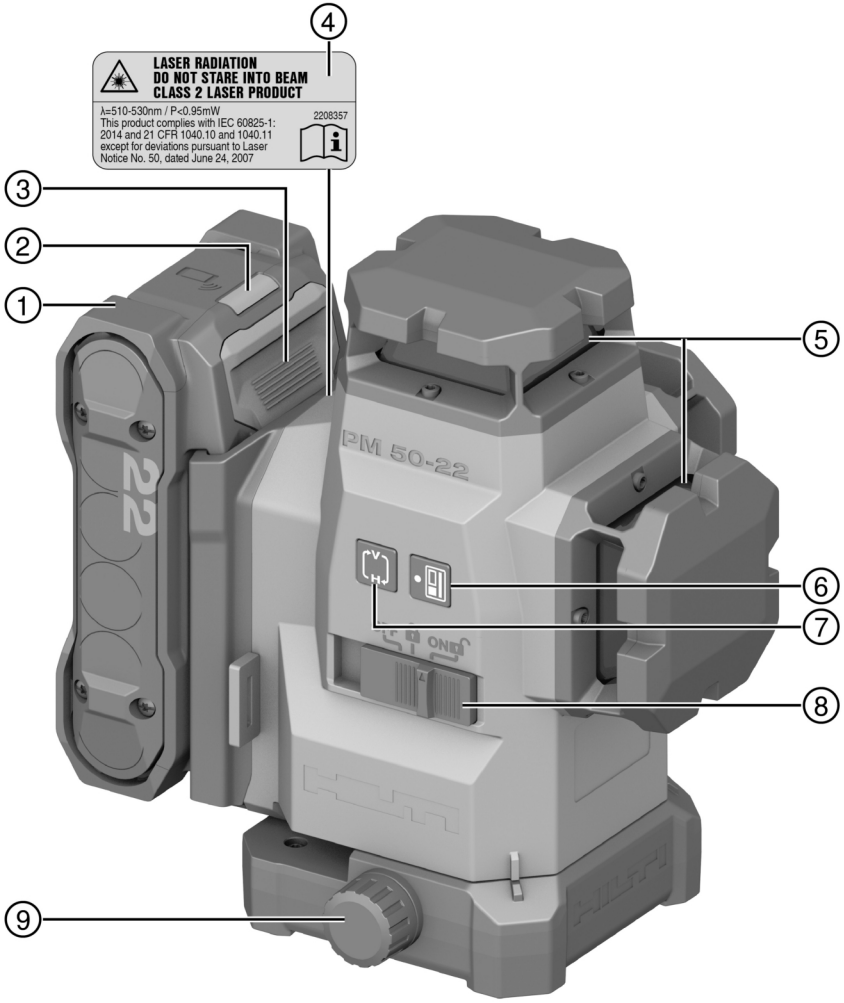
Deutsch	1
English	22
Nederlands	43
Français	65
Español	87
Português	109
Italiano	131
Dansk	153
Svenska	174
Norsk	195
Suomi	216
Eesti	237
Latviešu	258
Lietuvių	279
Polski	301
Česky	323
Slovenčina	344
Magyar	365
Slovenščina	387
Hrvatski	408
Srpski	429
Русский	450
Українська	475
Қазақ	499
Български	523
Română	544
Ελληνικά	566
Türkçe	590
日本語	611
한국어	632
繁體中文	653
中文	673
عربي	694
עברית	716

PM 50MG-22 01

1


LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
CLASS 2 LASER PRODUCT
λ=510-530nm / P<0.95mW
This product complies with IEC 60825-1:
2014 and 21 CFR 1040.10 and 1040.11
except for deviations pursuant to Laser
Notice No. 50, dated June 24, 2007
2208357
PM 50-22
22
ON
1
2
3
4
5
6
7
8
9

PM 50MG-22

de	Original-Bedienungsanleitung	1
en	Original operating instructions	22
nl	Originele gebruiksaanwijzing	43
fr	Mode d'emploi original	65
es	Manual de instrucciones original	87
pt	Manual de instruções original	109
it	Istruzioni originali	131
da	Original brugsanvisning	153
sv	Originalbruksanvisning	174
no	Original bruksanvisning	195
fi	Alkuperäiset ohjeet	216
et	Originaalkasutusjuhend	237
lv	Oriģinālā lietošanas instrukcija	258
lt	Originali naudojimo instrukcija	279
pl	Oryginalna instrukcja obsługi	301
cs	Originální návod k obsluze	323
sk	Originálny návod na obsluhu	344
hu	Eredeti használati utasítás	365
sl	Originalna navodila za uporabo	387
hr	Originalne upute za uporabu	408
sr	Originalno uputstvo za upotrebu	429
ru	Перевод оригинального руководства по эксплуатации	450
uk	Оригінальна інструкція з експлуатації	475
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	499
bg	Оригинално Ръководство за експлоатация	523
ro	Manual de utilizare original	544
el	Μετάφραση οδηγιών χρήσης από το πρωτότυπο	566
tr	Orijinal kullanım kılavuzu	590
ja	オリジナル取扱説明書	611
ko	오리지널 사용 설명서	632
zh	原廠操作說明	653
cn	原版操作说明	673
ar	دليل الاستعمال الأصلي	694
he	הוראות הפעלה מקוריות	716

Original-Bedienungsanleitung

Inhalt

1 Angaben zur Bedienungsanleitung . . . 2
1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung . . . 2
1.2 Zeichenerklärung . . . 2
1.3 Produktabhängige Symbole . . . 3
1.4 Aufkleber am Produkt . . . 3
2 Sicherheit . . . 3
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise Messwerkzeuge . . . 3
2.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Laser-Messwerkzeuge . . . 4
2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise . . . 5
2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit . . . 5
2.5 Laserklassifizierung für Produkte der Laser-Klasse 2 . . . 5
2.6 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Akkus . . . 5
3 Beschreibung . . . 6
3.1 Produktübersicht 1 . . . 6
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 6
3.3 Merkmale . . . 6
3.4 Lieferumfang . . . 7
3.5 Betriebsmeldungen . . . 7
3.6 Anzeigen des Li-Ionen-Akkus . . . 7
4 Technische Daten . . . 8
4.1 Produktinformationen . . . 8
4.2 Akku . . . 9
5 Arbeitsvorbereitung . . . 9
5.1 Akku laden . . . 9
5.2 Akku einsetzen . . . 9
5.3 Akku entfernen . . . 10
5.4 Absturzsicherung . . . 10
6 Bedienung . . . 10
6.1 Laserstrahlen einschalten . . . 10
6.2 Angleichung von zwei Punkten auf Distanz mit der Feinjustierung . . . 10
6.3 Laserstrahl für Funktion "Geneigte Linie" einstellen . . . 10
6.4 Laser-Empfängermodus aktivieren oder deaktivieren . . . 11
6.5 Laserstrahlen ausschalten . . . 11
6.6 Anwendungsbeispiele . . . 11
7 Pflege und Instandhaltung . . . 13
7.1 Überprüfen . . . 14
7.2 **Hilti** Messtechnik Service . . . 17
8 Transport und Lagerung . . . 17
9 Hilfe bei Störungen . . . 17
10 Entsorgung . . . 18
11 Herstellergewährleistung . . . 18
12 FCC-Hinweis (gültig in USA)/IC-Hinweis (gültig in Kanada) . . . 18
13 Weitere Informationen . . . 19
14 Hilti Li-Ionen Akkus . . . 20

1 Angaben zur Bedienungsanleitung

1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung

- **Warnung!** Bevor Sie das Produkt verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie die dem Produkt beiliegende Bedienungsanleitung einschließlich der Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweise, Abbildungen und Spezifikationen gelesen und verstanden haben. Machen Sie sich insbesondere mit allen Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweisen, Abbildungen, Spezifikationen sowie Bestandteilen und Funktionen vertraut. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages, eines Brandes, schwerer Verletzungen oder Tod. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung inklusive aller Anweisungen, Sicherheits- und Warnhinweise zur späteren Verwendung auf.
- HILTI Produkte sind für den professionellen Benutzer bestimmt und dürfen nur von autorisiertem, eingewiesenem Personal bedient, gewartet und instand gehalten werden. Dieses Personal muss speziell über die auftretenden Gefahren unterrichtet sein. Vom Produkt und seinen Hilfsmitteln können Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildetem Personal unsachgemäß behandelt oder nicht bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die beiliegende Bedienungsanleitung entspricht dem aktuellen Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung. Finden Sie immer die aktuelle Version online auf der Hilti Produktseite. Folgen Sie hierzu dem Link oder dem QR-Code in dieser Bedienungsanleitung, gekennzeichnet mit dem Symbol .
- Die Bedienungsanleitung muss stets griffbereit am Produkt verbleiben. Geben Sie das Produkt nur mit dieser Bedienungsanleitung an andere Personen weiter.

1.2 Zeichenerklärung

1.2.1 Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Produkt. Folgende Signalwörter werden verwendet:

GEFAHR

GEFAHR !

- Für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.

WARNUNG

WARNUNG !

- Für eine möglicherweise drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT

VORSICHT !

- Für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann.

1.2.2 Symbole in der Bedienungsanleitung

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:

	Bedienungsanleitung beachten
	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen
	Querverweis
	Umgang mit wiederverwertbaren Materialien
	Elektrogeräte und Akkus nicht in den Hausmüll werfen
	Hilti Li-Ionen-Akku
	Hilti Ladegerät

1.2.3 Symbole in Abbildungen

Folgende Symbole werden in Abbildungen verwendet:

2	Diese Zahlen verweisen auf die jeweilige Abbildung am Anfang dieser Bedienungsanleitung.
3	Die Nummerierung in Abbildungen weisen auf wichtige Arbeitsschritte oder für Arbeitsschritte wichtige Bauteile hin. Im Text werden diese Arbeitsschritte oder Bauteile mit entsprechenden Nummern hervorgehoben, z. B. **(3)**.
11	Positionsnummern werden in der Abbildung **Übersicht** verwendet und verweisen auf die Nummern der Legende im Abschnitt **Produktübersicht**.
!	Dieses Zeichen soll Ihre besondere Aufmerksamkeit beim Umgang mit dem Produkt wecken.

1.3 Produktabhängige Symbole

1.3.1 Symbole am Produkt

Folgende Symbole können am Produkt verwendet werden:

	Das Gerät unterstützt NFC-Technologie, die mit iOS- und Android-Plattformen kompatibel ist.
⎓	Gleichstrom
	Verwendete **Hilti** Li-Ion-Akku Typenreihe. Beachten Sie die Angaben im Kapitel **Bestimmungsgemäße Verwendung**
	Pendel verriegelt (geneigter Laserstrahl)
	Pendel entriegelt (Selbstnivellierung aktiv)

1.4 Aufkleber am Produkt

Laser-Information

LASER 2	LASERSTRAHLUNG! NICHT IN DEN STRAHL BLICKEN! LASERKLASSE 2 PRODUKT. Laserklasse 2, basierend auf der Norm IEC60825-1/EN60825-1:2014 und entspricht CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise Messwerkzeuge

⚠ **WARNUNG! Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen.** Von Messwerkzeugen können Gefahren ausgehen, wenn Sie unsachgemäß behandelt werden. Versäumnisse bei der Einhaltung der Sicherheitshinweise und Anweisungen können Schäden am Messwerkzeug und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Arbeitsplatzsicherheit

- **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet.** Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- **Arbeiten Sie mit dem Produkt nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.**
- **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Produktes fern.**
- **Verwenden Sie das Produkt nur innerhalb der definierten Einsatzgrenzen.**
- **Beachten Sie Ihre landesspezifischen Unfallverhütungsvorschriften.**

Elektrische Sicherheit

- **Halten Sie das Produkt von Regen oder Nässe fern.** Eindringende Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse, Stromschläge, Verbrennungen oder Explosionen verursachen.
- **Obwohl das Produkt gegen den Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist, sollten Sie es trockenwischen, bevor Sie es im Transportbehälter verstauen.**

Sicherheit von Personen

- **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Messwerkzeug. Benutzen Sie kein Messwerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Messwerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- **Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.**
- **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung verringert das Risiko von Verletzungen.
- **Machen Sie keine Sicherheitseinrichtungen unwirksam und entfernen Sie keine Hinweis- und Warnschilder.**
- **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Messwerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen.**
- **Verwenden Sie das Produkt und Zubehör entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Produkten für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
- **Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Messwerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Messwerkzeug vertraut sind.** Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.
- **Das Messwerkzeug darf nicht in der Nähe von medizinischen Geräten eingesetzt werden.**

Verwendung und Behandlung des Messwerkzeugs

- **Benutzen Sie das Produkt und Zubehör nur in technisch einwandfreiem Zustand.**
- **Bewahren Sie unbenutzte Messwerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Produkt nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Messwerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
- **Pflegen Sie Messwerkzeuge sorgfältig. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Messwerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Messwerkzeuges reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Messwerkzeugen.
- **Das Produkt darf in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden.** Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von **Hilti** erlaubt wurden, können das Recht des Anwenders einschränken, das Produkt in Betrieb zu nehmen.
- **Vor wichtigen Messungen, sowie nach einem Sturz oder anderen mechanischen Einwirkungen, müssen Sie die Genauigkeit des Messwerkzeuges überprüfen.**
- **Die Messergebnisse können prinzipbedingt durch bestimmte Umgebungsbedingungen beeinträchtigt werden.** Dazu gehören z. B. die Nähe von Geräten, die starke magnetische oder elektromagnetische Felder erzeugen, Vibrationen und Temperaturänderungen.
- **Sich schnell ändernde Messbedingungen können die Messergebnisse verfälschen.**
- **Wenn das Produkt aus großer Kälte in eine warme Umgebung gebracht wird oder umgekehrt, lassen Sie das Produkt vor dem Gebrauch akklimatisieren.** Große Wärmeunterschiede können zu Fehloperationen und falschen Messergebnissen führen.
- **Stellen Sie bei der Verwendung mit Adaptern und Zubehör sicher, dass das Zubehör sicher befestigt ist.**
- **Obwohl das Messwerkzeug für den harten Baustelleneinsatz konzipiert ist, sollten Sie es, wie andere optische und elektrische Produkte (Feldstecher, Brille, Fotoapparat) sorgfältig behandeln.**
- **Halten Sie die angegebenen Betriebs- und Lagertemperaturen ein.**

2.2 Zusätzliche Sicherheitshinweise für Laser-Messwerkzeuge

- **Bei unsachgemäßem Öffnen des Produktes kann Laserstrahlung austreten, die die Klasse 2 übersteigt.** Lassen Sie das Produkt nur durch den **Hilti** Service reparieren.
- **Sichern Sie den Messstandort ab. Stellen Sie sicher, dass Sie beim Aufstellen des Produktes den Laserstrahl nicht gegen andere Personen oder gegen sich selbst richten.** Laserstrahlen sollten weit über oder unter Augenhöhe verlaufen.
- Halten Sie das Laseraustrittsfenster sauber, um Fehlmessungen zu vermeiden.
- Prüfen Sie vor Messungen/Anwendungen und mehrmals während der Anwendung das Produkt auf seine Genauigkeit.

- Messungen in der Nähe von reflektiereden Objekten bzw. Oberflächen, durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien können das Messresultat verfälschen.
- Montieren Sie das Produkt auf eine geeignete Halterung, auf ein Stativ oder stellen Sie es auf eine ebene Fläche.
- Das Arbeiten mit Messlatten in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist nicht erlaubt.
- Stellen Sie sicher, dass kein weiteres Laser-Messwerkzeug in der Umgebung eingesetzt wird, durch das Ihre Messung beeinflusst werden kann.
- Lassen Sie Laserstrahlen nicht über unbewachte Bereiche hinausgehen.

2.3 Zusätzliche Sicherheitshinweise

- Verletzungsgefahr durch herunterfallende Werkzeuge und/oder Zubehör. Kontrollieren Sie vor Arbeitsbeginn, dass der Akku und montiertes Zubehör sicher befestigt sind.
- Um die höchste Genauigkeit zu erreichen, projizieren Sie die Linie auf eine senkrechte, ebene Fläche. Richten Sie dabei das Produkt 90° zur Ebene aus.

2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

Obwohl das Produkt die strengen Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllt, kann **Hilti** die Möglichkeit nicht ausschließen, dass das Produkt durch starke Strahlung gestört wird, was zu einer Fehloperation führen kann. In diesem Fall oder anderen Unsicherheiten müssen Kontrollmessungen durchgeführt werden. Ebenfalls kann **Hilti** nicht ausschließen dass andere Geräte (z.B. Navigationseinrichtungen von Flugzeugen) gestört werden.

2.5 Laserklassifizierung für Produkte der Laser-Klasse 2

Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 nach IEC/EN 60825-1:2014 und nach CFR 21 § 1040 (FDA). Diese Produkte dürfen ohne weitere Schutzmaßnahme eingesetzt werden. Trotzdem sollte man, wie auch bei der Sonne, nicht direkt in die Lichtquelle hineinsehen. Im Falle eines direkten Augenkontaktes, schließen Sie die Augen und bewegen den Kopf auf dem Strahlbereich. Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

2.6 Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Akkus

- **Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für die sichere Handhabung und Verwendung von Li-Ionen-Akkus.** Ein Nichtbeachten kann zu Hautreizungen, schweren korrosiven Verletzungen, chemischen Verbrennungen, Feuer und/oder zu Explosionen führen.
- Verwenden Sie Akkus nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Behandeln Sie Akkus sorgfältig, um Beschädigungen zu vermeiden und den Austritt von stark gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten zu verhindern!
- Akkus dürfen in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden!
- Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80 °C (176 °F) erhitzt oder verbrannt werden.
- Verwenden oder laden Sie keine Akkus, die einen Schlag erhalten haben oder anderweitig beschädigt sind. Überprüfen Sie Ihre Akkus regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigungen.
- Verwenden Sie niemals recycelte oder reparierte Akkus.
- Benutzen Sie den Akku oder ein akkubetriebenes Elektrowerkzeug niemals als Schlagwerkzeug.
- Setzen Sie Akkus niemals direkter Sonneneinstrahlung, erhöhter Temperatur, Funkenbildung oder offener Flamme aus. Dies kann zu Explosionen führen.
- Berühren Sie die Batteriepole nicht mit Ihren Fingern, Werkzeugen, Schmuck oder anderen elektrisch leitfähigen Gegenständen. Dies kann den Akku beschädigen, sowie Sachschäden und Verletzungen verursachen.
- Halten Sie Akkus von Regen, Nässe und Flüssigkeiten fern. Eindringende Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse, Stromschläge, Verbrennungen, Feuer und Explosionen verursachen.
- Verwenden Sie nur die für diesen Akku-Typ vorgesehenen Ladegeräte und Elektrowerkzeuge. Beachten Sie dazu die Angaben in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.
- Verwenden oder lagern Sie den Akku nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.

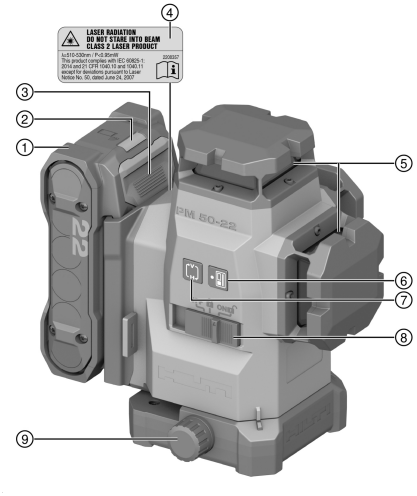
- Wenn der Akku zu heiß zum Anfassen ist, kann er defekt sein. Stellen Sie den Akku an einen einsehbaren, nicht brennbaren Ort mit ausreichender Entfernung zu brennbaren Materialien. Lassen Sie den Akku abkühlen. Wenn der Akku nach einer Stunde immer noch zu heiß zum Anfassen ist, dann ist er defekt. Wenden Sie sich an den **Hilti** Service oder lesen Sie das Dokument "Hinweise zur Sicherheit und Anwendung für **Hilti** Li-Ionen-Akkus".

Beachten Sie die speziellen Richtlinien, die für den Transport, die Lagerung und die Verwendung von Li-Ionen-Akkus gelten. 17

Lesen Sie die Hinweise zur Sicherheit und Anwendung für **Hilti** Li-Ionen-Akkus, die Sie durch Scannen des QR-Codes am Ende dieser Bedienungsanleitung finden.

3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht 1



① Akku
② Statusanzeige Akku
③ Akku-Entriegelungstaste
④ Warnaufkleber
⑤ Laseraustrittsfenster
⑥ Taste Empfängermodus
⑦ Taste Linienmodus
⑧ Wählschalter Ein / Aus und Ver- / Entriegelung des Pendels
⑨ Drehknopf zur Feinjustierung

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist ein selbstnivellierender Multilinienlaser, mit welchem eine einzelne Person in der Lage ist, einen Winkel von 90° zu übertragen, horizontal zu nivellieren sowie Ausrichtarbeiten durchzuführen und genau zu loten.

Das Produkt ist vorzugsweise für den Einsatz in Innenräumen bestimmt und es ist kein Ersatz für einen Rotationslaser. Für Außenanwendungen ist darauf zu achten, dass die Rahmenbedingungen denen im Innenraum entsprechen oder ein **Hilti** Laserempfänger verwendet wird.

Mögliche Anwendungen sind:

- Markierungen der Lage von Trennwänden (im rechten Winkel und in der vertikalen Ebene).
- Überprüfen und Übertragen von rechten Winkeln.
- Ausrichten von Anlageteilen / Installationen und anderen Strukturelementen in drei Achsen.
- Übertragen von am Boden markierten Punkten an die Decke.
- Verwenden Sie für dieses Produkt nur die in dieser Tabelle angegebenen **Hilti** Nuron Li-Ion-Akkus der Typenreihe B 22.
- Verwenden Sie für diese Akkus nur **Hilti** Ladegeräte der in dieser Tabelle genannten Typenreihen.

3.3 Merkmale

Das Produkt hat drei grüne 360° Laserlinien mit einer Reichweite von bis zu 40 m (131 ft) sowie fünf Strahlenkreuzungspunkte (vorne, hinten, links, rechts und oben). Die Reichweite ist abhängig von der Umgebungshelligkeit.

Von der Rückseite aus betrachtet hat das Produkt an der linken Vorderseite einen nach unten gerichteten Referenzpunkt. Die Rückseite ist die Seite, an der der Akku befestigt ist.

Die Laserlinien können sowohl getrennt (nur vertikale oder nur horizontale) als auch zusammen eingeschalten werden. Für den Einsatz mit Neigungswinkel wird das Pendel für die Selbstnivellierung blockiert.

3.4 Lieferumfang

Multilinienlaser, Koffer, Bedienungsanleitung, Herstellerzertifikat.

Weitere für Ihr Produkt zugelassene Systemprodukte finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: **www.hilti.group**

3.5 Betriebsmeldungen

Zustand	Bedeutung
Laserstrahl blinkt zweimal alle 10 (Pendel nicht verriegelt) bzw. 2 (Pendel verriegelt) Sekunden.	Batterien sind fast leer.
Laserstrahl blinkt fünfmal und bleibt danach dauernd an.	Aktivierung oder Deaktivierung des Empfängermodus.
Laserstrahl blinkt mit sehr hoher Frequenz.	Gerät kann sich nicht selbstnivellieren.
Laserstrahl blinkt alle 5 Sekunden.	Betriebsart geneigte Linie; Pendel ist verriegelt, dadurch sind die Linien nicht nivelliert.

3.6 Anzeigen des Li-Ionen-Akkus

Hilti Nuron Li-Ionen-Akkus können den Ladezustand, Fehlermeldungen und den Zustand des Akkus anzeigen.

3.6.1 Anzeigen zum Ladezustand und Fehlermeldungen

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterfallenden Akku!

- Stellen Sie bei eingestecktem Akku nach Drücken der Entriegelungstaste sicher, dass Sie den Akku wieder korrekt im verwendeten Produkt einrasten.

Um eine der folgenden Anzeigen zu erhalten, drücken Sie kurz die Entriegelungstaste des Akkus.

Der Ladezustand sowie mögliche Störungen werden auch dauerhaft angezeigt, solange das angeschlossene Produkt eingeschaltet ist.

Zustand	Bedeutung
Vier (4) LEDs leuchten konstant grün	Ladezustand: 100 % bis 71 %
Drei (3) LEDs leuchten konstant grün	Ladezustand: 70 % bis 51 %
Zwei (2) LEDs leuchten konstant grün	Ladezustand: 50 % bis 26 %
Eine (1) LED leuchtet konstant grün	Ladezustand: 25 % bis 10 %
Eine (1) LED blinkt langsam grün	Ladezustand: < 10 %
Eine (1) LED blinkt schnell grün	Der Li-Ionen-Akku ist vollständig entladen. Laden Sie den Akku auf. Wenn die LED nach dem Aufladen des Akkus immer noch schnell blinkt, wenden Sie sich an den **Hilti** Service.
Eine (1) LED blinkt schnell gelb	Der Li-Ionen-Akku oder das damit verbundene Produkt sind überlastet, zu heiß, zu kalt oder es liegt ein anderer Fehler vor. Bringen Sie das Produkt und den Akku auf die empfohlene Arbeitstemperatur und überlasten Sie das Produkt nicht bei dessen Anwendung. Wenn die Meldung weiter besteht, wenden Sie sich an den **Hilti** Service.
Eine (1) LED leuchtet gelb	Der Li-Ionen-Akku und das damit verbundene Produkt sind nicht kompatibel. Bitte wenden Sie sich an den **Hilti** Service.

Zustand	Bedeutung
Eine (1) LED blinkt schnell rot	Der Li-Ionen-Akku ist gesperrt und kann nicht weiter verwendet werden. Bitte wenden Sie sich an den **Hilti** Service.

3.6.2 Anzeigen zum Zustand des Akkus

Um den Zustand des Akkus abzufragen, halten Sie die Entriegelungstaste für mehr als 3 Sekunden gedrückt. Das System erkennt keine potenzielle Fehlfunktion der Batterie aufgrund von Missbrauch, wie z. B. Fallenlassen, Einstiche, externe Hitzeschäden usw.

Zustand	Bedeutung
Alle LEDs leuchten als Lauflicht und anschließend leuchtet eine (1) LED konstant grün.	Der Akku kann weiterhin verwendet werden.
Alle LEDs leuchten als Lauflicht und anschließend blinkt eine (1) LED schnell gelb.	Die Abfrage zum Zustand des Akkus konnte nicht abgeschlossen werden. Wiederholen Sie den Vorgang oder wenden Sie sich an den **Hilti** Service.
Alle LEDs leuchten als Lauflicht und anschließend leuchtet eine (1) LED konstant rot.	Wenn ein angeschlossenes Produkt weiterhin verwendet werden kann, liegt die verbleibende Akkukapazität unter 50 %. Wenn ein angeschlossenes Produkt nicht mehr verwendet werden kann, ist der Akku am Ende seiner Lebensdauer und sollte ersetzt werden. Bitte wenden Sie sich an den **Hilti** Service.

4 Technische Daten

4.1 Produktinformationen

Reichweite Linien und Kreuzpunkt ohne Laserempfänger		≤ 40 m (≤ 131 ft – 3 in)
Reichweite Linien und Kreuzpunkt mit Laserempfänger		2 m ... 65 m (6 ft – 7 in ... 213 ft – 3 in)
Selbstnivellierzeit (typisch)		3 s
Selbstnivellierbereich (typisch)		±4,25°
Genauigkeit		±3,0 mm auf 10 m (±0,12 in auf 32 ft – 10 in)
Liniendicke (typisch)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Laserklasse		Klasse 2, sichtbar, 510-530 nm
Betriebsdauer (typisch, alle Linien an)	**B 22-55**	14 h bei 24 °C (14 h bei 75 °F)
	B 22-85	24 h bei 24 °C (24 h bei 75 °F)
Betriebsdauer (typisch, nur horizontale oder vertikale Linien an)	**B 22-55**	22 h bei 24 °C (22 h bei 75 °F)
	B 22-85	32 h bei 24 °C (32 h bei 75 °F)
Automatische Selbstabschaltung (aktiviert nach)		1 h
Schutzart (gilt nicht für Nuron B 22 Akku)		IP 54
Stativgewinde		BSW 5/8" | UNC1/4"
Strahldivergenz		0,05 ... 0,08 mrad *180°

Durchschnittliche Ausgangsleistung (P_{AE} = zugängliche Emissions-Laserleistung)	< 3 mW Für die Laserklasse 2 ist der Grenzwert der zugänglichen Emissions-Laserleistung AEL class 2 = > 2 mW
Wellenlänge (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulsdauer (tp)	< 80 µs
Pulsfrequenz (f)	< 12 kHz
Gewicht nach EPTA Procedure 01 ohne Akku	1,29 kg
Abmessungen (Länge x Breite x Höhe)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Betriebszustandsanzeige	Laserstrahlen sowie Statusanzeige Nuron B 22 Akku
Betriebstemperatur	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Lagertemperatur	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akku

Akkubetriebsspannung	21,6 V
Gewicht Akku	Siehe Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung"
Umgebungstemperatur bei Betrieb	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Lagertemperatur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Akkutemperatur bei Ladebeginn	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Arbeitsvorbereitung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Inbetriebnahme!

- Stellen Sie vor dem Einsetzen des Akkus sicher, dass das dazugehörende Produkt ausgeschaltet ist.

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Produkt.

5.1 Akku laden

1. Lesen Sie vor dem Laden die Bedienungsanleitung des Ladegerätes.
2. Achten Sie darauf, dass die Kontakte von Akku und Ladegerät sauber und trocken sind.
3. Laden Sie den Akku in einem zugelassenen Ladegerät. → 6

5.2 Akku einsetzen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Kurzschluss oder herunterfallenden Akku!

- Stellen Sie vor dem Einsetzen des Akkus sicher, dass die Kontakte des Akkus und die Kontakte am Produkt frei von Fremdkörpern sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Akku immer korrekt einrastet.

1. **Hilti** empfiehlt, den Akku vor der ersten Inbetriebnahme vollständig aufzuladen.
2. Schieben Sie den Akku in das Produkt bis er hörbar einrastet.

3. Kontrollieren Sie den sicheren Sitz des Akkus.

5.3 Akku entfernen

1. Drücken Sie die Entriegelungstaste des Akkus.
2. Ziehen Sie den Akku aus dem Produkt.

5.4 Absturzsicherung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallendes Werkzeug und/oder Zubehör!

- Verwenden Sie nur die für Ihr Produkt empfohlene **Hilti** Werkzeug-Halteleine.
- Prüfen Sie den Befestigungspunkt der Werkzeug-Halteleine vor jeder Verwendung auf mögliche Beschädigungen.

Beachten Sie Ihre nationalen Richtlinien für Arbeiten in Höhe.

Verwenden Sie als Absturzsicherung für dieses Produkt ausschließlich eine Kombination aus der **Hilti** Fallsicherung #2293133 mit der **Hilti** Werkzeug-Halteleine #2261970.

- Befestigen Sie die Fallsicherung in den Montageöffnungen für Zubehör. Kontrollieren Sie den sicheren Halt.
- Befestigen Sie einen Karabinerhaken der Werkzeug-Halteleine an der Fallsicherung und den zweiten Karabinerhaken an einer tragenden Struktur. Kontrollieren Sie den sicheren Halt beider Karabinerhaken.

  Beachten Sie die Bedienungsanleitungen der **Hilti** Fallsicherung sowie der **Hilti** Werkzeug-Halteleine.

6 Bedienung

VORSICHT

Verletzungsgefahr! Laserstrahl nicht gegen Personen richten.

- Sehen Sie niemals direkt in die Lichtquelle des Lasers. Im Falle eines direkten Augenkontaktes, schließen Sie die Augen und bewegen Sie den Kopf aus dem Strahlbereich.

Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung und auf dem Produkt.

6.1 Laserstrahlen einschalten

1. Stellen Sie den Wählschalter auf die Stellung (ein / entriegelt).
   - Die vertikalen Laserlinien werden eingeschaltet.
2. Drücken Sie so oft die Taste Linienmodus, bis der gewünschte Linienmodus eingestellt ist.
   - Das Gerät wechselt wiederholt zwischen den Betriebsarten gemäß nachfolgender Reihenfolge: Vertikale Linien, Vertikale Seitenlinie, Horizontale Linie, Vertikale und horizontale Linien.

6.2 Angleichung von zwei Punkten auf Distanz mit der Feinjustierung

1. Platzieren Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum eines Referenzkreuzes auf dem Boden.
2. Drehen Sie den Knopf zur Feinjustierung, bis der vertikale Laserstrahl sich mit dem zweiten, entfernten Referenzpunkt deckt.

6.3 Laserstrahl für Funktion "Geneigte Linie" einstellen

1. Stellen Sie den Wählschalter auf die Stellung (ein / verriegelt).
2. Drücken Sie so oft die Taste Linienmodus, bis der gewünschte Linienmodus eingestellt ist. 10

   In der Funktion "Geneigte Linie" ist das Pendel verriegelt und der Laser ist nicht ausnivelliert. Der / Die Laserstrahlen blinken alle 5 Sekunden.

6.4 Laser-Empfängermodus aktivieren oder deaktivieren

Die Reichweite des Laserempfängers kann aufgrund der bauartbedingten Unsymmetrie der Laserleistung und möglicher störender externer Lichtquellen eingeschränkt sein.
Arbeiten Sie auf einer starken Seite des Linienlasers und vermeiden Sie das Arbeiten in direktem Licht, um eine optimale Reichweite zu erreichen. Die starken Seiten sind die Rückseite, an der der Akku befestigt ist und die gegenüberliegende Vorderseite.

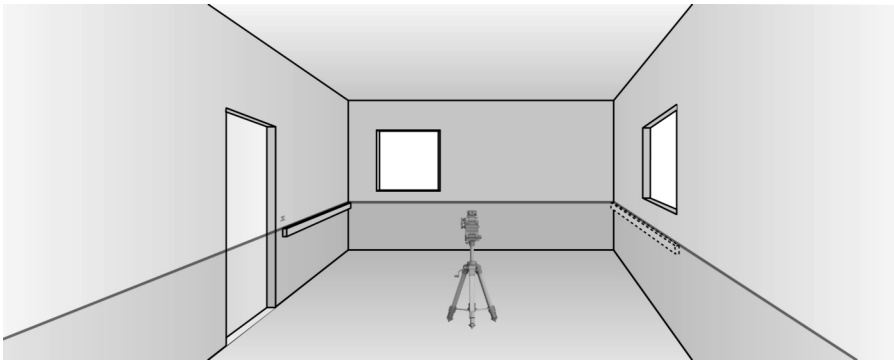
1. Um den Empfängermodus zu aktivieren, drücken Sie die Taste Empfängermodus. Der Laserstrahl blinkt zur Bestätigung fünfmal.
2. Drücken Sie die Taste Empfängermodus erneut, um den Empfängermodus wieder zu deaktivieren.
   Beim Ausschalten des Gerätes wird der Empfängermodus deaktiviert.

6.5 Laserstrahlen ausschalten

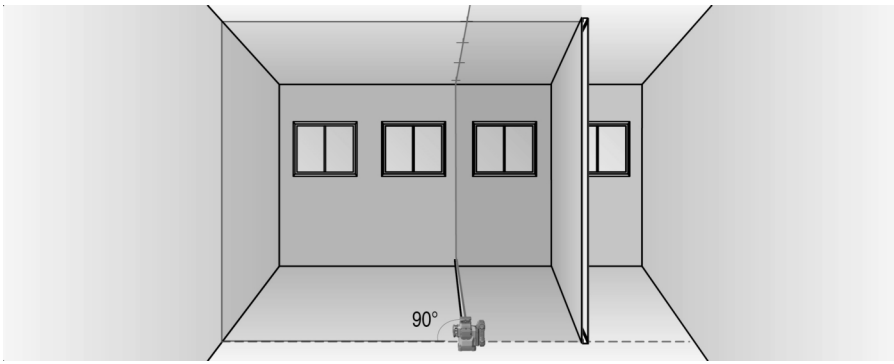
1. Stellen Sie den Wählschalter auf die Stellung **OFF**.
   Der Laserstrahl wird ausgeschaltet und das Pendel wird verriegelt.
2. Der Laserstrahl wird automatisch ausgeschaltet, wenn der Akku leer ist.

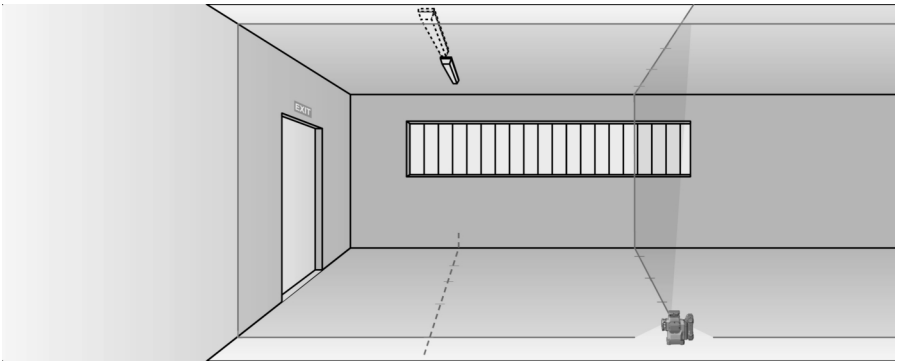
6.6 Anwendungsbeispiele

6.6.1 Höhe übertragen

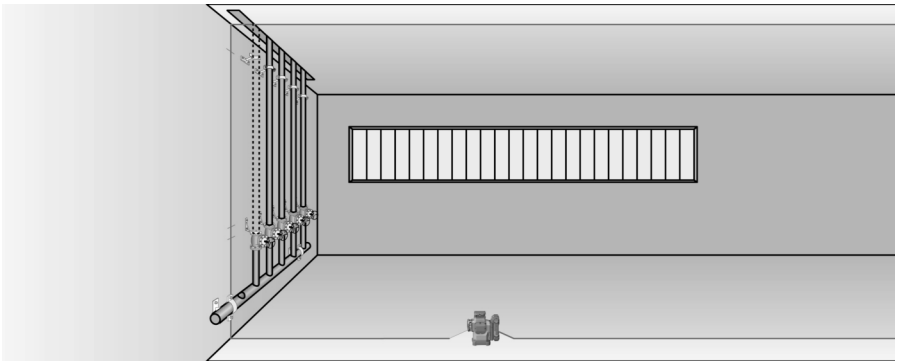


6.6.2 Trockenbauprofile für Raumunterteilung einrichten

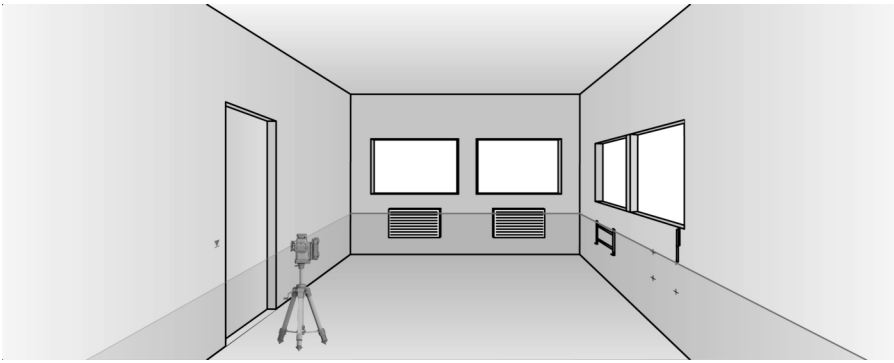




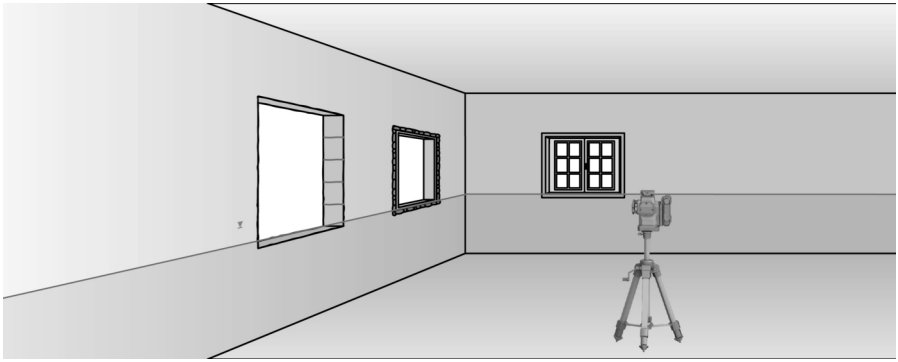
6.6.3 Rohrleitungen vertikal ausrichten



6.6.4 Heizungselemente ausrichten



6.6.5 Türen und Fensterrahmen ausrichten



7 Pflege und Instandhaltung

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei eingestecktem Akku !

- Entnehmen Sie vor allen Pflege- und Instandhaltungsarbeiten immer den Akku!

Pflege des Produktes

- Blasen Sie den Staub vom Glas der Laseraustrittsfenster. Berühren Sie das Glas nicht mit Ihren Fingern.
- Entfernen Sie fest anhaftenden Schmutz mit Vorsicht.
- Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.
- Verwenden Sie einen sauberen, trockenen Lappen, um die Kontakte des Produktes zu reinigen.

Pflege der Li-Ionen Akkus

- Verwenden Sie niemals einen Akku mit verstopften Lüftungsschlitzen. Reinigen Sie die Lüftungsschlitze vorsichtig mit einer trockenen, weichen Bürste.
- Vermeiden Sie, dass der Akku unnötig Staub oder Schmutz ausgesetzt wird. Setzen Sie den Akku niemals hoher Feuchtigkeit aus (z. B. in Wasser tauchen oder im Regen stehen lassen).

  Wenn ein Akku durchnässt wurde, behandeln Sie ihn wie einen beschädigten Akku. Isolieren Sie ihn in einem nicht brennbaren Behälter und wenden Sie sich an den **Hilti** Service.
- Halten Sie den Akku frei von fremdem Öl und Fett. Lassen Sie nicht zu, dass sich unnötig Staub oder Schmutz auf dem Akku ansammelt. Reinigen Sie den Akku mit einer trockenen, weichen Bürste oder einem sauberen, trockenen Lappen. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

  Berühren Sie nicht die Kontakte des Akkus und entfernen Sie nicht das werkseitig aufgebrachte Fett von den Kontakten.
- Reinigen Sie das Gehäuse nur mit einem leicht angefeuchteten Tuch. Verwenden Sie keine silikonhaltigen Pflegemittel, da diese die Kunststoffteile angreifen können.

Instandhaltung

WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag! Unsachgemäße Reparaturen an elektrischen Bauteilen können zu schweren Verletzungen und Verbrennungen führen.

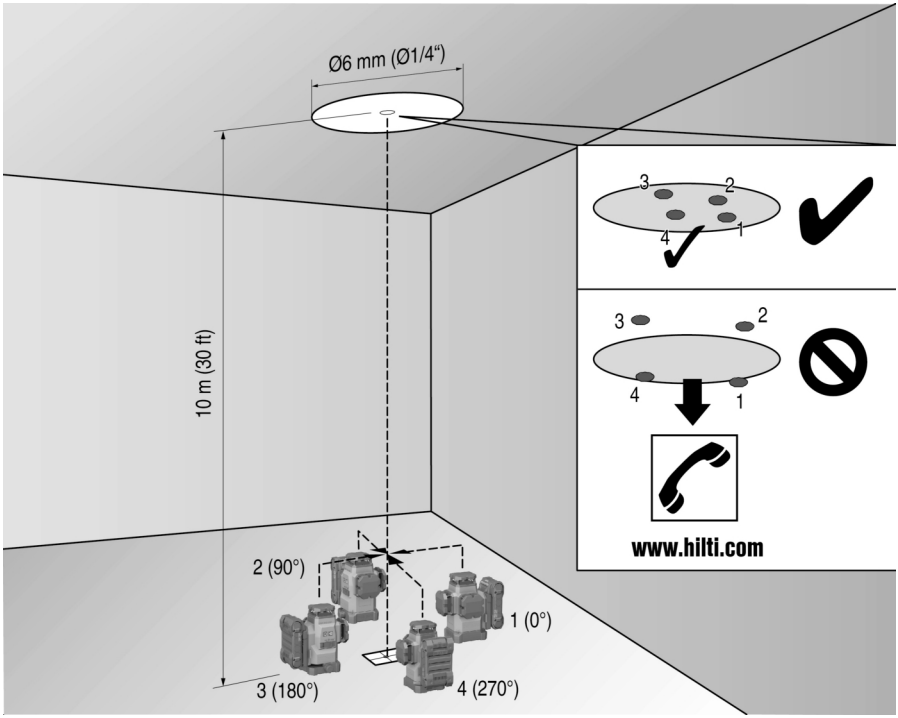
- Reparaturen an elektrischen Teilen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft ausgeführt werden.

- Prüfen Sie regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und die Bedienelemente auf einwandfreie Funktion.
- Betreiben Sie das Produkt nicht bei Beschädigungen und/oder Funktionsstörungen. Lassen Sie das Produkt umgehend vom **Hilti** Service reparieren.
- Bringen Sie nach Pflege- und Instandhaltungsarbeiten alle Schutzeinrichtungen an und prüfen Sie diese auf einwandfreie Funktion.

Verwenden Sie für einen sicheren Betrieb nur original Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör. Von **Hilti** freigegebene Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien und Zubehör für Ihr Produkt finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: **www.hilti.group**

7.1 Überprüfen

7.1.1 Lotpunkt überprüfen



1. Bringen Sie in einem hohen Raum eine Bodenmarkierung (ein Kreuz) an (zum Beispiel in einem Treppenhaus mit einer Höhe von 10 m).
2. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche.
3. Schalten Sie das Gerät ein und entriegeln Sie das Pendel.
4. Stellen Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das am Boden marktierte Zentrum des Kreuzes.
5. Markieren Sie den oberen Kreuzungspunkt der Laserlinien an der Decke.
6. Drehen Sie das Gerät um 90°.

   Der untere rote Lotstrahl muss auf dem Zentrum des Kreuzes bleiben.
7. Markieren Sie den oberen Kreuzungspunkt der Laserlinien an der Decke.
8. Wiederholen Sie den Vorgang bei einer Drehung von 180° und 270°.

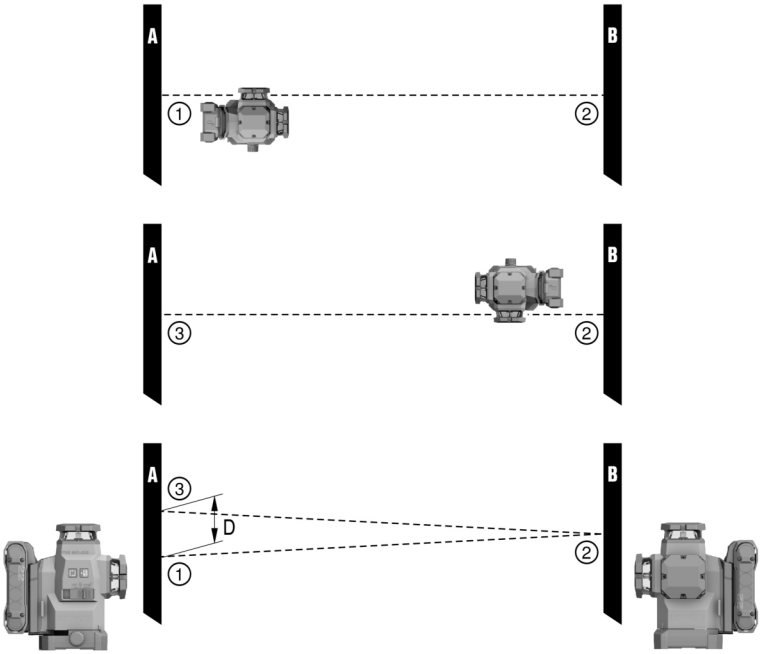
   Bilden Sie aus den 4 markierten Punkten einen Kreis an der Decke. Messen Sie den Kreisdurchmesser D in Millimeter oder Zoll und die Raumhöhe RH in Meter oder Fuß.

9. Berechnen Sie den Wert R.
   - Der Wert R sollte kleiner als 3 mm sein (das entspricht 3 mm bei 10 m).
   - Der Wert R sollte kleiner als 1/8" sein.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Nivellierung des Laserstrahls überprüfen



1. Der Abstand zwischen den Wänden muss mindestens 10 m betragen.
2. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagerechte Fläche, etwa 20 cm von der Wand (A) entfernt und richten Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien auf die Wand (A).
3. Markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien mit einem Kreuz (1) auf der Wand (A) und einem Kreuz (2) auf der Wand (B).
4. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und waagrechte Fläche, etwa 20 cm von der Wand (B) entfernt und richten Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien auf das Kreuz (1) auf der Wand (A).
5. Stellen Sie die Höhe des Kreuzungspunktes der Laserlinien mit den verstellbaren Füße so ein, dass der Kreuzungspunkt mit der Markierung (2) auf der Wand (B) übereinstimmt. Beachten Sie dabei, dass die Libelle im Zentrum ist.
6. Markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien erneut mit einem Kreuz (3) auf der Wand (A).
7. Messen Sie den Versatz D zwischen den Kreuzen (1) und (3) auf der Wand (A) (RL = Raumlänge).

8. Berechnen Sie den Wert R.
   - Der Wert R sollte kleiner als 3 mm sein.
   - Der Wert R sollte kleiner als 1/8" sein.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

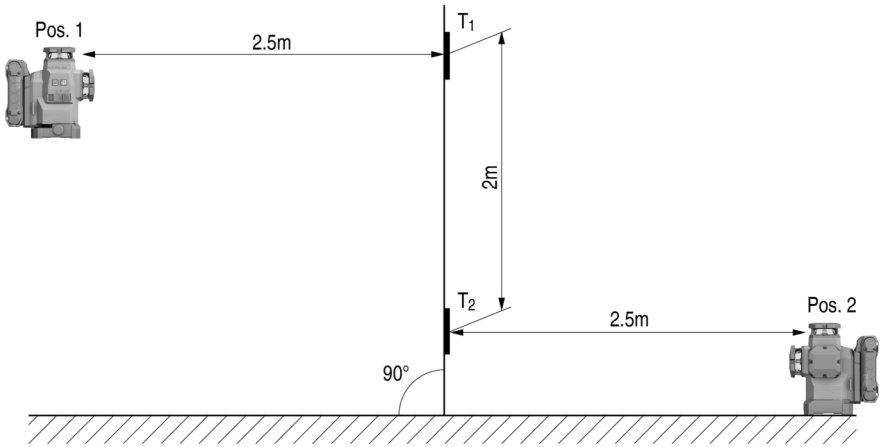
7.1.3 Rechtwinkligkeit (horizontal) überprüfen

1. Platzieren Sie das Gerät mit dem unteren Lotstrahl auf das Zentrum eines Referenzkreuzes in der Mitte eines Raumes mit einem Abstand von ca. 5 m zu den Wänden.
2. Markieren Sie alle 4 Kreuzungspunkte auf den vier Wänden.
3. Drehen Sie das Gerät um 90° und stellen Sie sicher, dass der Mittelpunkt des Kreuzungspunktes den ersten Referenzpunkt (A) trifft.
4. Markieren Sie jeden neuen Kreuzungspunkt und messen Sie den jeweiligen Versatz (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Berechnen Sie den Versatz R (RL = Raumlänge).
   - Der Wert R sollte kleiner als 3 mm oder 1/8" sein.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Genauigkeit der vertikalen Linie überprüfen



1. Positionieren Sie das Gerät auf einer Höhe von 2 m (Pos. 1).
2. Schalten Sie das Gerät ein.
3. Positionieren Sie die erste Zieltafel T1 (vertikal) in einer Entfernung von 2,5 m vom Gerät und auf derselben Höhe (2 m), sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
4. Positionieren Sie nun die zweite Zieltafel T2 2 m unterhalb der ersten Zieltafel, sodass der vertikale Laserstrahl die Tafel trifft und markieren Sie diese Position.
5. Markieren Sie für die Pos. 2 auf der gegenüberliegenden Seite des Testaufbaus (spiegelverkehrt) auf der Laserlinie am Boden in einer Distanz von 5 m zum Gerät.

6. Stellen Sie nun das Gerät auf die eben markierte Position (Pos.2) auf dem Boden.
7. Richten Sie den Laserstrahl so aus, dass dieser die Zieltafel T1 und die darauf markierte Position trifft.
8. Markieren Sie die neue Position auf der Zieltafel T2.
9. Lesen Sie den Abstand D der beiden Markierungen auf der Zieltafel T2 ab.

   Wenn die Differenz D größer als 3 mm beträgt, muss das Gerät in einem **Hilti** Reparatur Center eingestellt werden.

7.2 Hilti Messtechnik Service

Der **Hilti** Messtechnik Service führt die Überprüfung und, bei Abweichung, die Wiederherstellung und erneute Prüfung der Spezifikationskonformität des Messwerkzeuges durch. Die Spezifikationskonformität zum Zeitpunkt der Prüfung wird durch das Service Zertifikat schriftlich bestätigt. Es wird empfohlen:

- Ein geeignetes Prüfintervall entsprechend der Nutzung zu wählen.
- Nach einer ausserordentlichen Gerätebeanspruchung, vor wichtigen Arbeiten, jedoch mindestens jährlich eine **Hilti** Messtechnik Service Prüfung durchführen zu lassen.

Die Prüfung durch den **Hilti** Messtechnik Service entbindet den Nutzer nicht von der Überprüfung des Messwerkzeuges vor und während der Nutzung.

8 Transport und Lagerung

Transport von Akku-Werkzeugen und Akkus

VORSICHT

Unbeabsichtigter Anlauf beim Transport !

- Transportieren Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!

- Entnehmen Sie den/die Akkus.
- Transportieren Sie Akkus nie in loser Schüttung. Während des Transports sollten die Akkus vor übermäßigem Stoß und Vibrationen geschützt und von jeglichen leitfähigen Materialien oder anderen Akkus isoliert werden, damit sie nicht mit anderen Batteriepolen in Berührung kommen und einen Kurzschluss verursachen. **Beachten Sie Ihre lokalen Transportvorschriften für Akkus.**
- Akkus dürfen nicht per Post verschickt werden. Wenden Sie sich an ein Versandunternehmen, wenn Sie unbeschädigte Akkus versenden wollen.
- Kontrollieren Sie Produkt und Akkus vor jeder Verwendung sowie vor und nach längerem Transport auf Beschädigungen.

Lagerung von Akku-Werkzeugen und Akkus

WARNUNG

Unbeabsichtigte Beschädigung durch defekte oder auslaufende Akkus !

- Lagern Sie ihre Produkte immer ohne eingesetzte Akkus!

- Lagern Sie Produkt und Akkus kühl und trocken. Beachten Sie die Temperaturgrenzwerte, die in den Technischen Daten angegeben sind. 8
- Bewahren Sie Akkus nicht auf dem Ladegerät auf. Nehmen Sie den Akku nach dem Ladevorgang immer vom Ladegerät ab.
- Lagern Sie Akkus nie in der Sonne, auf Wärmequellen oder hinter Glas.
- Lagern Sie Produkt und Akkus unzugänglich für Kinder und unbefugte Personen.
- Kontrollieren Sie Produkt und Akkus vor jeder Verwendung sowie vor und nach längerer Lagerung auf Beschädigungen.

9 Hilfe bei Störungen

Beachten Sie bei allen Störungen die Statusanzeige des Akkus. Siehe Kapitel **Anzeigen des Li-Ionen-Akkus** 7.

Bei Störungen, die nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind oder die Sie nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an unseren **Hilti** Service.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
LEDs des Akkus zeigen nichts an.	Akku defekt.	▸ Wenden Sie sich an den **Hilti** Service.

Störung	Mögliche Ursache	Lösung
Akku wird schneller leer als üblich.	Sehr niedrige Umgebungstemperatur.	▸ Lassen Sie den Akku sich langsam auf Raumtemperatur erwärmen.
Akku rastet nicht mit hörbarem Klick ein.	Rastnase am Akku ist verschmutzt.	▸ Reinigen Sie die Rastnase und setzen Sie den Akku erneut ein.
Starke Hitzeentwicklung im Produkt oder Akku.	Elektrischer Defekt	▸ Schalten Sie das Produkt sofort aus, entnehmen Sie den Akku, beobachten Sie ihn, lassen Sie ihn abkühlen und kontaktieren Sie den **Hilti** Service.

10 Entsorgung

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Entsorgung! Gesundheitsgefährdungen durch austretende Gase oder Flüssigkeiten.

- ▸ Versenden oder verschicken Sie keine beschädigten Akkus!
- ▸ Decken Sie die Anschlüsse mit einem nicht leitfähigen Material ab, um Kurzschlüsse zu vermeiden.
- ▸ Entsorgen Sie Akkus so, dass sie nicht in die Hände von Kindern gelangen können.
- ▸ Entsorgen Sie den Akku in Ihrem **Hilti Store** oder wenden Sie sich an ihr zuständiges Entsorgungsunternehmen.

Hilti Produkte sind zu einem hohen Anteil aus wiederverwertbaren Materialien hergestellt. Voraussetzung für eine Wiederverwertung ist eine sachgemäße Stofftrennung. In vielen Ländern nimmt **Hilti** Ihr Altgerät zur Verwertung zurück. Fragen Sie den **Hilti** Kundenservice oder Ihren Verkaufsberater.

- ▸ Werfen Sie Elektrowerkzeuge, Elektronische Geräte und Akkus nicht in den Hausmüll!

11 Herstellergewährleistung

- ▸ Bitte wenden Sie sich bei Fragen zu den Gewährleistungsbedingungen an Ihren lokalen **Hilti** Partner.

12 FCC-Hinweis (gültig in USA)/IC-Hinweis (gültig in Kanada)

Dieses Gerät hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation in Wohngebieten einen ausreichenden Schutz vor störenden Abstrahlungen vor. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen.

Es kann aber nicht garantiert werden, dass bei bestimmten Installationen nicht doch Störungen auftreten können. Falls dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Aus- und Wiedereinschalten des Geräts festgestellt werden kann, ist der Benutzer angehalten, die Störungen mit Hilfe folgender Maßnahmen zu beheben:

- Die Empfangsantenne neu ausrichten oder versetzen.
- Den Abstand zwischen Gerät und Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, der unterschiedlich ist zu dem des Empfängers.
- Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder einem erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker helfen.

Diese Vorrichtung entspricht Paragraph 15 der FCC-Bestimmungen und RSS-210 der ISED.
Die Inbetriebnahme unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät sollte keine schädigende Abstrahlung erzeugen.
- Das Gerät muss jegliche Abstrahlung aufnehmen, inklusive Abstrahlungen, die unerwünschte Operationen bewirken.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von **Hilti** erlaubt wurden, können das Recht des Anwenders einschränken, das Gerät in Betrieb zu nehmen.

13 Weitere Informationen

RoHS (Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Diese Tabelle gilt für den Markt China.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Diese Tabelle gilt für den Markt Taiwan.

14 Hilti Li-Ionen Akkus

Hinweise zur Sicherheit und Anwendung

In dieser Dokumentation wird der Begriff Akku für wieder aufladbare Hilti Li-Ionen-Akkus verwendet, in denen mehrere Li-Ionen-Zellen zusammengeschlossen sind. Sie sind für Hilti Elektrowerkzeuge bestimmt und dürfen nur mit diesen verwendet werden. Verwenden Sie nur original **Hilti** Akkus!

Beschreibung

Hilti Akkus sind mit Zellmanagement- und Zellschutzsystemen ausgestattet.

Die Akkus bestehen aus Zellen, die Lithium-Ionen-Speichermaterialien enthalten, welche eine hohe spezifische Energiedichte ermöglichen. Li-Ionen-Zellen unterliegen einem sehr geringen Memory-Effekt, reagieren aber gegenüber Gewalteinwirkung, Tiefentladung oder hohen Temperaturen sehr empfindlich.

Die zugelassenen Produkte für **Hilti** Akkus finden Sie in Ihrem **Hilti Store** oder unter: **www.hilti.group**

Sicherheit

- **Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für die sichere Handhabung und Verwendung von Li-Ionen-Akkus.** Ein Nichtbeachten kann zu Hautreizungen, schweren korrosiven Verletzungen, chemischen Verbrennungen, Feuer und / oder zu Explosionen führen.
- Behandeln Sie Akkus sorgfältig, um Beschädigungen zu vermeiden und den Austritt von stark gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten zu verhindern!
- Akkus dürfen in keinem Fall modifiziert oder manipuliert werden!
- Die Akkus dürfen nicht zerlegt, gequetscht, über 80°C erhitzt oder verbrannt werden.
- Verwenden oder laden Sie keine Akkus, die einen Schlag erhalten haben oder anderweitig beschädigt sind. Überprüfen Sie Ihre Akkus regelmäßig auf Anzeichen von Beschädigungen.
- Verwenden Sie niemals recycelte oder reparierte Akkus.
- Benutzen Sie den Akku oder ein akkubetriebenes Elektrowerkzeug niemals als Schlagwerkzeug.
- Setzen Sie Akkus niemals direkter Sonneneinstrahlung, erhöhter Temperatur, Funkenbildung oder offener Flamme aus. Dies kann zu Explosionen führen.
- Berühren Sie die Batteriepole nicht mit Ihren Fingern, Werkzeugen, Schmuck oder anderen elektrisch leitfähigen Gegenständen. Dies kann den Akku beschädigen, sowie Sachschäden und Verletzungen verursachen.
- Halten Sie Akkus von Regen, Nässe und Flüssigkeiten fern. Eindringende Feuchtigkeit kann Kurzschlüsse, Stromschläge, Verbrennungen, Feuer und Explosionen verursachen.
- Verwenden Sie nur die für diesen Akku-Typ vorgesehenen Ladegeräte und Elektrowerkzeuge. Beachten Sie dazu die Angaben in den entsprechenden Bedienungsanleitungen.
- Verwenden oder lagern Sie den Akku nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Wenn der Akku zu heiß zum Anfassen ist, kann er defekt sein. Stellen Sie den Akku an einen einsehbaren, nicht brennbaren Ort mit ausreichender Entfernung zu brennbaren Materialien. Lassen Sie den Akku abkühlen. Wenn der Akku nach einer Stunde immer noch zu heiß zum Anfassen ist, dann ist er defekt. Gehen Sie nach den Anweisungen im Kapitel **Maßnahmen bei Akkubrand** vor.

Verhalten bei beschädigten Akkus

- Kontaktieren Sie immer den **Hilti** Service, wenn ein Akku beschädigt ist.
- Verwenden Sie keinen Akku, aus dem Flüssigkeit austritt.
- Vermeiden Sie bei austretender Flüssigkeit den direkten Augen- und/oder Hautkontakt. Tragen Sie immer Schutzhandschuhe und Augenschutz im Umgang mit Batterieflüssigkeit.
- Verwenden Sie ein dafür zugelassenes chemisches Reinigungsmittel, um ausgetretene Batterieflüssigkeit zu entfernen. Beachten Sie Ihre lokalen Reinigungsvorschriften für Batterieflüssigkeit.
- Legen Sie einen defekten Akku in einen nicht brennbaren Behälter und decken Sie ihn mit trockenem Sand, Kreidepulver ($CaCO3$) oder Silikat (Vermiculit) ab. Schließen Sie anschließend den Deckel luftdicht ab und bewahren Sie den Behälter fern von brennbaren Gasen, Flüssigkeiten oder Gegenständen auf.
- Entsorgen Sie den Behälter in Ihrem **Hilti Store** oder wenden Sie sich an ihr zuständiges Entsorgungsunternehmen. **Beachten Sie Ihre lokalen Transportvorschriften für beschädigte Akkus!**

Verhalten bei nicht mehr funktionierenden Akkus

- Achten Sie auf abnormales Akkuverhalten wie fehlerhaftes Laden, ungewöhnlich lange Ladezeiten, spürbarer Leistungsabfall, ungewöhnliche LED-Aktivitäten oder austretende Flüssigkeiten. Dies sind Anzeichen auf ein internes Problem.
- Wenn Sie ein internes Akkuproblem vermuten, kontaktieren Sie den **Hilti** Service.
- Wenn der Akku nicht mehr funktioniert, sich der Akku nicht mehr laden lässt oder Flüssigkeit austritt, müssen Sie ihn entsorgen. Siehe Kapitel **Wartung und Entsorgung**.

Maßnahmen bei Akkubrand

WARNUNG

Gefahr durch Akkubrand! Ein brennender Akku stößt gefährliche und explosionsgefährdende Flüssigkeiten und Dämpfe aus, die zu Korrosionsverletzungen, Verbrennungen oder Explosionen führen können.

- Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie einen Akkubrand bekämpfen.

- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung, damit gefährliche und explosionsgefährdende Dämpfe entweichen können.
- Verlassen Sie bei intensiver Rauchentwicklung sofort den Raum.
- Konsultieren Sie bei Reizung der Atemwege einen Arzt.
- Rufen Sie die Feuerwehr, bevor Sie einen Löschversuch starten.

- Bekämpfen Sie Akku-Brände nur mit Wasser aus größtmöglichem Abstand. Pulverlöscher und Löschdecken sind bei Li-Ionen-Akkus unwirksam. Umgebungsbrände können mit herkömmlichen Löschmitteln bekämpft werden.
- Versuchen Sie nicht, große Mengen brennender Akkus zu bewegen. Entfernen Sie nicht betroffene Materialien aus der nächsten Umgebung um so die betroffenen Akkus zu isolieren.

Im Falle eines sich nicht abkühlenden, rauchenden oder brennenden Akkus:

- Nehmen Sie diesen auf eine Schaufel und werfen Sie ihn in einen Eimer mit Wasser. Durch die kühlende Wirkung wird das Übergreifen eines Brandes auf Akku-Zellen, die noch nicht die für eine Entzündung kritische Temperatur erreicht haben, reduziert.
- Lassen Sie den Akku für mindestens 24 Stunden im Eimer, bis er sich vollständig abgekühlt hat.
- Siehe Kapitel **Verhalten bei beschädigten Akkus** .

Angaben zu Transport und Lagerung

- Umgebungsbetriebstemperatur zwischen -17°C und +60°C / 1°F und 140°F.
- Lagertemperatur zwischen -20°C und +40°C / -4°F und 104°F.
- Akkus nicht auf dem Ladegerät aufbewahren. Nehmen Sie den Akku nach dem Ladevorgang immer vom Ladegerät ab.
- Akkus möglichst kühl und trocken lagern. Eine kühle Lagerung erhöht die Akkulaufzeit. Lagern Sie Akkus nie in der Sonne, auf Heizungen oder hinter Glasscheiben.
- Akkus dürfen nicht per Post verschickt werden. Wenden Sie sich an ein Versandunternehmen, wenn Sie unbeschädigte Akkus versenden wollen.
- Akkus nie in loser Schüttung transportieren. Während des Transports sollten die Akkus vor übermäßigem Stoß und Vibrationen geschützt und von jeglichen leitfähigen Materialien oder anderen Akkus isoliert werden, damit sie nicht mit anderen Batteriepolen in Berührung kommen und einen Kurzschluss verursachen. **Beachten Sie Ihre lokalen Transportvorschriften für Akkus.**

Wartung und Entsorgung

- Halten Sie den Akku sauber und frei von Öl und Fett. Vermeiden Sie unnötigen Staub oder Schmutz auf dem Akku. Reinigen Sie den Akku mit einem trockenen, weichen Pinsel oder einem sauberen, trockenen Lappen.
- Betreiben Sie den Akku nie mit verstopften Lüftungsschlitzen. Reinigen Sie die Lüftungsschlitze vorsichtig mit einer trockenen, weichen Bürste.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Innere.
- Lassen Sie keine Feuchtigkeit in den Akku eindringen. Wenn Feuchtigkeit in den Akku eingedrungen ist, behandeln Sie ihn wie einen beschädigten Akku und isolieren Sie ihn in einem nicht brennbaren Behälter.
  - Siehe Kapitel **Verhalten bei beschädigten Akkus**.
- Durch unsachgemäße Entsorgung können Gesundheitsgefährdungen durch austretende Gase oder Flüssigkeiten entstehen. Entsorgen Sie den Akku in Ihrem **Hilti Store** oder wenden Sie sich an ihr zuständiges Entsorgungsunternehmen. **Beachten Sie Ihre lokalen Transportvorschriften für beschädigte Akkus!**
- Werfen Sie Akkus nicht in den Hausmüll.
- Entsorgen Sie Akkus so, dass sie nicht in die Hände von Kindern gelangen können. Decken Sie die Anschlüsse mit einem nicht leitfähigen Material ab, um Kurzschlüsse zu vermeiden.

Original operating instructions

Contents

1 Information about the operating instructions 23
1.1 About these operating instructions 23
1.2 Explanation of signs used 24
1.3 Product-dependent symbols 24
1.4 Sticker on the product 25
2 Safety 25
2.1 General safety instructions, measuring tools 25
2.2 Additional safety instructions for laser measuring tools 26
2.3 Additional safety instructions 26

2.4 Electromagnetic compatibility . . . 26
2.5 Laser classification for Class 2 laser products . . . 26
2.6 Careful handling and use of batteries . . . 27
3 Description . . . 27
3.1 Product overview 1 . . . 27
3.2 Intended use . . . 28
3.3 Features . . . 28
3.4 Items supplied . . . 28
3.5 Information displayed during operation . . . 28
3.6 Status indicators of the Li-ion battery . . . 28
4 Technical data . . . 29
4.1 Product information . . . 29
4.2 Battery . . . 30
5 Preparations at the workplace . . . 30
5.1 Charging the battery . . . 30
5.2 Inserting the battery . . . 31
5.3 Removing the battery . . . 31
5.4 Fall arrest . . . 31
6 Operation . . . 31
6.1 Switching the laser beams on . . . 31
6.2 Matching two points over distance by fine adjustment . . . 31
6.3 Setting the laser beam for the "Inclined line" function . . . 32
6.4 Activating or deactivating laser receiver mode . . . 32
6.5 Switching the laser beams off . . . 32
6.6 Examples of applications . . . 32
7 Care and maintenance . . . 34
7.1 Checking . . . 35
7.2 **Hilti** Measuring Systems Service . . . 38
8 Transport and storage . . . 38
9 Troubleshooting . . . 38
10 Disposal . . . 39
11 Manufacturer's warranty . . . 39
12 FCC statement (applicable in US)/IC statement (applicable in Canada) . . . 39
13 Further information . . . 40
14 Hilti Li-ion batteries . . . 41

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- **Warning!** Read and understand all accompanying documentation, including but not limited to instructions, safety warnings, illustrations, and specifications provided with this product. Familiarize yourself with all the instructions, safety warnings, illustrations, specifications, components, and functions of the product before use. Failure to do so may result in electric shock, fire, serious injury or death. Save all warnings and instructions for future reference.
- HILTI products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.
- The accompanying documentation corresponds to the current state of the art at the time of printing. Please always check for the latest version on the product's page on Hilti's website. To do this, follow the link or scan the QR code in this documentation, marked with the symbol .

- The operating instructions must always remain ready to hand at the product. Ensure that these operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of signs used

1.2.1 Warnings

Warnings alert persons to hazards that occur when handling or using the product. The following signal words are used:

DANGER

DANGER !

- Draws attention to imminent danger that will lead to serious personal injury or fatality.

WARNING

WARNING !

- Draws attention to a potential threat of danger that can lead to serious injury or fatality.

CAUTION

CAUTION !

- Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to personal injury or damage to the equipment or other property.

1.2.2 Symbols in the operating instructions

The following symbols are used in these operating instructions:

	Comply with the operating instructions
	Instructions for use and other useful information
	Cross-reference
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste
	Hilti Li-ion battery
	Hilti charger

1.2.3 Symbols in the illustrations

The following symbols are used in illustrations:

2	These numbers refer to the illustrations at the beginning of these operating instructions.
3	The numbers in illustrations refer to important work steps or to components important for the work steps. In the text, the corresponding numbers draw attention to these work steps or components, e.g. **(3)**.
11	Item reference numbers are used in the **overview illustration** and refer to the numbers used in the **product overview** section.
!	This symbol is intended to draw your special attention to certain points for handling the product.

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The power tool supports near-field communication (NFC) technology, which is compatible with iOS and Android platforms.

⎓	Direct current (DC)
	Hilti Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed **Intended use**
	Pendulum locked (laser beam inclined)
	Pendulum unlocked (self-leveling system active)

1.4 Sticker on the product

Laser information

LASER 2	LASER RADIATION! DO NOT LOOK INTO THE LASER BEAM! LASER CLASS 2 PRODUCT. Laser class 2 based on standard IEC60825-1 / EN60825-1:2014 and compliant with CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Safety

2.1 General safety instructions, measuring tools

⚠ **WARNING! Read all safety precautions and other instructions.** Measuring tools can present hazards if handled incorrectly. Failure to observe the safety instructions and other instructions can result in damage to the measuring tool and/or serious injury.

Keep all safety precautions and instructions for future reference.

Work area safety

- **Keep your workplace clean and well lit.** Cluttered or poorly lit workplaces invite accidents.
- **Do not operate the product in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.**
- **Keep children and other persons clear when the product is in use.**
- **Use the product only within its specified limits.**
- **Comply with your national accident prevention regulations.**

Electrical safety

- **Do not expose the product to rain or moisture.** Penetrating moisture can cause short circuits, electrical shock, burns or explosions.
- **Although the product is protected against the entry of moisture, it should be wiped dry before being put away in its transport container.**

Personal safety

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a measuring tool. Do not use a measuring tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating the measuring tool can result in serious personal injury.
- **Avoid unusual body positions. Keep proper footing and balance at all times.**
- **Wear personal protective equipment.** Wearing personal protective equipment reduces the risk of injury.
- **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- **Avoid accidental starting. Make sure that the measuring tool is switched off before connecting it to the battery and before picking it up or carrying it.**
- **Use the product and accessories in accordance with these instructions and in the way specified for this special type of tool. Take the working conditions and the work to be performed into account.** Use of products for applications different from those intended could result in hazardous situations.
- **Do not lull yourself into a false sense of security and do not flout the safety rules for measuring tools, even if you are familiar with the measuring tool after using it many times.** Carelessness can result in serious injury within a fraction of a second.
- **Do not use the measuring tool in the vicinity of medical devices.**

Using and handling the measuring tool

- **Use the product and accessories only when they are in perfect working order.**
- **Store measuring tools out of reach of children when not in use. Do not allow persons who are not familiar with the product or these instructions to operate it.** Measuring tools are dangerous in the hands of inexperienced persons.

- **Measuring tools need care and attention. Check that moving parts operate satisfactorily and do not jam, and make sure that no parts are broken or damaged in such a way that the measuring tool might no longer function correctly. Have damaged parts repaired before using the measuring tool.** Many accidents are caused by poorly maintained measuring tools.
- **Do not under any circumstances modify or tamper with the product.** Changes or modifications not expressly approved by **Hilti** may restrict the user's authorization to operate the product.
- **Check the accuracy of the measuring tool before using it for important measurements, and if it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- **Due to the measuring principle employed, the results of measurements can be negatively affected by certain ambient conditions.** These include, for example, the proximity of devices that produce strong magnetic or electro-magnetic fields, vibrations and temperature changes.
- **Rapidly changing measuring conditions can falsify the results.**
- **When the product is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.** Big differences in temperature can lead to incorrect operation and incorrect results.
- **When adapters or accessories are used, make sure they are mounted securely.**
- **The measuring tool is designed for the tough conditions of jobsite use, but as with other optical and electrical products (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it must be handled with care.**
- **The specified operating and storage temperatures must be observed.**

2.2 Additional safety instructions for laser measuring tools

- **Laser radiation in excess of Class 2 can be emitted if the product is opened without correct procedure being followed.** Have the product repaired only by **Hilti** Service.
- **Secure the area in which you will be taking measurements. While setting up the product, make sure that you do not direct the laser beam toward yourself or others.** Laser beams should be projected well above or well below eye height.
- Keep the laser exit window clean in order to avoid measurement errors.
- Check the accuracy of the product before use and several times during use.
- Readings taken in the vicinity of reflective objects or surfaces, through panes of glass or similar materials can falsify the result of measurement.
- Mount the product on a suitable holder or bracket or on a tripod, or set it on a smooth, level surface.
- Do not work with surveyor's staffs in the vicinity of high-voltage electricity cables.
- Make sure that no other laser measuring tool that can influence your measurements is in use in the vicinity.
- Do not permit the laser beam to project beyond the controlled area.

2.3 Additional safety instructions

- Risk of injury by falling tools and/or accessories. Before starting work, check that the battery and installed accessories are secure.
- To achieve maximum accuracy, project the line onto a vertical, flat surface. To do so, set up the product at 90° to the surface.

2.4 Electromagnetic compatibility

Although the product complies with the strict requirements of the applicable directives, **Hilti** cannot entirely rule out the possibility of interference to the product caused by powerful electromagnetic radiation, possibly leading to incorrect operation. Check the accuracy of the device by taking measurements by other means when working under such conditions, or if you are unsure. Likewise, **Hilti** cannot rule out the possibility of interference with other devices (e.g. aircraft navigation equipment).

2.5 Laser classification for Class 2 laser products

The product corresponds to Laser Class 2 in accordance with IEC/EN 60825-1:2014 and in accordance with CFR 21 § 1040 (FDA). This product may be used without need for further protective measures. Nevertheless, as with the sun, do not look directly into the light source. If you do inadvertently look into the laser beam, immediately close your eyes and move your head clear of the laser beam. Do not aim the laser beam at persons.

2.6 Careful handling and use of batteries

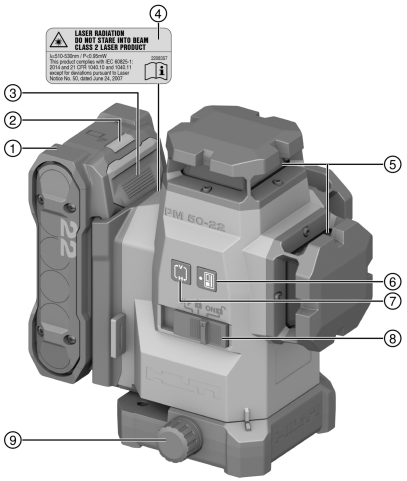
- **Comply with the following safety instructions for the safe handling and use of Li-ion batteries.** Failure to comply can lead to skin irritation, severe corrosive injury, chemical burns, fire and/or explosion.
- Use only batteries that are in perfect working order.
- Treat batteries with care in order to avoid damage and prevent leakage of fluids that are extremely harmful to health!
- Do not under any circumstances modify or tamper with batteries!
- Do not disassemble, crush or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80 °C (176 °F).
- Never use or charge a battery that has suffered an impact or been damaged in any other way. Check your batteries regularly for signs of damage.
- Never use recycled or repaired batteries.
- Never use the battery or a battery-operated power tool as a striking tool.
- Never expose batteries to the direct rays of the sun, elevated temperature, sparking, or open flame. This can lead to explosions.
- Do not touch the battery poles with your fingers, tools, jewelry, or other electrically conductive objects. This can damage the battery and also cause material damage and personal injury.
- Keep batteries away from rain, moisture and liquids. Penetrating moisture can cause short circuits, electric shock, burns, fire and explosions.
- Use only chargers and power tools approved for the specific battery type. Read and follow the relevant operating instructions.
- Do not use or store the battery in explosive environments.
- If the battery is too hot to touch, it may be defective. Put the battery in a place where it is clearly visible and where there is no risk of fire, at an adequate distance from flammable materials. Allow the battery to cool down. If it is still too hot to touch after an hour, the battery is faulty. Consult **Hilti** Service or read the document entitled "Instructions on safety and use for **Hilti** Li-ion batteries".

Observe the special guidelines applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries. 38

Read the instructions on safety and use of **Hilti** Li-ion batteries that you can access by scanning the QR code at the end of these operating instructions.

3 Description

3.1 Product overview 1



① Battery
② Battery status indicator
③ Battery release button
④ Warning sticker
⑤ Laser exit window
⑥ Receiver mode button
⑦ Line mode button
⑧ Selector switch for ON / OFF and lock / un-lock pendulum
⑨ Knob for fine adjustment

3.2 Intended use

This tool is a self-leveling multi-line laser level that allows a single person to transfer right angles, level horizontally, carry out alignment work and plumb accurately.

The product is designed for mainly indoor use and is no substitute for a rotating laser. For outdoor use make sure that the boundary conditions are the same as for indoor use, or else use a **Hilti** laser receiver.

Possible applications are:

- Marking the position of partition walls (at right angles and in the vertical plane).
- Checking and transferring right angles.
- Aligning components to be installed or sections of a structure in three axes.
- Transferring points marked on the floor to the ceiling.
- For this product, use only the **Hilti** Nuron Li-ion batteries of the B 22 series stated in this table.
- For these batteries, use only **Hilti** chargers of the type series stated in this table.

3.3 Features

The product has three green 360° laser lines with a range of up to 40 m (131 ft), and five beam intersection points (front, rear, left, right and above). Range depends on the brightness of ambient light.

As viewed from the rear, the product has a reference point directed downward on the left-hand front. The rear is the side where the battery is fitted.

The laser lines can be switched on either separately (vertical or horizontal line only) or together. When used with inclination angle, the pendulum for self-leveling is blocked.

3.4 Items supplied

Multi-line laser, toolbox, operating instructions, manufacturer's certificate.

Other system products approved for use with this product can be found at your local **Hilti Store** or at: **www.hilti.group**

3.5 Information displayed during operation

Status	Meaning
The laser beam blinks twice every 10 seconds (pendulum not locked) or every 2 seconds (pendulum locked).	The batteries are almost exhausted.
The laser beam blinks five times and then remains permanently on.	Activation or deactivation of receiver mode.
The laser beam blinks very rapidly.	The tool cannot level itself.
The laser beam blinks every 5 seconds.	Inclined line operating mode; the pendulum is locked, so the lines are not leveled.

3.6 Status indicators of the Li-ion battery

Hilti Nuron Li-ion batteries can indicate state of charge, fault messages and the battery's state of health.

3.6.1 Indicators for state of charge and fault messages

WARNING

Risk of injury by a falling battery!

- If the release button is pressed with a battery inserted in the product, subsequently check that the battery is correctly re-engaged and secure.

Short-press the release button of the battery to get whichever of the following status indications is applicable at the time.

State of charge and, if applicable, faults are indicated constantly as long as the connected product is switched on.

Status	Meaning
Four (4) LEDs show constantly green	State of charge: 100 % to 71 %
Three (3) LEDs show constantly green	State of charge: 70 % to 51 %

Status	Meaning
Two (2) LEDs show constantly green	State of charge: 50 % to 26 %
One (1) LED shows constantly green	State of charge: 25 % to 10 %
One (1) LED slow-flashes green	State of charge: < 10 %
One (1) LED quick-flashes green	The Li-ion battery is completely discharged. Charge the battery. If the LED again starts quick-flashing after the battery has been charged, consult **Hilti** Service.
One (1) LED quick-flashes yellow	The Li-ion battery or the product in which it is inserted is overloaded, too hot or too cold, or experiencing some other fault. Bring the product and the battery to the recommended working temperature and do not overload the product when it is in use. If the message persists, consult **Hilti** Service.
One (1) LED shows yellow	The Li-ion battery and the product in which it is inserted are not compatible. Consult **Hilti** Service.
One (1) LED quick-flashes red	The Li-ion battery is locked and cannot be used. Consult **Hilti** Service.

3.6.2 Indicators showing the battery's state of health

To check the battery's state of health, press the release button and hold it down for longer than 3 seconds. The system does not detect a potential malfunction of the battery due to misuse, for example battery dropped or pierced, external heat damage, etc.

Status	Meaning
All LEDs show in sequence, followed by one (1) LED showing constantly green.	The battery can remain in use.
All LEDs show in sequence, followed by one (1) LED quick-flashing yellow.	The check to ascertain the battery's state of health did not complete. Repeat the procedure, or consult **Hilti** Service.
All LEDs show in sequence, followed by one (1) LED showing constantly red.	If a connected product can still be used, the remaining battery capacity is below 50 %. If a connected product can no longer be used, the battery has reached the end of its useful life and has to be replaced. Consult **Hilti** Service.

4 Technical data

4.1 Product information

Range of the lines and intersection point without laser receiver		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Range, lines and intersection point with laser receiver		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Self-leveling time (typical)		3 s
Self-leveling range (typical)		±4.25°
Accuracy		±3.0 mm in 10 m (±0.12 in in 32 ft - 10 in)
Line width (typical)	**5 m (16.4 in)**	2.5 mm (0.10 in)
	10 m (32.8 in)	4.0 mm (0.16 in)
Laser class		Class 2, visible, 510-530 nm

Battery life (typical, all lines on)	**B 22-55**	14 h at 24 °C (14 h at 75 °F)
	B 22-85	24 h at 24 °C (24 h at 75 °F)
Battery life (typical, only horizontal or vertical lines on)	**B 22-55**	22 h at 24 °C (22 h at 75 °F)
	B 22-85	32 h at 24 °C (32 h at 75 °F)
Automatic power-off (activated after)		1 h
Degree of protection (Does not apply for Nuron B 22 battery)		IP 54
Tripod thread		BSW 5/8" | UNC 1/4"
Beam divergence		0.05 ... 0.08 mrad * 180°
Average output power (P_{AE} = accessible emission laser output power)		< 3 mW For laser class 2 the accessible emission limit is AEL class 2 = > 2 mW
Wavelength (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 Nm
Pulse duration (tp)		< 80 µs
Pulse frequency (f)		< 12 kHz
Weight in accordance with EPTA procedure 01, without battery		1.29 kg
Dimensions (Length x width x height)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5.5 in x 5.0 in x 7.1 in)
Operating status indicator		Laser beams and Nuron B 22 battery status indicator
Operating temperature		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Storage temperature		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Battery

Battery operating voltage	21.6 V
Weight, battery	See the section headed "Intended use"
Ambient temperature for operation	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Storage temperature	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Battery charging starting temperature	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Preparations at the workplace

⚠ **CAUTION**

Risk of injury by unintended starting!

- Before inserting the battery, make sure that the product is switched off.

Observe the safety instructions and warnings in these operating instructions and on the product.

5.1 Charging the battery

1. Before charging the battery, read the operating instructions for the charger.

2. Make sure that the contacts on the battery and the contacts on the charger are clean and dry.
3. Use an approved charger to charge the battery. 28

5.2 Inserting the battery

WARNING

Risk of injury by short circuit or falling battery!

- Before inserting the battery, make sure that the contacts on the battery and the contacts on the product are free of foreign matter.
- Make sure that the battery always engages correctly.

1. **Hilti** recommends charging the battery fully before using it for the first time.
2. Push the battery into the product until it engages with an audible click.
3. Check that the battery is seated securely.

5.3 Removing the battery

1. Press the battery release button.
2. Remove the battery from the product.

5.4 Fall arrest

WARNING

Risk of injury by falling tool and/or accessory!

- Use only the **Hilti** tool tether recommended for your product.
- Prior to each use, always check the attachment point of the tool tether for possible damage.

Comply with the national regulations for working at heights.

As drop arrester for this product, use only a combination of the **Hilti** retaining strap #2293133 and the **Hilti** tool tether #2261970.

- Secure the retaining strap to the installation openings for accessories. Check that it holds securely.
- Secure one carabiner of the tool tether to the retaining strap and secure the second carabiner to a load-bearing structure. Check that both carabiners hold securely.

  Comply with the operating instructions of the **Hilti** retaining strap and those of the **Hilti** tool tether.

6 Operation

CAUTION

Risk of injury! Do not direct the laser beam toward persons.

- Never look directly into the source of the laser beam. In the event of direct eye contact, close your eyes and move your head out of the path of the laser beam.

Observe the safety instructions and warnings in these operating instructions and on the product.

6.1 Switching the laser beams on

1. Set the selector switch to the position (ON / unlocked).
   - The vertical laser lines are switched on.
2. Press the line mode button repeatedly until the desired line mode is set.
   - The operating modes change in the following sequence and the sequence repeats itself: vertical lines, vertical side line, horizontal line, vertical and horizontal lines.

6.2 Matching two points over distance by fine adjustment

1. Position the device with the lower plumbing beam centered on the reference cross on the ground.
2. Turn the knob for fine adjustment until the vertical laser beam is aligned with the second, remote control point.

6.3 Setting the laser beam for the "Inclined line" function

1. Set the selector switch to the 🔒 position (ON / locked).
2. Press the line mode button repeatedly until the desired line mode is set. → 31

   When the "Inclined line" function is active, the pendulum is locked and the laser is not leveled. The laser beam(s) blink every 5 seconds.

6.4 Activating or deactivating laser receiver mode

The range of the laser receiver might be restricted on account of the design-related asymmetry of the laser power and possible disruptive external light sources.
To optimize the range, work on a strong side of the line laser and avoid working in direct light. The strong sides are the rear, where the battery is mounted, and the opposing front.

1. To activate the receiver mode, press the receiver mode button. The laser beam flashes five times as confirmation.
2. Press the receiver mode button again to deactivate the receiver mode.

   Receiver mode is deactivated when the tool is switched off.

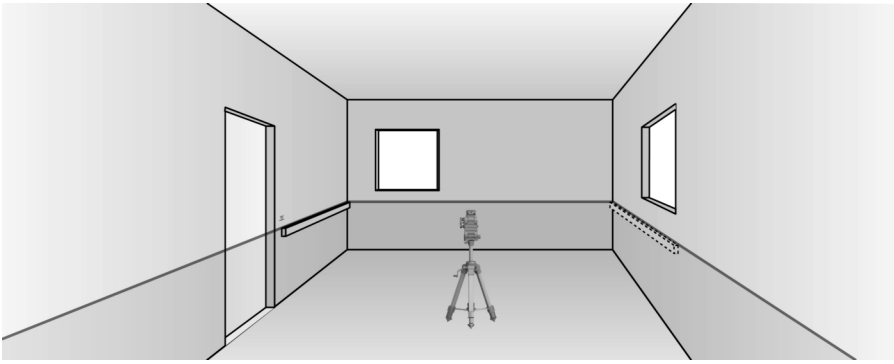
6.5 Switching the laser beams off

1. Set the selector switch to the **OFF** position.

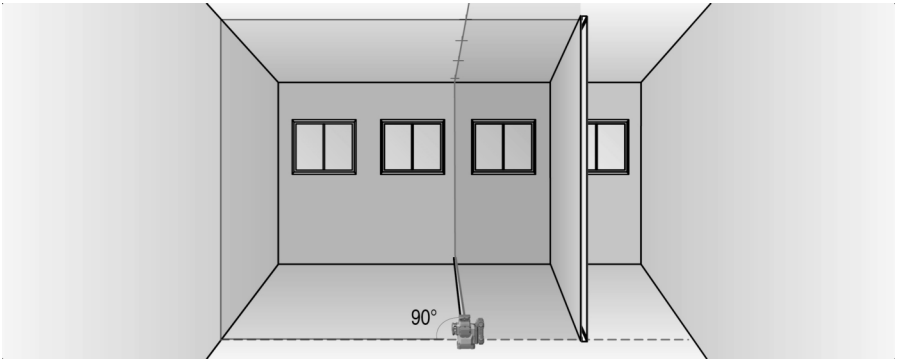
   ✔ The laser beam is switched off and the pendulum is locked.
2. The laser beam is switched off automatically when the battery is low.

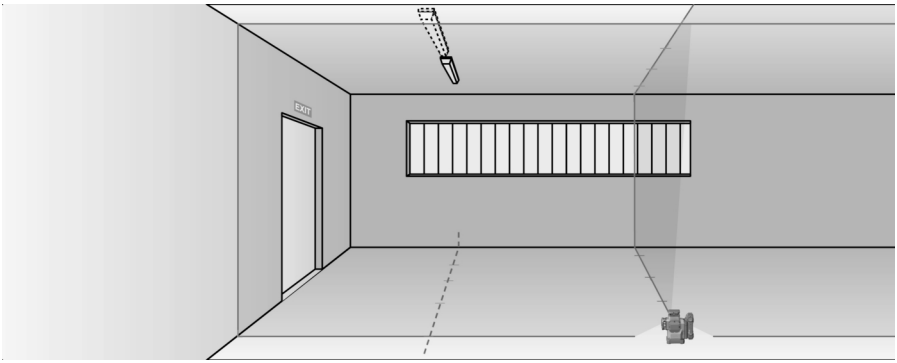
6.6 Examples of applications

6.6.1 Transferring heights

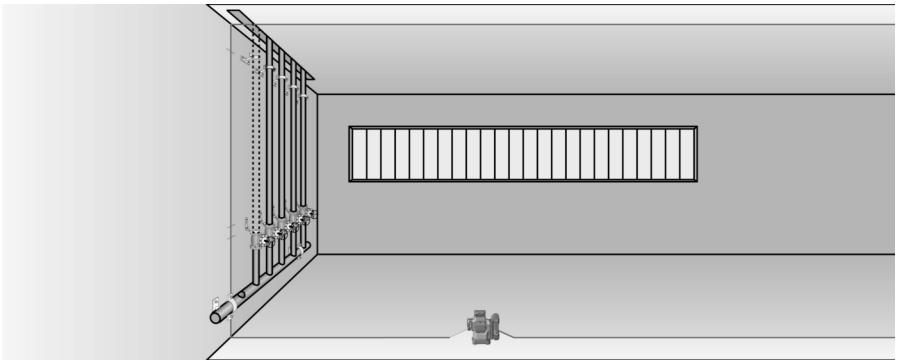


6.6.2 Setting up drywall track for a partition wall

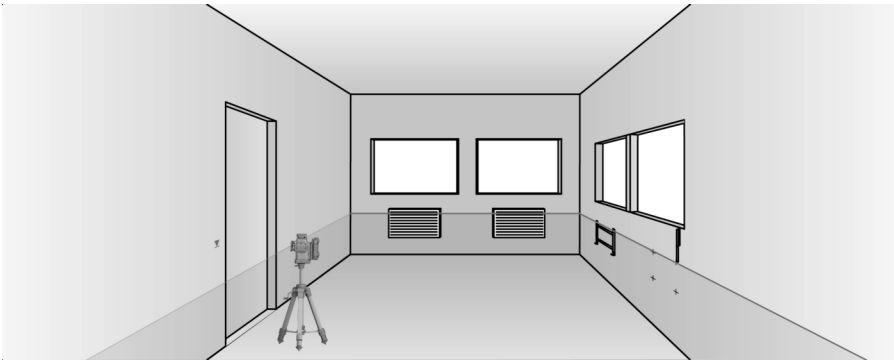




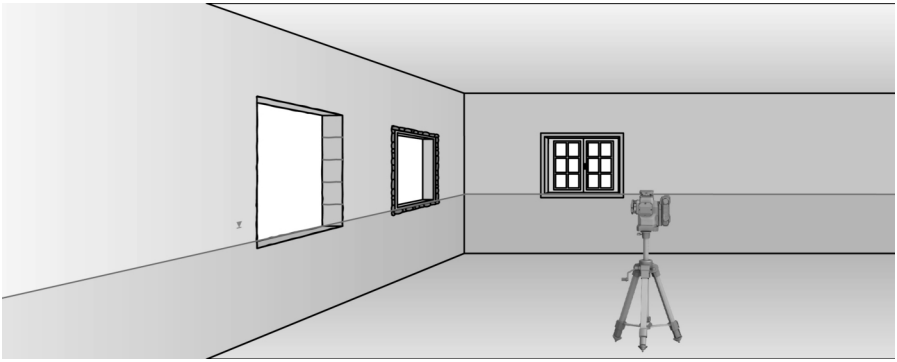
6.6.3 Vertical alignment of pipes



6.6.4 Aligning heating units



6.6.5 Aligning door and window frames



7 Care and maintenance

WARNING

Risk of injury with battery inserted !

- Always remove the battery before carrying out care and maintenance tasks!

Care of the product

- Blow dust off the glass of the laser exit windows. Do not touch the glass surfaces with your fingers.
- Carefully remove stubborn dirt.
- Use only a slightly damp cloth to clean the housing. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.
- Use a dry, clean cloth to clean the contacts of the product.

Care of the Li-ion batteries

- Never use a battery with clogged air vents. Clean the air vents carefully using a dry, soft brush.
- Avoid unnecessary exposure of the battery to dust and dirt. Never expose the battery to high levels of moisture (e.g. by being dipped in water or left in the rain).

  If a battery has been soaked by moisture, treat it as a damaged battery. Isolate it in a non-flammable container and consult **Hilti** Service.
- Keep the battery free of extraneous oil and grease. Do not permit dust or dirt to accumulate unnecessarily on the battery. Clean the battery with a dry, soft brush or a clean, dry cloth. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.

  Do not touch the contacts of the battery and do not remove the factory-applied grease from the contacts.
- Use only a slightly damp cloth to clean the housing. Do not use cleaning agents containing silicone as these can attack the plastic parts.

Maintenance

WARNING

Danger of electric shock! Improper repairs to electrical components may lead to serious injuries including burns.

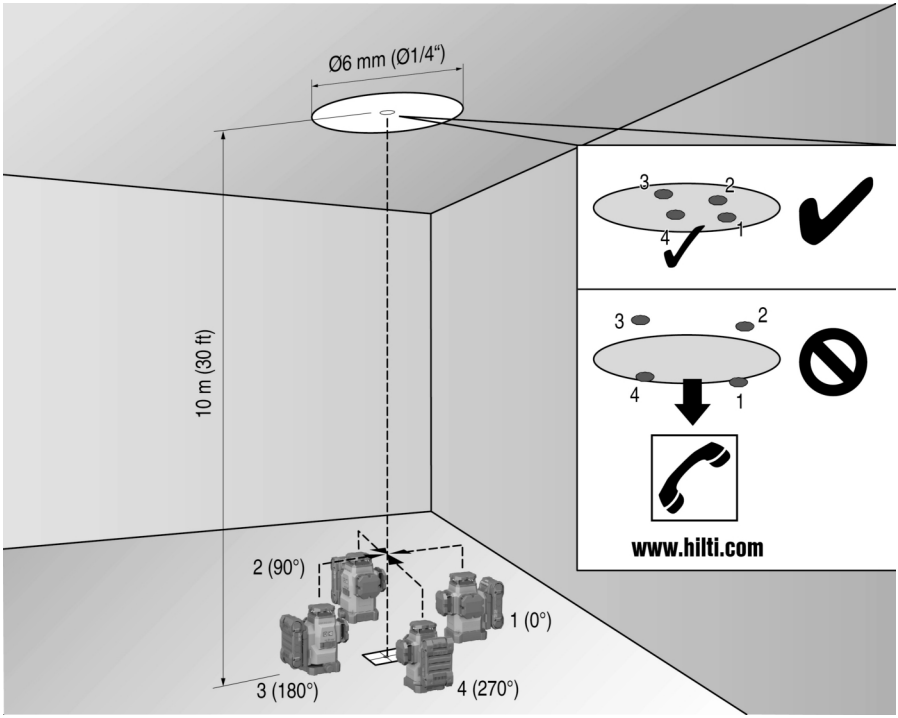
- Repairs to the electrical section of the tool or appliance may be carried out only by trained electrical specialists.

- Check all visible parts and controls for signs of damage at regular intervals and make sure that they all function correctly.
- Do not use the product if signs of damage are found or if parts malfunction. Immediately have the product repaired by **Hilti** Service.
- After cleaning and maintenance, install all guards and protective devices and check that they are in full working order.

To help ensure safe and reliable operation, use only genuine Hilti spare parts, consumables and accessories. Spare parts, consumables and accessories approved by **Hilti** for use with your product can be found at your **Hilti Store** or online at: **www.hilti.group**

7.1 Checking

7.1.1 Checking the plumb point



1. In a high room (for example in a stairwell with a height of 10 m), make a mark (a cross) on the floor.
2. Place the tool on an even, level surface.
3. Switch the tool on and unlock the pendulum.
4. Position the tool so that the lower plumb beam coincides with the center of the cross marked on the floor.
5. Mark the top point of intersection of the laser lines on the ceiling.
6. Pivot the tool through 90°.

   The lower red plumb beam must remain on the center of the cross.

7. Mark the top point of intersection of the laser lines on the ceiling.
8. Repeat the procedure after pivoting the tool through 180° and 270°.

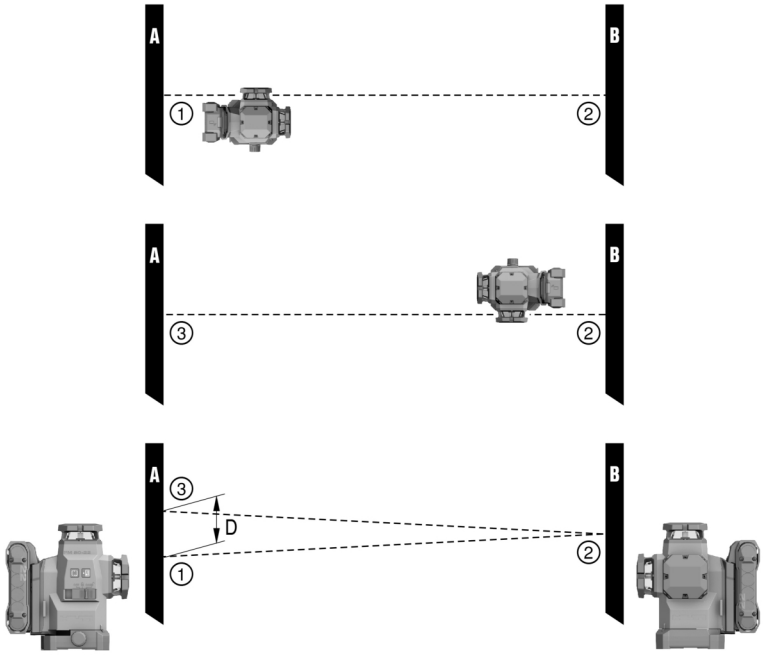
   Form a circle on the ceiling from the 4 marked points. Measure the diameter of the circle D in millimeters or inches and the height of the room in meters or feet.

9. Calculate the value R.
   - The value R should be less than 3 mm (corresponds to 3 mm at 10 m).
   - The value R should be less than 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Checking the leveling of the laser beam



1. The distance between the walls must be at least 10 m.
2. Place the tool on an even, level surface approx. 20 cm from the wall (A) with the point of intersection of the laser lines directed toward the wall (A).
3. Mark the point of intersection of the laser lines with a cross (1) on wall (A) and with a cross (2) on wall (B).
4. Place the tool on an even, level surface approx. 20 cm from wall (B) and carefully aim the point of intersection of the laser lines at cross (1) on wall (A).
5. Use the adjustable feet to adjust the height of the point of intersection of the laser lines so that the point of intersection coincides exactly with the mark (2) on the wall (B). In doing so, make sure that the bubble level remains centered.
6. Mark the point of intersection of the laser lines again with a cross (3) on the wall (A).
7. Measure the offset D between the crosses (1) and (3) on the wall (A) (RL = room length).

8. Calculate the value R.
   - The value R should be less than 3 mm.
   - The value R should be less than 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

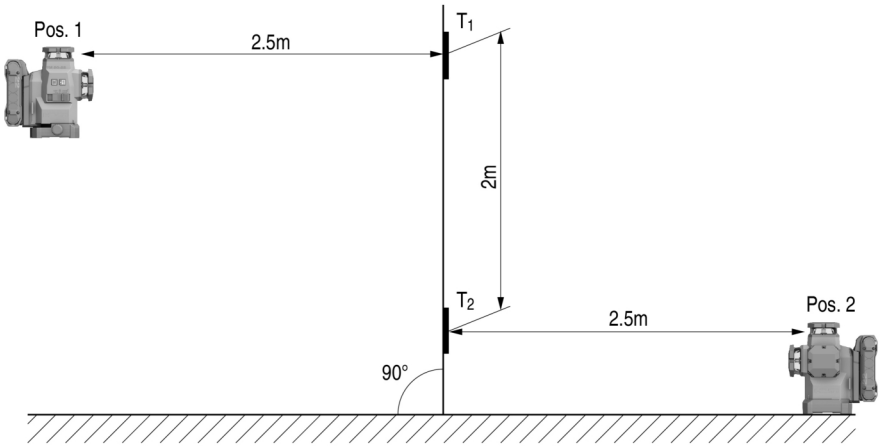
7.1.3 Checking perpendicularity (horizontal)

1. Position the tool so that the lower plumb beam coincides with the center of a reference cross marked in the middle of a room at a distance of about 5 m from the walls.
2. Mark all 4 points of intersection on the four walls.
3. Rotate the tool through 90° and make sure that the center of the point of intersection coincides with the first reference point (A).
4. Mark each new point of intersection and measure each offset (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Calculate the offset R (RL = room length).
   - The value R should be less than 3 mm or 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Checking the accuracy of the vertical line



1. Position the tool at a height of 2 m (pos.1).
2. Switch the tool on.
3. Position the first target plate T1 (vertical) at a distance of 2.5 meters from the tool at the same height (2 meters), so that the vertical laser beam strikes the plate. Mark this position.
4. Then place the second target plate T2 at a position 2 meters below the first target plate, so that the vertical laser beam strikes the plate. Mark this position.
5. Mark position 2 at the opposite side of the test setup (mirror image) on the laser line on the floor at a distance of 5 meters from the tool.
6. Now place the tool on the previously marked position (pos. 2) on the floor.

7. Align the laser beam so that it strikes the target plate T1 and the position marked on it.
8. Mark the new position on target plate T2.
9. Read the distance D between the two marks on target plate T2.

   If the difference D is greater than 3 mm, the tool must be returned to a **Hilti** repair center for adjustment.

7.2 Hilti Measuring Systems Service

Hilti Measuring Systems Service checks the scanning tool and, if deviations from the specified accuracy are found, recalibrates it and rechecks to ensure conformity with specifications. The service certificate provides written confirmation of conformity with specifications at the time of the test. The following is recommended:

- Choose a test/inspection interval that matches usage of the device.
- Have the product checked by **Hilti** Measuring Systems Service after exceptionally heavy use or subjection to unusual conditions or stress, before important work or at least once a year.

Testing and inspection by **Hilti** Measuring Systems Service does not relieve the user of the obligation to check the scanning tool before and during use.

8 Transport and storage

Transport of cordless power tools and batteries

CAUTION

Accidental starting during transport !

- Always transport your products with the batteries removed!

- Remove the battery/batteries.
- Never transport batteries loose and unprotected. During transport, batteries should be protected from excessive shock and vibration and isolated from any conductive materials or other batteries that may come in contact with the terminals and cause a short circuit. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries.**
- Do not send batteries through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship undamaged batteries.
- Prior to each use and before and after prolonged transport, check the product and the batteries for damage.

Storage of cordless power tools and batteries

WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !

- Always store your products with the batteries removed!

- Store the product and the batteries in a cool and dry place. Comply with the temperature limits stated in the technical data. 29
- Do not store batteries on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
- Never leave batteries in direct sunlight, on sources of heat, or behind glass.
- Store the product and batteries where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- Prior to each use and before and after prolonged storage, check the product and the batteries for damage.

9 Troubleshooting

If a problem occurs, always observe the status indicator of the battery. See the section headed **Status indicators of the Li-ion battery** 28.

If the trouble you are experiencing is not listed in this table or you are unable to rectify the problem by yourself, contact **Hilti** Service.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
LEDs of the battery show nothing.	Battery faulty.	▸ Contact **Hilti** Service.
The battery runs down more quickly than usual.	Very low ambient temperature.	▸ Allow the battery to warm up slowly to room temperature.

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
Battery does not engage with an audible click.	The retaining lug on the battery is dirty.	▸ Clean the retaining lug and re-insert the battery.
The product or battery gets very hot.	Electrical fault.	▸ Switch the product off immediately, remove the battery, keep it under observation, allow it to cool down and contact **Hilti** Service.

10 Disposal

WARNING

Risk of injury due to incorrect disposal! Health hazards due to escaping gases or liquids.

- DO NOT send batteries through the mail!
- Cover the terminals with a non-conductive material (such as electrical tape) to prevent short circuiting.
- Dispose of your battery out of the reach of children.
- Dispose of the battery at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions.

Most of the materials from which **Hilti** products are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, your old tools, machines or appliances can be returned to **Hilti** for recycling. Ask **Hilti** Service or your Hilti sales representative for further information.

- Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

11 Manufacturer's warranty

- Please contact your local **Hilti** representative if you have questions about the warranty conditions.

12 FCC statement (applicable in US)/IC statement (applicable in Canada)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause interference to radio communications.

However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by taking the following measures:

- Re-orient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to a power outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced TV/radio technician for assistance.

This device is in compliance with paragraph 15 of the FCC Regulations and RSS-210 of the ISED Regulations. Operation is subject to the following two conditions:

- This device shall cause no harmful interference.
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications not expressly approved by **Hilti** can restrict the user's right to operate the device.

RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

This table is valid for the China market.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

This table is valid for the Taiwan market.

14 Hilti Li-ion batteries

Instructions for safety and use

This documentation uses the term battery to describe rechargeable Hilti Li-ion battery packs containing several Li-ion cells joined together. These batteries are to be used in Hilti power tools exclusively. Use only genuine **Hilti** batteries!

Description

Hilti batteries have cell-management and cell-protection systems.

The batteries are composed of cells that contain lithium-ion storage materials capable of providing high specific energy density. Li-ion cells have a minimal memory effect, but they are very susceptible to external impact, deep discharge, and high temperatures.

The products approved for use with **Hilti** batteries can be found in your **Hilti Store** or at: **www.hilti.group**

Safety

- **Comply with the following safety instructions for the safe handling and use of Li-ion batteries.** Failure to comply can lead to skin irritation, severe corrosive injury, chemical burns, fire and/or explosion.
- Treat batteries with care in order to avoid damage and prevent leakage of fluids that are extremely harmful to health!
- Do not under any circumstances modify or tamper with batteries!
- Do not disassemble, crush or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80 °C.
- Never use or charge a battery that has suffered an impact or been damaged in any other way. Check your batteries regularly for signs of damage.
- Never use recycled or repaired batteries.
- Never use the battery or a battery-operated power tool as a striking tool.
- Never expose batteries to the direct rays of the sun, elevated temperature, sparking, or open flame. This can lead to explosions.
- Do not touch the battery poles with your fingers, tools, jewelry, or other electrically conductive objects. This can damage the battery and also cause material damage and personal injury.
- Keep batteries away from rain, moisture and liquids. Penetrating moisture can cause short circuits, electric shock, burns, fire and explosions.
- Use only chargers and power tools approved for the specific battery type. Read and follow the relevant operating instructions.
- Do not use or store the battery in explosive environments.
- If the battery is too hot to touch, it may be defective. Put the battery in a place where it is clearly visible and where there is no risk of fire, at an adequate distance from flammable materials. Allow the battery to cool down. If it is still too hot to touch after an hour, the battery is faulty. Follow the instructions in the section headed **What to do in case of a battery fire**.

What to do in case of damaged batteries

- Always contact **Hilti** when a battery is damaged.
- Never use a battery that is leaking fluid.
- Avoid direct eye and/or skin contact with fluid leaking from a battery. Always wear protective gloves and eye protection when undertaking tasks involving battery fluid.
- Use a chemical spill cleanup kit to remove leaked battery fluid. Comply with the locally applicable cleanup regulations for battery fluid.
- To store a damaged battery, place the battery in a non-flammable container and cover the battery with dry sand, chalk powder (CaCO3) or silicate (Vermiculite). Then seal the lid air-tight and store the container away from flammable gases, liquids or objects.
- Dispose of the container at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions. **Comply with the locally applicable regulations for transporting damaged batteries!**

What to do in case of dysfunctional batteries

- Watch for abnormal battery behavior, such as faulty charging, unusually long charging times, noticeable power loss, unusual LED activity, or leaking fluids. These are signs of an internal problem.
- If you suspect an internal battery problem, contact **Hilti** Service.
- A battery that no longer works, cannot be recharged or leaks fluid has to be disposed of correctly. See the section headed **Maintenance and disposal**.

What to do in case of a battery fire

WARNING

Battery fire hazard! A burning battery releases hazardous and potentially explosive liquids and fumes that can lead to corrosion injuries, burns or explosions.

- Wear your personal protective equipment when you tackle a battery fire.

- Provide sufficient venting to permit hazardous and potentially explosive fumes to escape.
- Leave the room immediately in case of intense smoke emission.
- Consult a doctor in case of any skin or respiratory irritation.
- Alert the fire service before you start tackling the fire.
- Use only water to tackle a battery fire and keep as far from the fire as effective extinguishing permits. Powder fire extinguishers and fire blankets are ineffective with Li-ion batteries. Fire in nearby materials can be extinguished with appropriate extinguishing agents.
- Do not try to move large quantities of burning batteries. Instead, isolate the batteries by removing unaffected materials from the immediate vicinity.

In the case of a battery that does not cool down, or a smoking or burning battery:

- Scoop the battery up with a shovel and drop it into a bucket of water, which will reduce the risk of igniting adjacent cells that have not yet reached run-away temperature.
- Leave the battery in the bucket for at least 24 hours until it has cooled down completely.
- See the section headed **What to do in case of damaged batteries**.

Shipping and storage

- Ambient operating temperature to be kept between -17 °C and +60 °C / 1 °F and 140 °F.
- Storage temperature to be kept between -20 °C and +40 °C / -4 °F and 104 °F.
- Do not store batteries on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
- Store batteries in a cool and dry place. Cool storage will increase battery life. Never store batteries where they are exposed to direct sunlight, on sources of heat or behind glass.
- Do not send batteries through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship undamaged batteries.
- Never transport batteries in bulk form (loose, unprotected). During transport, batteries should be protected from excessive shock and vibration and isolated from any conductive materials or other batteries that may come in contact with the terminals and cause a short circuit. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries.**

Maintenance and disposal

- Keep the battery free of oil and grease. Do not permit dust or dirt to accumulate unnecessarily on the battery. Clean the battery with a dry, soft brush or a clean, dry rag.
- Never use a battery with clogged ventilation slots. Clean the ventilation slots carefully using a dry, soft brush.
- Prevent unnecessary exposure of the battery to dust or debris and never subject the battery to soaking moisture (e.g., submerged in water or left out in the rain).
- If a battery is exposed to soaking moisture, treat it as a damaged battery and isolate it in a non-flammable container.
  - See the section headed **What to do in case of damaged batteries**.
- Improper disposal may cause health hazards from leaking gases or fluids. Dispose of the battery at your **Hilti Store**, or consult your local governmental garbage disposal or public health and safety resources for disposal instructions. **Comply with the locally applicable regulations for transporting damaged batteries!**
- Do not dispose of batteries as household waste.
- Dispose of your battery out of the reach of children. Cover the terminals with a non-conductive material (such as electrical tape) to prevent short circuiting.

Originele gebruiksaanwijzing

Inhoud

1 Informatie over de handleiding 44
1.1 Bij deze handleiding 44
1.2 Verklaring van de tekens 45
1.3 Productafhankelijke symbolen 45
1.4 Stickers op het product 46
2 Veiligheid 46
2.1 Algemene veiligheidsinstructies meetgereedschappen 46
2.2 Aanvullende veiligheidsvoorschriften voor lasermeetapparaten 47
2.3 Aanvullende veiligheidsvoorschriften 47
2.4 Elektromagnetische compatibiliteit 47
2.5 Laserclassificatie voor producten van de laserklasse 2 48
2.6 Zorgvuldige omgang en gebruik van accu's 48

3 Beschrijving . . . 49
3.1 Productoverzicht 1 . . . 49
3.2 Correct gebruik . . . 49
3.3 Kenmerken . . . 49
3.4 Standaard leveringsomvang . . . 49
3.5 Bedrijfsmeldingen . . . 50
3.6 Weergaven van de Li-ion accu . . . 50
4 Technische gegevens . . . 51
4.1 Productinformatie . . . 51
4.2 Accu . . . 52
5 Werkvoorbereiding . . . 52
5.1 Accu laden . . . 52
5.2 Accu aanbrengen . . . 52
5.3 Accu verwijderen . . . 52
5.4 Beveiliging tegen vallen . . . 53
6 Bediening . . . 53
6.1 Laserstralen inschakelen . . . 53
6.2 Aanpassen van twee punten op afstand met de fijnafstelling . . . 53
6.3 Laserstraal instellen voor de functie "Hellingshoek" . . . 53
6.4 Laser-ontvangermodus activeren of deactiveren . . . 53
6.5 Laserstralen uitschakelen . . . 54
6.6 Gebruiksvoorbeelden . . . 54
7 Verzorging en onderhoud . . . 55
7.1 Controleren . . . 57
7.2 **Hilti** meettechniek service . . . 59
8 Transport en opslag . . . 60
9 Hulp bij storingen . . . 60
10 Recycling . . . 61
11 Fabrieksgarantie . . . 61
12 FCC-aanwijzing (van toepassing in de USA)/IC-aanwijzing (van toepassing in Canada) . . . 61
13 Meer informatie . . . 62
14 Hilti Li-ion accu's . . . 63

1 Informatie over de handleiding

1.1 Bij deze handleiding

- **Waarschuwing!** Zorg, voordat u het product gebruikt, dat u de bij het product meegeleverde handleiding incl. de aanwijzingen, veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen, afbeeldingen en specificaties gelezen en begrepen hebt. Maakt u zich met name met alle aanwijzingen, veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen, afbeeldingen, specificaties en bestanddelen en functies vertrouwd. Als u dit niet doet, bestaat het risico op een elektrische schok, brand, ernstig letsel of de dood. Bewaar de handleiding inclusief alle aanwijzingen, veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen voor later gebruik.
- HILTI producten zijn bestemd voor de professionele gebruiker en mogen alleen door geautoriseerd, vakkundig geschoold personeel bediend, onderhouden en gerepareerd worden. Dit personeel moet speciaal op de hoogte zijn gesteld van de mogelijke gevaren. Het product en zijn hulpmiddelen kunnen gevaar opleveren als ze door ongeschoolde personen op ondeskundige wijze of niet volgens de voorschriften worden gebruikt.
- De meegeleverde handleiding komt overeen met de actuele stand van de techniek op het tijdstip op het moment van druk. De actuele versie vindt u altijd online op de Hilti productpagina. Volg hiervoor de link of de QR-code in deze handleiding, gemarkeerd met het symbool .

- De handleiding moet zich altijd binnen handbereik op het product bevinden. Geef het product alleen met deze handleiding aan andere personen door.

1.2 Verklaring van de tekens

1.2.1 Waarschuwingsaanwijzingen

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren bij de omgang met het product. De volgende signaalwoorden worden gebruikt:

GEVAAR

GEVAAR !

- Voor een direct dreigend gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood leidt.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING !

- Voor een mogelijke gevaar dat tot ernstig letsel of tot de dood kan leiden.

ATTENTIE

ATTENTIE !

- Voor een eventueel gevaarlijke situatie die tot letsel of tot materiële schade kan leiden.

1.2.2 Symbolen in de handleiding

De volgende symbolen worden in deze handleiding gebruikt:

	Handleiding in acht nemen
	Aanwijzingen voor het gebruik en andere nuttige informatie
	Kruisverwijzing
	Omgang met recyclebare materialen
	Elektrisch gereedschap en accu's niet met het huisvuil meegeven
	Hilti Li-ion-accu
	Hilti acculader

1.2.3 Symbolen in afbeeldingen

De volgende symbolen worden in afbeeldingen gebruikt:

2	Deze cijfers verwijzen naar de betreffende afbeelding aan het begin van deze handleiding.
3	De nummering in afbeeldingen duidt op belangrijke arbeidsstappen of onderdelen die belangrijk zijn voor arbeidsstappen. In de tekst van worden deze arbeidsstappen of onderdelen met overeenkomstige nummers geaccentueerd, bijv. **(3)**.
11	Positienummers worden gebruikt in de afbeelding **Overzicht** en verwijzen naar de nummers van de legenda in het hoofdstuk **Productoverzicht**.
!	Dit teken vraagt om uw bijzondere aandacht bij de omgang met het product.

1.3 Productafhankelijke symbolen

1.3.1 Symbolen op het product

De volgende symbolen kunnen op het product worden gebruikt:

	Het apparaat ondersteunt NFC-technologie die compatibel is met iOS- en Android-platforms.

⎓	Gelijkstroom
	Gebruikte **Hilti** Li-ion-accu typeserie. De gegevens in het hoofdstuk **Correct gebruik** in acht nemen
	Slinger vergrendeld (gekantelde laserstraal)
	Slinger ontgrendeld (zelfnivellering actief)

1.4 Stickers op het product

Laser-informatie

LASER 2	LASERSTRALING! NIET IN DE STRAAL KIJKEN! PRODUCT VAN LASERKLASSE 2. Laserklasse 2, gebaseerd op de norm IEC60825-1/EN60825-1:2014 en voldoet aan CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Veiligheid

2.1 Algemene veiligheidsinstructies meetgereedschappen

⚠ **WAARSCHUWING! Lees alle aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften.** Het meetgereedschap kan gevaar opleveren wanneer deze op ondeskundige wijze wordt gebruikt. Wanneer de volgende aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften niet in acht worden genomen, kan dit schade aan het meetgereedschap en/of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en voorschriften goed.

Veiligheid op de werkplek

- **Houd uw werkgebied schoon en goed verlicht.** Een rommelig of onverlicht werkgebied kan tot ongevallen leiden.
- **Werk niet met het product in een explosieve omgeving waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.**
- **Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het product uit de buurt.**
- **Gebruik het product alleen binnen de vastgestelde toepassingsgrenzen.**
- **Neem de landspecifieke voorschriften ter voorkoming van ongevallen in acht.**

Elektrische veiligheid

- **Houd het product uit de buurt van regen en vocht.** Binnendringend vocht kan kortsluiting, elektrische schokken, brandwonden of explosies veroorzaken.
- **Hoewel het product beschermd is tegen het binnendringen van vocht, dient u het droog te maken alvorens het in de transportcontainer te plaatsen.**

Veiligheid van personen

- **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van een meetgereedschap. Gebruik geen meetgereedschap wanneer u moe bent of onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het meetgereedschap kan tot ernstig letsel leiden.
- **Neem geen ongewone lichaamshouding aan. Zorg ervoor dat u stevig staat en steeds in evenwicht blijft.**
- **Draag een persoonlijke veiligheidsuitrusting.** Het dragen van een persoonlijke veiligheidsuitrusting vermindert het risico op letsel.
- **Maak geen veiligheidsinrichtingen onklaar en verwijder geen instructie- en waarschuwingsopschriften.**
- **Voorkom per ongeluk inschakelen. Zorg ervoor dat het meetgereedschap is uitgeschakeld, voordat u de accu aanbrengt, of het gereedschap optilt of draagt.**
- **Gebruik het product en de toebehoren overeenkomstig deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale apparaattype is voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van producten voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- **Waak voor een foutief gevoel van veiligheid, negeer de veiligheidsregels voor meetgereedschap niet, ook niet als u na veelvuldig gebruik met het meetgereedschap vertrouwd bent.** Achteloos handelen kan binnen een fractie van een seconden leiden tot ernstig letsel.

- **Het meetgereedschap mag niet in de buurt van medische apparatuur worden gebruikt.**

Gebruik en hantering van het meetgereedschap

- **Gebruik het product en de toebehoren alleen in een technisch optimale staat.**
- **Bewaar niet-gebruikte meetgereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het product niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen.** Meetgereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.
- **Verzorg meetgereedschappen zorgvuldig. Controleer of bewegende delen foutloos functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen gebroken of zodanig beschadigd zijn dat de werking van het meetgereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het meetgereedschap gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden meetgereedschappen.
- **Het product mag in geen geval worden gemodificeerd of gemanipuleerd.** Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door **Hilti** zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker om het product in bedrijf te nemen beperken.
- **Vóór belangrijke metingen of en na een val of andere mechanische inwerkingen is blootgesteld, dient u de nauwkeurigheid van het meetgereedschap te controleren.**
- **De meetresultaten kunnen door bepaalde omgevingsparameters worden beïnvloed.** Daartoe behoren bijv. de aanwezigheid van apparaten die sterke magnetische of elektromagnetische velden opwekken, trillingen en temperatuurveranderingen.
- **Snel wijzigende meetomstandigheden kunnen het meetresultaat negatief beïnvloeden.**
- **Wanneer het product vanuit een zeer koude in een warme omgeving wordt gebracht, of omgekeerd, dient u het product voor gebruik te laten acclimatiseren.** Grote temperatuurverschillen kunnen tot storingen en onjuiste meetresultaten leiden.
- **Zorg er bij het gebruik van adapters en toebehoren voor dat de toebehoren correct bevestigd zijn.**
- **Hoewel het meetgereedschap ontwikkeld is voor de zware omstandigheden op bouwterreinen, dient u het evenals andere optische en elektrische producten (verrekijker, bril, fotocamera) met zorg te behandelen.**
- **Houd de voorgeschreven bedrijfs- en opslagtemperaturen aan.**

2.2 Aanvullende veiligheidsvoorschriften voor lasermeetapparaten

- **Bij het ondeskundig openen van het product kan laserstraling naar buiten komen die klasse 2 overstijgt.** Laat het product alleen door de **Hilti** Service repareren.
- **Scherm de meetplaats af. Controleer dat u bij het plaatsen van het product de laserstraal niet op andere personen of op uzelf wordt gericht.** Laserstralen dienen ver boven of onder ooghoogte te lopen.
- Om foutieve metingen te voorkomen, moet het uitgangsvenster van de laser schoon worden gehouden.
- Controleer voor metingen/het gebruik en ook meerdere keren tijdens het gebruik de nauwkeurigheid van het product.
- Metingen in de buurt van reflecterende objecten resp. oppervlakken en door ruiten of soortgelijke materialen kunnen leiden tot een verkeerd meetresultaat.
- Monteer het product op een geschikte houder, op een statief of zet het op een egaal oppervlak.
- Het werken met meetlatten in de buurt van hoogspanningsleidingen is niet toegestaan.
- Zorg ervoor dat er geen ander lasergereedschap in de omgeving wordt gebruikt, waardoor uw meting nadelig kan worden beïnvloed.
- De laserstralen mogen niet over onbewaakt gebied gaan.

2.3 Aanvullende veiligheidsvoorschriften

- Gevaar voor letsel door vallend gereedschap en/of toebehoren. Controleer voor het begin van het werk of de accu en gemonteerde toebehoren stevig bevestigd zijn.
- Projecteer de lijn op een loodrecht, vlak oppervlak om een zo groot mogelijke nauwkeurigheid te bereiken. Breng het product daarbij in een hoek van 90° ten opzichte van het oppervlak aan.

2.4 Elektromagnetische compatibiliteit

Hoewel het product voldoet aan de strenge wettelijke voorschriften, kan **Hilti** de mogelijkheid niet uitsluiten dat het product door sterke straling wordt gestoord, hetgeen tot een incorrecte werking kan leiden. In dit geval of wanneer u niet zeker bent, dienen controlemetingen te worden uitgevoerd. Ook kan **Hilti** niet uitsluiten dat andere apparaten (bijv. navigatiesystemen van vliegtuigen) worden gestoord.

2.5 Laserclassificatie voor producten van de laserklasse 2

Het product voldoet aan de laserklasse 2 volgens IEC / EN 60825-1:2014 en volgens CFR 21 § 1040 (FDA). Deze producten mogen zonder verdere beschermingsmaatregelen worden gebruikt. Toch moet men, evenals bij de zon, nooit direct in sterke lichtbronnen kijken. Sluit in het geval van direct oogcontact uw ogen en beweeg uw hoofd uit de lichtbundel. De laserstraal niet op personen richten.

2.6 Zorgvuldige omgang en gebruik van accu's

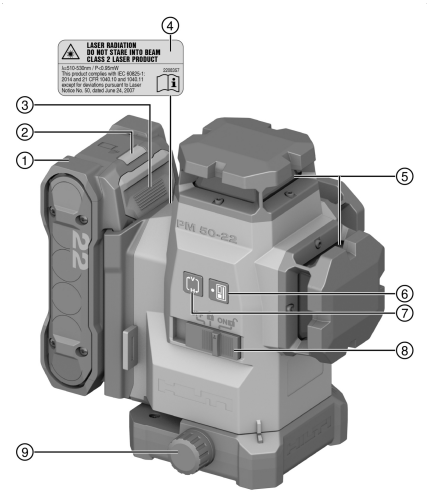
- **Neem de volgende veiligheidsvoorschriften voor het veilige gebruik van Li-ion-accu's in acht.** Het niet in acht nemen kan tot huidirritaties, ernstige corrosief letsel, chemische brandwonden, brand en/of explosies leiden.
- Gebruik accu's alleen in een technisch optimale staat.
- Behandel accu's zorgvuldig, om beschadigingen te vermijden en om het ontsnappen van vloeistoffen te voorkomen die uiterst schadelijk voor de gezondheid zijn!
- Accu's mogen in geen geval worden gemodificeerd of gemanipuleerd!
- De accu's mogen niet uit elkaar genomen, ineengedrukt, tot boven de 80 °C (176 °F) worden verhit of verbrand.
- Gebruik of laad geen accu's op, die een klap hebben gekregen of op een andere manier beschadigd zijn. Controleer uw accu's regelmatig op tekenen van beschadigingen.
- Gebruik nooit gerecyclede of gerepareerde accu's.
- Gebruik de accu of een accu-aangedreven elektrisch gereedschap nooit als slaggereedschap.
- Stel accu's nooit bloot aan direct zonlicht, verhoogde temperaturen, vonken of open vuur. Dit kan tot explosies leiden.
- Raak de accupolen niet aan met uw vingers, gereedschap, sieraden of andere elektrisch geleidende voorwerpen. Dit kan de accu beschadigen en materiële schade en letsel veroorzaken.
- Stel de accu's niet bloot aan regen, vocht en vloeistoffen. Binnendringend vocht kan kortsluiting, elektrische schokken, brandwonden, brand en explosies veroorzaken.
- Gebruik alleen de voor dit type accu bedoelde acculaders en elektrische gereedschappen. Neem daarbij de informatie in de betreffende handleidingen in acht.
- Gebruik of bewaar de accu niet in explosiegevaarlijke omgevingen.
- Als de accu zo heet is dat hij niet kan worden vastgepakt, kan deze defect zijn. Plaats de accu op een overzichtelijke, niet brandbare plaats met voldoende afstand tot brandbare materialen. Laat de accu afkoelen. Als de accu na een uur nog steeds te heet is om aan te raken, dan is hij defect. Neem contact op met de **Hilti** Service of lees het document "Aanwijzingen voor de veiligheid en het gebruik van **Hilti** Li-ion accu's".

  Neem de speciale richtlijnen in acht die voor het transport, de opslag en het gebruik van Li-ion accu 's gelden. 60

  Lees de aanwijzingen voor de veiligheid en het gebruik van **Hilti** Li-ion accu 's, die u door het scannen van de QR-code aan het einde van deze handleiding vindt.

3 Beschrijving

3.1 Productoverzicht 1



① Accu
② Statusweergave accu
③ Accu-ontgrendelingstoets
④ Waarschuwingssticker
⑤ Laseruitgangsvenster
⑥ Toets ontvangermodus
⑦ Toets lijnmodus
⑧ Keuzeschakelaar voor aan en uit en ver- en ontgrendeling van de slinger
⑨ Draaiknop voor de fijnafstelling

3.2 Correct gebruik

Het product is een zelfnivellerende multilijnlaser, waarmee één persoon in staat is een hoek van 90° over te dragen, horizontaal te nivelleren, instelwerkzaamheden uit te voeren en nauwkeurig loodpunten uit te zetten.

Het product is voornamelijk bestemd voor het gebruik binnenshuis en is geen vervanging voor een rotatielaser. Voor gebruik buitenshuis moet erop worden gelet dat de randvoorwaarden overeenkomen met die binnenshuis of dat de **Hilti** laserontvanger wordt gebruikt.

Mogelijke toepassingen zijn:

- Markeringen van de positie van tussenwanden (in een rechte hoek en in een verticaal vlak).
- Controleren en overdragen van rechte hoeken.
- Uitrichten van constructiedelen / installaties en andere structuurelementen in drie assen.
- Overdragen op het plafond van punten die op de vloer zijn gemarkeerd.
- Gebruik voor dit product alleen de in deze tabel aangegeven **Hilti** Nuron Li-ion-accu's van de typeserie B 22.
- Gebruik voor deze accu's alleen **Hilti** acculaders van de in deze tabel genoemde typeseries.

3.3 Kenmerken

Het product heeft drie groene 360° laserlijnen met een bereik van maximaal 40 m (131 ft) en vijf lichtsnijpunten (voor, achter, links, rechts en boven). De reikwijdte is afhankelijk van de helderheid van de omgeving.

Vanaf de achterzijde gezien heeft het product aan de linker voorzijde een naar beneden gericht referentiepunt. De achterzijde is de zijde waar de accu is gemonteerd.

De laserlijnen kunnen zowel afzonderlijk (alleen verticale of alleen horizontale) als samen worden ingeschakeld. Voor de toepassing met hellingshoek wordt de slinger voor de zelfnivellering geblokkeerd.

3.4 Standaard leveringsomvang

Multilijnlaser, koffer, handleiding, fabriekscertificaat.

Andere voor uw product vrijgegeven systeemproducten vindt u in uw **Hilti Store**, of onder: **www.hilti.group**

3.5 Bedrijfsmeldingen

Toestand	Betekenis
Laserstraal knippert tweemaal elke 10 (slinger niet vergrendeld) resp. elke 2 (slinger vergrendeld) seconden.	Batterijen zijn bijna leeg.
Laserstraal knippert vijfmaal en blijft daarna permanent branden.	Activering of deactivering van de ontvangermodus.
Laserstraal knippert met zeer hoge frequentie.	Apparaat kan zichzelf niet nivelleren.
Laserstraal knippert elke 5 seconden.	Functie hellingshoek; Slinger is vergrendeld, daardoor zijn de lijnen niet genivelleerd.

3.6 Weergaven van de Li-ion accu

Hilti Nuron Li-ion accu 's kunnen de laadtoestand, foutmeldingen en de toestand van de accu weergeven.

3.6.1 Weergaven voor de laadtoestand en foutmeldingen

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door vallende accu!

- Let er bij een aangesloten accu na het indrukken van de ontgrendelingstoets op dat de accu weer correct in het gebruikte product wordt vergrendeld.

Om een van de volgende weergaven te verkrijgen drukt u kort op de ontgrendelingstoets van de accu.
De laadtoestand en mogelijke storingen worden ook permanent weergegeven, zolang het aangesloten product is ingeschakeld.

Toestand	Betekenis
Vier (4) LED's branden constant groen	Laadtoestand: 100% tot 71%
Drie (3) LED's branden constant groen	Laadtoestand: 70% tot 51%
Twee (2) LED's branden constant groen	Laadtoestand: 50% tot 26%
Een (1) LED brandt constant groen	Laadtoestand: 25% tot 10%
Een (1) LED knippert langzaam groen	Laadtoestand: < 10%
Een (1) LED knippert snel groen	De Li-ion accu is volledig ontladen. Laad de accu op. Als de LED na het opladen van de accu nog steeds snel knippert, neemt u contact op met de **Hilti** Service.
Een (1) LED knippert snel geel	De Li-ion accu of het daarmee verbonden product is overbelast, te heet, te koud of er doet zich een andere storing voor. Breng het product en de accu op de geadviseerde bedrijfstemperatuur en overbelast het product niet terwijl dit wordt gebruikt. Wanneer de melding blijft bestaan, kunt contact opnemen met **Hilti** Service.
Een (1) LED brandt geel	De Li-ion-accu en het daarmee verbonden product zijn niet compatibel. Wendt u zich tot uw **Hilti** Service.
Een (1) LED knippert snel rood	De Li-ion-accu is geblokkeerd en kan niet meer worden gebruikt. Wendt u zich tot uw **Hilti** Service.

3.6.2 Weergaven over de toestand van de accu

Om de toestand van de accu op te vragen moet u de ontgrendelingstoets langer dan drie seconden ingedrukt houden. Het systeem herkent geen potentiële functiestoring van de batterij als gevolg van misbruik, zoals vallen, doorboringen, schade door hitte-inwerking van buitenaf enz.

Toestand	Betekenis
Alle LED's branden om de beurt en vervolgens brandt één (1) LED constant groen.	De accu kan verder worden gebruikt.
Alle LED's branden om de beurt en vervolgens knippert één (1) LED snel geel.	De controle van de toestand van de accu kon niet worden afgesloten. Herhaal de procedure of neem contact op met de **Hilti** Service.
Alle LED's branden om de beurt en vervolgens brandt één (1) LED constant rood.	Wanneer een aangesloten product niet kan worden gebruikt, ligt de resterende accucapaciteit onder 50%. Wanneer een aangesloten product niet meer kan worden gebruikt, is de accu aan het einde van zijn levensduur en moet deze worden vervangen. Wendt u zich tot uw **Hilti** Service.

4 Technische gegevens

4.1 Productinformatie

Reikwijdte lijnen en snijpunt zonder laserontvanger		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Reikwijdte lijnen en snijpunt met laserontvanger		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Zelfnivelleringstijd (typisch)		3 s
Zelfnivelleringsbereik (typisch)		±4,25°
Nauwkeurigheid		±3,0 mm op 10 m (±0,12 in op 32 ft - 10 in)
Lijndikte (typisch)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Laserklasse		Klasse 2, zichtbaar, 510-530 nm
Bedrijfsduur (typisch, alle lijnen aan)	**B 22-55**	14 h bij 24 °C (14 h bij 75 °F)
	B 22-85	24 h bij 24 °C (24 h bij 75 °F)
Bedrijfsduur (typisch, alleen horizontale of verticale lijnen aan)	**B 22-55**	22 h bij 24 °C (22 h bij 75 °F)
	B 22-85	32 h bij 24 °C (32 h bij 75 °F)
Automatische zelfuitschakeling (geactiveerd volgens)		1 h
Veiligheidsklasse (Geldt niet voor Nuron B 22 accu)		IP 54
Schroefdraad van het statief		BSW 5/8" | UNC1/4"
Straaldivergentie		0,05 ... 0,08 mrad *180°
Gemiddeld uitgangsvermogen (P_{AE} = toegankelijk emissielaservermogen)		< 3 mW Voor de laserklasse 2 is de grenswaarde van het toegankelijk emissielaservermogen AEL class 2 = > 2 mW
Golflengte (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulsduur (tp)		< 80 µs
Pulsfrequentie (f)		< 12 kHz

Gewicht conform EPTA-procedure 01 zonder accu	1,29 kg
Afmetingen (Lengte x breedte x hoogte)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Modusindicatie	Laserstralen en statusindicatie Nuron B 22 accu
Bedrijfstemperatuur	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Opslagtemperatuur	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Accu

Accuspanning	21,6 V
Gewicht accu	Zie hoofdstuk "Correct gebruik"
Omgevingstemperatuur bij gebruik	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Opslagtemperatuur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Accutemperatuur bij beginnen opladen	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Werkvoorbereiding

ATTENTIE

Gevaar voor letsel door onbedoelde ingebruikneming!

- Zorg ervoor dat het betreffende product is uitgeschakeld voordat u de accu aanbrengt.

De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze handleiding en op het product in acht nemen.

5.1 Accu laden

1. Lees vóór het opladen de handleiding van de acculader door.
2. Let erop dat de contacten van de accu en de acculader schoon en droog zijn.
3. Laad de accu op met een vrijgegeven acculader. 49

5.2 Accu aanbrengen

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door kortsluiting of door een vallende accu!

- Zorg ervoor dat de contacten van de accu en de contacten van het product schoon zijn voordat u de accu aanbrengt.
- Zorg ervoor dat de accu altijd correct vergrendeld is.

1. **Hilti** adviseert om de accu volledig op te laden voordat u het apparaat voor het eerst in gebruik neemt.
2. Schuif de accu in het product tot hij hoorbaar vergrendelt.
3. Controleer of de accu correct bevestigd is.

5.3 Accu verwijderen

1. Druk de ontgrendelingstoets van de accu in.
2. Trek de accu uit het product.

5.4 Beveiliging tegen vallen

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel Door vallend gereedschap en/of toebehoren!

- Gebruik uitsluitend het voor uw product aanbevolen **Hilti** gereedschapsbevestigingskoord.
- Controleer het bevestigingspunt van het gereedschapsbevestigingskoord voor het gebruik altijd op eventuele beschadigingen.

Neem de lokale richtlijnen voor het werken op hoogtes in acht.

Gebruik als valbeveiliging voor dit product uitsluitend een combinatie van de **Hilti** valbeveiliging #2293133 met het **Hilti** gereedschapsbevestigingskoord #2261970.

- Bevestig de valbeveiliging in de montageopeningen voor toebehoren. Controleer de correcte bevestiging.
- Bevestig een karabijnhaak van het gereedschapsbevestigingskoord aan de valbeveiliging en de tweede karabijnhaak aan een dragende structuur. Controleer de correcte bevestiging van beide karabijnhaken.

  Neem de handleidingen van de **Hilti** valbeveiliging en het **Hilti** gereedschapsbevestigingskoord in acht.

6 Bediening

ATTENTIE

Gevaar voor letsel! De laserstraal niet op personen richten.

- Nooit rechtstreeks in de lichtbron van de laser kijken. Sluit in het geval van direct oogcontact uw ogen en beweeg uw hoofd uit de lichtbundel.

De veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in deze handleiding en op het product in acht nemen.

6.1 Laserstralen inschakelen

1. Zet de keuzeschakelaar in de stand (aan/ontgrendeld).
   - De verticale laserstralen worden ingeschakeld.
2. Druk de toets lijnmodus zo vaak in, tot de gewenste lijnmodus is ingesteld.
   - Het apparaat wisselt herhaald in onderstaande volgorde tussen de verschillende modi: Verticale lijnen, verticale zijlijn horizontale lijn, verticale en horizontale lijnen.

6.2 Aanpassen van twee punten op afstand met de fijnafstelling

1. Plaats het apparaat met de onderste loodstraal op het midden van een op de vloer gemarkeerd kruis.
2. Draai de knop voor de fijnafstelling tot de verticale laserstraal overlapt met het tweede, verwijderde referentiepunt.

6.3 Laserstraal instellen voor de functie "Hellingshoek"

1. Zet de keuzeschakelaar in de stand (aan/vergrendeld).
2. Druk de toets lijnmodus zo vaak in, tot de gewenste lijnmodus is ingesteld. 53

   In de functie "Hellingshoek" is de slinger vergrendeld en is de laser niet genivelleerd.
   De laserstraal resp. laserstralen knipperen om de 5 seconden.

6.4 Laser-ontvangermodus activeren of deactiveren

Het bereik van de laserontvanger kan worden beperkt door de ontwerpgerelateerde asymmetrie van het laservermogen en mogelijke storende externe lichtbronnen.

Werk aan een sterke zijde van de lijnlaser en voorkom contact het werken in direct licht voor een optimaal bereik. De sterke zijden zijn de zijde waaraan de accu is bevestigd en de tegenoverliggende voorzijde.

1. Om de ontvangermodus de activeren, drukt u op de toets ontvangermodus. De laserstraal knippert ter bevestiging vijfmaal.

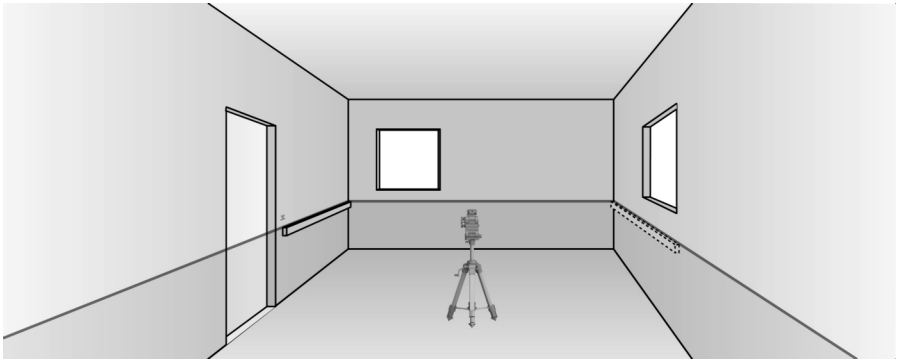
2. Druk de toets ontvangermodus opnieuw in om de ontvangermodus weer te deactiveren.
   Bij het uitschakelen van het apparaat wordt de ontvangermodus gedeactiveerd.

6.5 Laserstralen uitschakelen

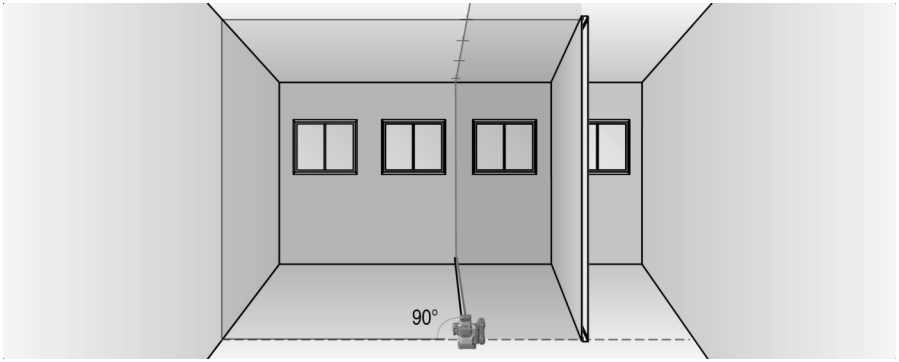
1. Zet de keuzeschakelaar in de stand **OFF**.
   De laserstraal wordt uitgeschakeld en de slinger wordt vergrendeld.
2. De laserstraal wordt automatisch uitgeschakeld, wanneer de accu leeg is.

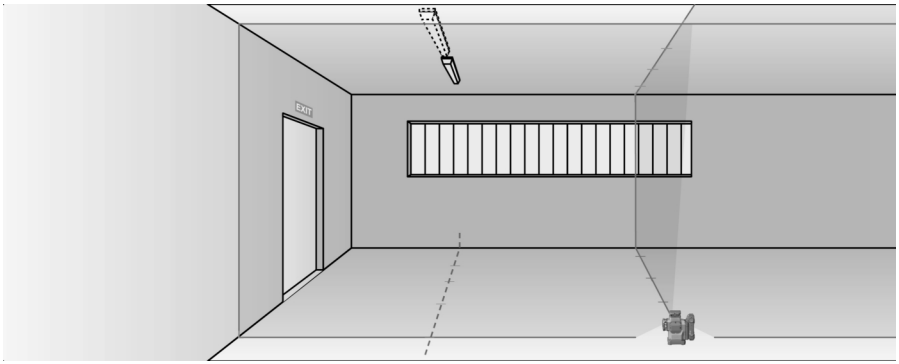
6.6 Gebruiksvoorbeelden

6.6.1 Hoogte overdragen

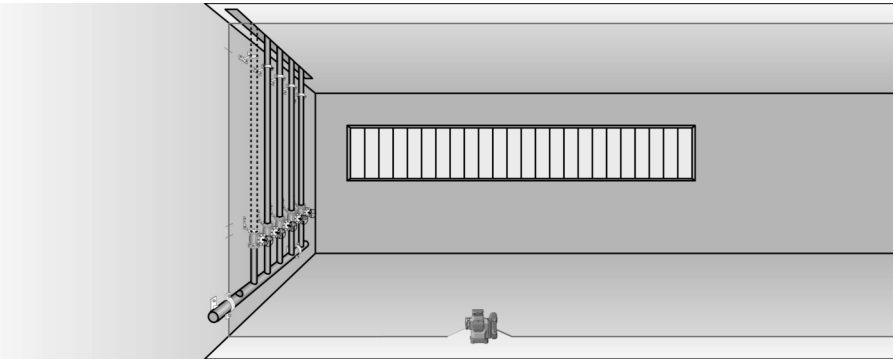


6.6.2 Droogbouwprofielen voor vakverdeling inrichten

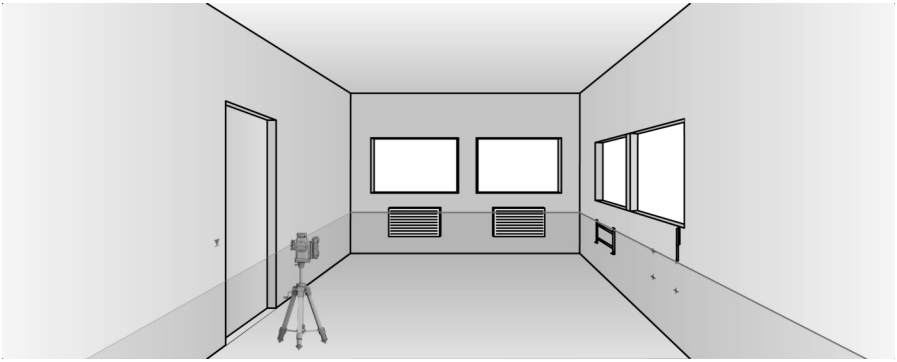




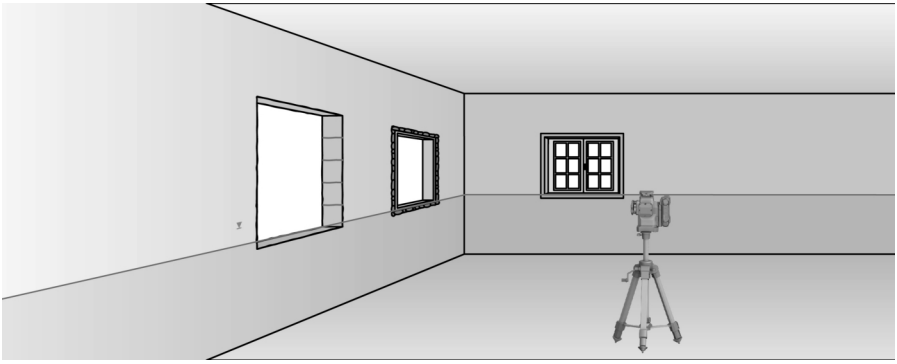
6.6.3 Leidingen verticaal uitlijnen



6.6.4 Verwarmingselementen uitrichten



6.6.5 Deuren en raamkozijnen uitrichten



7 Verzorging en onderhoud

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel bij aangebrachte accu !

- Voor alle verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden altijd de accu verwijderen!

Verzorging van het product

- Blaas het stof van het glas van het uitgangsvenster van de laser. Raak het glas niet aan met uw vingers.

- Vastzittend vuil voorzichtig verwijderen.
- Reinig het huis alleen met een licht vochtige reinigingsdoek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.
- Gebruik een schone, droge doek, om de contacten van het product te reinigen.

Onderhoud van de Li-ion accu's

- Gebruik nooit een accu met verstopte ventilatiesleuven. Reinig de ventilatiesleuven voorzichtig met een droge, zachte borstel.
- Voorkom dat de accu onnodig aan stof of vuil wordt blootgesteld. Stel de accu nooit bloot aan extreem vochtige omstandigheden (bijvoorbeeld in water dompelen of in de regen laten staan).

  Wanneer een accu doornat is, behandelt u de accu als een beschadigde accu. Isoleer deze in een niet-brandbare bus en neem contact op met de **Hilti** Service.
- Houd de accu vrij van vreemde olie en vet. Laat niet toe dat zich onnodig stof of vuil op de accu verzamelt. Reinig de accu met een droge, zachte borstel of een schone, droge doek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

  Raak de contacten van de accu niet aan en verwijder niet het in de fabriek aangebrachte vet van de contacten.
- Reinig het huis alleen met een licht vochtige reinigingsdoek. Gebruik geen siliconenhoudende reinigingsmiddelen, omdat deze de kunststof delen kunnen aantasten.

Onderhoud

WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schok! Ondeskundig uitgevoerde reparaties aan elektrische onderdelen kunnen tot zwaar letsel en brandwonden leiden.

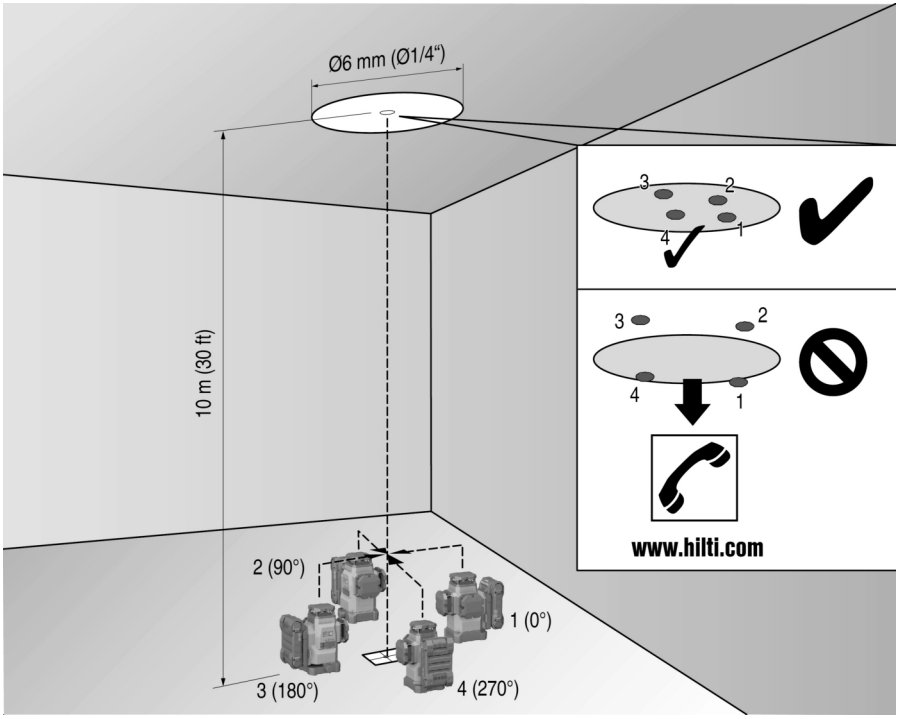
- ▸ Reparaties aan elektrische onderdelen mogen alleen door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.

- Controleer regelmatig alle zichtbare delen op beschadiging en de bedieningselementen op hun correcte werking.
- Bij beschadigingen en/of functiestoringen het product niet gebruiken. Laat het product direct door de **Hilti** Service repareren.
- Breng na verzorgings- en onderhoudswerkzaamheden alle afschermingen aan en controleer of deze goed werken.

Voor een veilig gebruik alleen originele vervangingsonderdelen, verbruiksmaterialen en toebehoren gebruiken. Door **Hilti** goedgekeurde vervangingsonderdelen, verbruiksmaterialen en toebehoren voor uw product vindt u in uw **Hilti Store** of op: **www.hilti.group**

7.1 Controleren

7.1.1 Loodpunt controleren



1. Breng in een hoge ruimte op de vloer een markering (een kruis) aan (bijvoorbeeld in een trappenhuis met een hoogte van 10 m).
2. Zet het apparaat op een vlak en horizontaal oppervlak.
3. Schakel het apparaat in en ontgrendel de slinger.
4. Plaats het apparaat met de onderste loodstraal op het midden van het op de vloer gemarkeerde kruis.
5. Markeer het bovenste kruispunt van de laserlijnen op het plafond.
6. Draai het apparaat 90°.

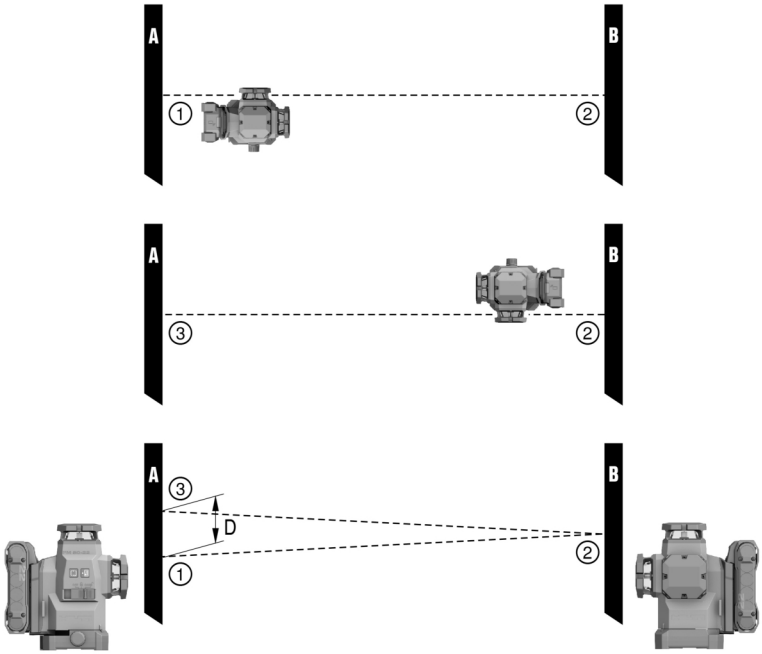
   De onderste rode loodstraal dient in het midden van het kruis te blijven.
7. Markeer het bovenste kruispunt van de laserlijnen op het plafond.
8. Herhaal deze werkwijze bij een draaiing van 180° en 270°.

   Maak uit de vier gemarkeerde punten een cirkel op het plafond. Meet de diameter van de cirkel D in millimeter of inch en de hoogte van het vertrek RH in meter of voet.
9. Bereken de waarde R.
   - De waarde R moet kleiner dan 3 mm zijn (dat komt overeen met 3 mm op 10 m).
   - De waarde R moet kleiner dan 1/8" zijn.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Nivellering van de laserstraal controleren



1. De afstand tussen de wanden moet minstens 10 m bedragen.
2. Zet het apparaat op een vlak en horizontaal oppervlak, circa 20 cm van de muur (A), en richt het snijpunt van de laserlijnen op de muur (A).
3. Markeer het snijpunt van de laserlijnen met een kruis (1) op de muur (A) en een kruis (2) op de muur (B).
4. Zet het apparaat op een vlak en horizontaal oppervlak, circa 20 cm van de muur (B), en richt het snijpunt van de laserlijnen op het kruis (1) op de muur (A).
5. Stel de hoogte van het snijpunt van de laserlijnen met de verstelbare voeten zodanig in, dat het snijpunt samenvalt met de markering (2) op de muur (B). Zorg ervoor dat de libel in het midden staat.
6. Markeer het snijpunt van de laserlijnen opnieuw met een kruis (3) op de muur (A).
7. Meet de afwijking D tussen de kruisen (1) en (3) op de muur (A) (RL = lengte van het vertrek).
8. Bereken de waarde R.
   - De waarde R moet kleiner dan 3 mm zijn.
   - De waarde R moet kleiner dan 1/8" zijn.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Haaksheid (horizontaal) controleren

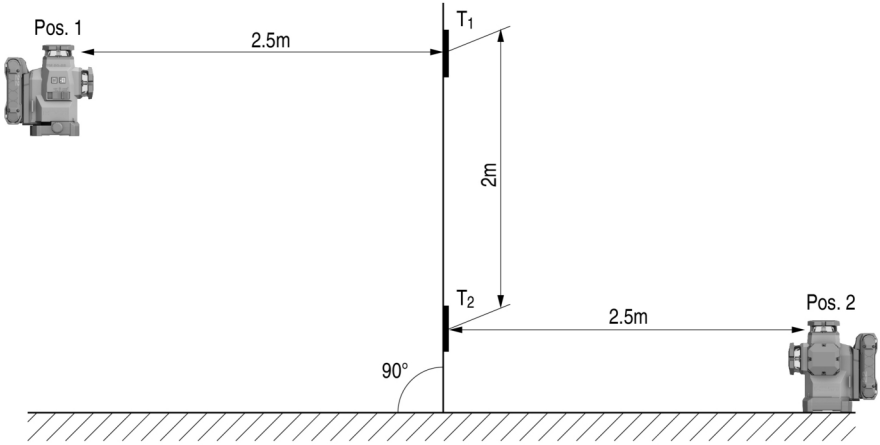
1. Plaats het apparaat met de onderste loodstraal op het centrum van een referentiekruis in het midden van een ruimte met een afstand van circa 5 m tot de muren.
2. Markeer alle vier de snijpunten op de vier muren.
3. Draai het apparaat 90° en controleer of het middelpunt van het snijpunt het eerste referentiepunt (A) raakt.
4. Markeer elk nieuw snijpunt en meet de betreffende afwijking (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Bereken de afwijking R (RL = lengte van het vertrek).
   ✔ De waarde R moet kleiner dan 3 mm of 1/8" zijn.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Nauwkeurigheid van de verticale lijn controleren



1. Positioneer het apparaat op een hoogte van 2 m (pos. 1).
2. Schakel het apparaat in.
3. Positioneer de eerste doelplaat T1 (verticaal) op een afstand van 2,5 m van het apparaat en op dezelfde hoogte (2 m), zodat de verticale laserstraal de plaat raakt en markeer deze positie.
4. Positioneer nu de tweede doelplaat T2 2 m onder de eerste doelplaat, zodat de verticale laserstraal de plaat raakt en markeer deze positie.
5. Zet een markering voor positie 2 aan de tegenoverliggende zijde van de testopstelling (gespiegeld) op de laserlijn op de vloer op een afstand van 5 m tot het apparaat.
6. Plaats nu het apparaat op de zojuist gemarkeerde positie (pos.2) op de vloer.
7. Stel de laserstraal zodanig af, dat deze de doelplaat T1 en de daarop gemarkeerde positie raakt.
8. Markeer de nieuwe positie op de doelplaat T2.
9. Lees de afstand D tussen de twee markeringen op de doelplaat T2 af.

   ℹ Wanneer het verschil D groter dan 3 mm is, moet het apparaat in een **Hilti** service center worden afgesteld.

7.2 Hilti meettechniek service

De **Hilti** meettechniek service voert de controle uit en zorgt bij een afwijking tevens voor de reparatie en de hernieuwde controle van de specificatie-overeenstemming van het meetgereedschap door. De specificatie-overeenstemming op het moment van de controle wordt schriftelijk bevestigd door het servicecertificaat. Het wordt aanbevolen:

- Een geschikt controle-interval overeenkomstig het gebruik kiezen.

- Na een buitengewone belasting van het apparaat vóór belangrijke werkzaamheden, echter minstens eenmaal per jaar een **Hilti** meettechniek service controle laten uitvoeren.

De controle door de **Hilti** meettechniek service ontslaat de gebruiker niet van de normale controle van het meetgereedschap voor en tijdens het gebruik.

8 Transport en opslag

Transport van accu-gereedschap en accu's

ATTENTIE

Onbedoeld in werking treden tijdens transport !

- Vervoer het product altijd zonder aangebrachte accu's!

- Verwijder de accu('s).
- Transporteer de accu's nooit zonder verpakking. Tijdens het transport moeten de accu's tegen overmatige schokken en trillingen worden beschermd en van alle geleidende materialen of andere accu's worden geïsoleerd, zodat ze niet met andere accupolen in contact komen en kortsluiting veroorzaken. **Houd de lokale transportvoorschriften voor accu's in acht.**
- Accu's mogen niet per post worden verzonden. Neem contact op met een transportonderneming als u onbeschadigde accu's wilt verzenden.
- Controleer het product en de accu's altijd voor het gebruik alsmede voor en na langer transport op beschadigingen.

Opslag van accu-gereedschap en accu's

WAARSCHUWING

Onbedoelde beschadiging door een defecte accu of door lekkende accu's !

- Bewaar het product altijd zonder aangebrachte accu's!

- Product en accu's koel en droog opslaan. Neem de temperatuurgrenzen in acht die in de technische gegevens aangegeven zijn. 51
- Accu's niet op de acculader bewaren. De accu na het opladen altijd van de acculader verwijderen.
- Accu's nooit in de zon, op warmtebronnen of achter glas opslaan.
- Bewaar het product en de accu's buiten bereik van kinderen en onbevoegde personen.
- Controleer het product en de accu's altijd voor het gebruik alsmede voor en na langere opslag op beschadigingen.

9 Hulp bij storingen

Neem bij alle storingen de statusindicatie van de accu in acht. Zie het hoofdstuk **Weergaven van de Li-ion-accu** 50.

Bij storingen die niet in deze tabellen zijn aangegeven of die niet zelf kunnen worden verholpen, kunt u zich tot onze **Hilti** Service wenden.

Storing	Mogelijke oorzaak	Remedie
LED's van de accu geven niets aan.	Accu defect.	▸ Wendt u zich tot uw **Hilti** Service.
Accu raakt sneller leeg dan gewoonlijk.	Zeer lage omgevingstemperatuur.	▸ Laat de accu langzaam tot de omgevingstemperatuur opwarmen.
Accu vergrendelt niet met een hoorbare "klik".	Vergrendelnok van de accu is vervuild.	▸ Reinig de vergrendelnok en breng de accu weer aan.
Sterke hitteontwikkeling in het product of de accu.	Elektrisch defect	▸ Schakel het product direct uit, verwijder de accu, controleer deze, laat hem afkoelen en neem contact op met de **Hilti** Service.

10 Recycling

WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel door niet-vakkundige recycling! Gevaren voor de gezondheid als gevolg van uittredende gassen of vloeistoffen.

- Verzend of verstuur geen beschadigde accu's!
- Dek de aansluitingen met een niet-geleidend materiaal af, om kortsluiting te vermijden.
- Recycle defecte accu's zo, dat ze niet in handen van kinderen kunnen belanden.
- Lever de accu in bij uw **Hilti Store** of neem contact op met een verantwoordelijk afvalverwerkingsbedrijf.

Hilti producten zijn voor een groot deel vervaardigd uit materialen die kunnen worden gerecycled. Voor recycling is een juiste materiaalscheiding noodzakelijk. In een groot aantal landen neemt **Hilti** uw oude apparaat voor recycling terug. Vraag hiernaar bij de klantenservice van **Hilti** of bij uw verkoopadviseur.

- Geef elektrisch gereedschap, elektronische apparaten en accu's niet met het huisvuil mee!

11 Fabrieksgarantie

- Neem bij vragen over de garantievoorwaarden contact op met uw lokale **Hilti**-dealer.

12 FCC-aanwijzing (van toepassing in de USA)/IC-aanwijzing (van toepassing in Canada)

Dit apparaat is tijdens testen binnen de limieten gebleven die in alinea 15 van de FCC-bepalingen voor digitale apparaten van klasse B zijn vastgelegd. Deze grenswaarden voorzien in een toereikende bescherming tegen storende straling bij de installatie in woongebieden. Dit soort apparaten genereert en gebruikt hoge frequenties en kan deze frequenties ook uitstralen. Wanneer ze niet volgens de instructies worden geïnstalleerd en gebruikt, kunnen ze daarom leiden tot storingen bij de radio-ontvangst.

Er kan echter niet worden gegarandeerd dat zich bij bepaalde installaties geen storingen kunnen voordoen. Indien dit apparaat storingen bij de radio- of televisieontvangst veroorzaakt, wat kan worden vastgesteld door het uit- en vervolgens weer inschakelen van het apparaat, is de gebruiker verplicht de storingen door middel van de volgende maatregelen op te heffen:

- Richt de ontvangstantenne opnieuw uit of verplaats deze.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.
- Het apparaat op een stopcontact van een stroomkring aansluiten die niet overeenkomt met die van de ontvanger.
- Vraag uw leverancier of een ervaren radio- of televisietechnicus om hulp.

Dit gereedschap voldoet aan paragraaf 15 van de FCC-bepalingen en RSS-210 van de ISED.
Voor de ingebruikneming moet aan de twee volgende voorwaarden zijn voldaan:

- Dit apparaat mag geen schadelijke straling veroorzaken.
- Het apparaat moet alle stralingen opnemen, inclusief stralingen die voor een ongewenste werking zorgen.

Veranderingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door **Hilti** zijn toegestaan, kunnen het recht van de gebruiker om het apparaat in bedrijf te nemen beperken.

RoHS (richtlijn voor het beperken van het gebruik van gevaarlijke stoffen)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Deze tabel geldt voor de markt China.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Deze tabel is geldig voor de markt Taiwan.

14 Hilti Li-ion accu's

Aanwijzingen voor de veiligheid en het gebruik

In deze documentatie wordt het begrip accu gebruikt voor oplaadbare Hilti Li-ion-accu's, waarin meerdere Li-ion-cellen aaneengesloten zijn. Ze zijn bestemd voor Hilti elektrisch gereedschap en mogen alleen in combinatie hiermee worden gebruikt. Gebruik alleen originele **Hilti** accu's!

Beschrijving

Hilti accu's zijn met celmanagement- en celbeveiligingssystemen uitgerust.

De accu's bestaan uit cellen, die lithium-ion opslagmaterialen bevatten, die een hoge specifieke energie-dichtheid mogelijk maken. Li-ion-cellen hebben een zeer gering geheugeneffect, maar zijn ze zeer gevoelig voor geweld, diepe ontlading of hoge temperaturen.

De voor **Hilti** accu's toegestane producten vindt u in uw **Hilti Store** of onder: **www.hilti.group**

Veiligheid

- **Neem de volgende veiligheidsvoorschriften voor het veilige gebruik van Li-ion-accu's in acht.** Het niet in acht nemen kan tot huidirritaties, ernstige corrosief letsel, chemische brandwonden, brand en/of explosies leiden.
- Behandel accu's zorgvuldig, om beschadigingen te vermijden en om het ontsnappen van vloeistoffen te voorkomen die uiterst schadelijk voor de gezondheid zijn!
- Accu's mogen in geen geval worden gemodificeerd of gemanipuleerd!
- De accu's mogen niet uit elkaar worden genomen, ineengedrukt, tot boven 80 °C worden verhit of worden verbrand.
- Gebruik of laad geen accu's op, die een klap hebben gekregen of op een andere manier beschadigd zijn. Controleer uw accu's regelmatig op tekenen van beschadigingen.
- Gebruik nooit gerecyclede of gerepareerde accu's.
- Gebruik de accu of een accu-aangedreven elektrisch gereedschap nooit als slaggereedschap.
- Stel accu's nooit bloot aan direct zonlicht, verhoogde temperaturen, vonken of open vuur. Dit kan tot explosies leiden.
- Raak de accupolen niet aan met uw vingers, gereedschap, sieraden of andere elektrisch geleidende voorwerpen. Dit kan de accu beschadigen en materiële schade en letsel veroorzaken.
- Stel de accu's niet bloot aan regen, vocht en vloeistoffen. Binnendringend vocht kan kortsluiting, elektrische schokken, brandwonden, brand en explosies veroorzaken.
- Gebruik alleen de voor dit type accu bedoelde acculaders en elektrische gereedschappen. Neem daarbij de informatie in de betreffende handleidingen in acht.
- Gebruik of bewaar de accu niet in explosiegevaarlijke omgevingen.
- Als de accu zo heet is dat hij niet kan worden vastgepakt, kan deze defect zijn. Plaats de accu op een overzichtelijke, niet brandbare plaats met voldoende afstand tot brandbare materialen. Laat de accu afkoelen. Als de accu na een uur nog steeds te heet is om aan te raken, dan is hij defect. Ga te werk volgens de aanwijzingen in het hoofdstuk **Maatregelen bij accubrand**.

Handelwijze bij beschadigde accu's

- Neem altijd contact op met de **Hilti** Service, wanneer een accu beschadigd is.
- Gebruik een accu niet wanneer er vloeistof uitlekt.
- Vermijd bij lekkende vloeistof direct contact met de ogen en/of huid. Draag altijd werkhandschoenen en veiligheidsbril bij de omgang met accuvloeistof.
- Gebruik een geschikt chemisch reinigingsmiddel om de weggelekte accuvloeistof te verwijderen. Neem de lokale reinigingsvoorschriften voor accuvloeistof in acht.
- Plaats een defecte accu in een niet-brandbare bus en dek hem af met droog zand, krijtpoeder (CaCO3) of silicaat (vermiculiet). Sluit vervolgens het deksel luchtdicht af en houd de bus verwijderd van brandbare gassen, vloeistoffen of voorwerpen.
- Lever de houder in bij uw **Hilti Store** of neem contact op met een verantwoordelijk afvalverwerkingsbedrijf. **Houd de lokale transportvoorschriften voor beschadigde accu's in acht.**

Handelwijze bij niet meer werkende accu's

- Let op abnormale eigenschappen van accu's, zoals onjuist laden, abnormaal lange laadtijden, merkbaar capaciteitsverlies, ongebruikelijke LED-activiteiten of weglekkende vloeistoffen. Dit zijn indicaties voor een intern probleem.
- Als u een intern accuprobleem vermoedt, neem dan contact op met de **Hilti** Service.
- Als de accu niet meer werkt, de accu niet meer kan worden opgeladen of er vloeistof uit lekt, moet u deze afvoeren. Zie het hoofdstuk **Onderhoud en recycling**.

Maatregelen bij accubrand

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar door accubrand! Een brandende accu stoot gevaarlijke en explosieve vloeistoffen en dampen uit, die corrosief letsel, brandwonden of explosies kunnen veroorzaken.

- Draag uw persoonlijke veiligheidsuitrusting wanneer u een accubrand bestrijdt.

- Zorg voor voldoende ventilatie, zodat gevaarlijke en explosieve dampen kunnen ontsnappen.
- Verlaat bij intensieve rookontwikkeling direct de ruimte.
- Neem bij irritaties van de luchtwegen contact op met een arts.
- Bel de brandweer voordat u een bluspoging start.
- Bestrijd accubranden alleen met water vanaf een zo groot mogelijke afstand. Poederblussers en blusdekens werken niet bij Li-ion-accu's. Omgevingsbranden kunnen met gangbare blusmiddelen worden bestreden.

- Probeer niet om grote hoeveelheden brandende accu's te verplaatsen. Verwijder niet betrokken materialen uit de directe omgeving om zo de betrokken accu's te isoleren.

In geval van een niet afkoelende, rokende of brandende accu:

- Neem deze op een schep en gooi deze in een emmer met water. Door de koelende werking van water wordt het overslaan van een brand op accucellen, die nog niet de ontstekingskritische temperatuur bereikt hebben, gereduceerd.
- Laat de accu gedurende minstens 24 uur in de emmer, tot deze volledig is afgekoeld.
- Zie het hoofdstuk **Handelwijze bij beschadigde accu's**.

Informatie bij transport en opslag

- Omgevingstemperatuur bij gebruik tussen -17 °C en +60 °C / 1 °F en 140 °F.
- Opslagtemperatuur tussen -20 °C en +40 °C / -4 °F en 104 °F.
- Accu's niet op de acculader bewaren. De accu na het opladen altijd van de acculader verwijderen.
- Accu's zo koel en zo droog mogelijke opslaan. Een koele opslag verhoogt de acculevensduur. Bewaar accu's nooit in de zon, op een verwarming of achter een raam.
- Accu's mogen niet per post worden verzonden. Neem contact op met een transportonderneming als u onbeschadigde accu's wilt verzenden.
- Transporteer de accu's nooit zonder verpakking. Tijdens het transport moeten de accu's tegen overmatige schokken en trillingen worden beschermd en van alle geleidende materialen of andere accu's worden geïsoleerd, zodat ze niet met andere accupolen in contact komen en kortsluiting veroorzaken. **Houd de lokale transportvoorschriften voor accu's in acht.**

Onderhoud en recycling

- Houd de accu schoon en vrij van olie en vet. Vermijd onnodig stof of vuil op de accu. Reinig de accu met een droge, zachte penseel of een schone, droge doek.
- Gebruik de accu nooit met verstopte ventilatiesleuven. Reinig de ventilatiesleuven voorzichtig met een droge, zachte borstel.
- Voorkom dat er vreemd materiaal in het binnenwerk binnendringt.
- Laat geen vocht de accu binnendringen. Als vocht in de accu binnengedrongen is, behandelt u de accu als een beschadigde accu en isoleert u deze in een niet-brandbaar reservoir.
  - Zie het hoofdstuk **Handelwijze bij beschadigde accu's**.
- Door onjuiste recycling kunnen gevaren voor de gezondheid als gevolg van uittredende gassen of vloeistoffen ontstaan. Lever de accu in bij uw **Hilti Store** of neem contact op met een verantwoordelijk afvalverwerkingsbedrijf. **Houd de lokale transportvoorschriften voor beschadigde accu's in acht.**
- Geef accu's niet met het huisvuil mee.
- Recycle defecte accu's zo, dat ze niet in handen van kinderen kunnen belanden. Dek de aansluitingen met een niet-geleidend materiaal af, om kortsluiting te vermijden.

Mode d'emploi original

Contenu

1 Indications relatives au mode d'emploi 66
1.1 À propos de ce mode d'emploi 66
1.2 Explication des symboles 67
1.3 Symboles spécifiques au produit 67
1.4 Étiquette sur le produit 68
2 Sécurité 68
2.1 Indications générales de sécurité relatives aux outils de mesure 68
2.2 Consignes de sécurité supplémentaires pour les outils de mesure à laser 69
2.3 Consignes de sécurité supplémentaires 69
2.4 Compatibilité électromagnétique 69
2.5 Classification du laser pour produits de classe laser 2 70
2.6 Utilisation et emploi soigneux des batteries 70

3 Description . . . 71
3.1 Vue d'ensemble du produit 1 . . . 71
3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu . . . 71
3.3 Caractéristiques . . . 71
3.4 Éléments livrés . . . 71
3.5 Messages de fonctionnement . . . 72
3.6 Affichages des accus Li-Ion . . . 72
4 Caractéristiques techniques . . . 73
4.1 Informations produit . . . 73
4.2 Batterie . . . 74
5 Préparatifs . . . 74
5.1 Recharge de l'accu . . . 74
5.2 Mise en place de la batterie . . . 74
5.3 Retrait de l'accu . . . 74
5.4 Sécurité anti-chute . . . 74
6 Utilisation . . . 75
6.1 Mise en marche des faisceaux laser . . . 75
6.2 Alignement à distance de deux points avec l'ajustement de précision . . . 75
6.3 Réglage du faisceau laser pour la fonction "Ligne inclinée" . . . 75
6.4 Activation ou désactivation du mode Récepteur laser . . . 75
6.5 Arrêt des faisceaux laser . . . 75
6.6 Exemples d'utilisation . . . 76
7 Nettoyage et entretien . . . 77
7.1 Contrôles . . . 79
7.2 Service **Hilti** Techniques de mesure . . . 81
8 Transport et entreposage . . . 82
9 Aide au dépannage . . . 82
10 Recyclage . . . 83
11 Garantie constructeur . . . 83
12 Déclaration FCC (valable aux États-Unis) / Déclaration IC (valable au Canada) . . . 83
13 Informations complémentaires . . . 84
14 Hilti Accus lithium-ions . . . 85

1 Indications relatives au mode d'emploi

1.1 À propos de ce mode d'emploi

- **Avertissement !** Il convient de lire et comprendre toute la documentation jointe, y compris, sans s'y limiter, les instructions, avertissements de sécurité, illustration et spécifications fournies avec le présent produit. Prenez connaissance de toutes les instructions, avertissements de sécurité, illustrations, spécifications et fonctions du produit avant de l'utiliser. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque d'électrocution, d'incendie, de blessures graves voire de mort. Conservez l'ensemble des avertissements et instructions pour consultation ultérieure.
- Les produits HILTI sont destinés aux professionnels et ne doivent être utilisés, entretenus et réparés que par un personnel autorisé et formé. Ce personnel doit être spécialement instruit quant aux dangers inhérents à l'utilisation de l'appareil. Le produit et ses accessoires peuvent s'avérer dangereux s'ils sont utilisés de manière incorrecte par un personnel non qualifié ou de manière non conforme à l'usage prévu.
- La documentation ci-jointe correspond à l'état actuel de la technique à la date d'impression. Veuillez toujours consulter la dernière version sur la page du produit sur le site Internet de Hilti. Pour ce faire, suivez le lien ou scannez le code QR dans la documentation, indiqué par le symbole .
- Le mode d'emploi doit toujours rester à portée de main à proximité du produit. Ne pas prêter ou céder le produit à un autre utilisateur sans lui fournir le présent mode d'emploi.

1.2 Explication des symboles

1.2.1 Avertissements

Les avertissements attirent l'attention sur des dangers liés à l'utilisation du produit. Les termes de signalisation suivants sont utilisés :

DANGER

DANGER !

- Pour un danger imminent qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT !

- Pour un danger potentiel qui peut entraîner de graves blessures corporelles ou la mort.

ATTENTION

ATTENTION !

- Pour une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

1.2.2 Symboles dans le manuel d'utilisation

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel d'utilisation :

	Respecter le manuel d'utilisation
	Pour des conseils d'utilisation et autres informations utiles
	Référence croisée
	Maniement des matériaux recyclables
	Ne pas jeter les appareils électriques et les accus dans les ordures ménagères
	Hilti Accu li-ions
	Hilti Chargeur

1.2.3 Symboles dans les illustrations

Les symboles suivants sont utilisés dans les illustrations :

2	Ces chiffres renvoient à l'illustration correspondante au début du présent manuel d'utilisation.
3	La numérotation dans les illustrations indique les étapes de travail importantes ou les composants importants pour les étapes de travail. Dans le texte, ces étapes de travail ou composants sont mis en évidence avec les numéros correspondants, par ex. **(3)**.
11	Les numéros de position sont utilisés dans l'illustration **Vue d'ensemble** et renvoient aux numéros des légendes dans la section **Vue d'ensemble du produit**.
!	Ce signe doit inviter à manier le produit en faisant particulièrement attention.

1.3 Symboles spécifiques au produit

1.3.1 Symboles sur le produit

Les symboles suivants peuvent être utilisés sur le produit :

	L'appareil prend en charge la technologie NFC qui est compatible avec les plates-formes iOS et Android.

⎓	Courant continu
	Série de type d'accu Li-Ion **Hilti** utilisée. Tenir compte des indications du chapitre **Utilisation conforme à l'usage prévu**
	Pendule verrouillé (faisceau laser incliné)
	Pendule déverrouillé (mise à niveau automatique activée)

1.4 Étiquette sur le produit

Informations laser

LASER 2	RAYON LASER ! NE PAS REGARDER DIRECTEMENT DANS LE FAISCEAU ! PRODUIT DE CLASSE DE LASER 2. Classe laser 2, satisfaisant aux exigences des normes IEC60825-1/EN60825-1:2014 et conforme à CFR 21 § 1040 (notice laser n° 56).

2 Sécurité

2.1 Indications générales de sécurité relatives aux outils de mesure

⚠ **AVERTISSEMENT ! Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et instructions.** Les outils de mesure peuvent être source de danger s'ils ne sont pas utilisés correctement. Tout manquement au respect des consignes de sécurité et instructions peut entraîner des dommages sur l'outil de mesure et/ou de graves blessures aux personnes.

Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions.

Sécurité sur le lieu de travail

- **Conserver la zone de travail propre et bien éclairée.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.
- **Ne pas utiliser le produit dans un environnement présentant des risques d'explosion, où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.**
- **Maintenir les enfants et les autres personnes à l'écart pendant l'utilisation du produit.**
- **Utiliser exclusivement le produit dans les limites d'utilisation définies.**
- **Respecter la réglementation locale en vigueur en matière de prévention des accidents.**

Sécurité relative au système électrique

- **Ne pas exposer le produit à la pluie ou à l'humidité.** Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures ou des explosions.
- **Bien que le produit soit parfaitement étanche, il est conseillé d'éliminer toute trace d'humidité en l'essuyant avant de le ranger dans le conteneur de transport.**

Sécurité des personnes

- **Rester vigilant, surveiller ce que l'on fait. Faire preuve de bon sens en utilisant l'outil de mesure. Ne pas utiliser d'outil de mesure en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'outil de mesure peut entraîner de sérieuses blessures.
- **Adopter une bonne posture. Veiller à toujours garder une position stable et équilibrée.**
- **Porter des équipements de protection individuelle.** Le port d'un équipement de protection individuelle réduit le risque de blessures.
- **Ne pas neutraliser les dispositifs de sécurité ni enlever les plaquettes indicatrices et les plaquettes d'avertissement.**
- **Évitez une mise en service par mégarde. S'assurer que l'outil de mesure est arrêté avant de le brancher à l'accu, de le prendre ou de le porter.**
- **Utiliser le produit et les accessoires conformément aux présentes instructions et comme indiqué pour ce type d'appareil spécifique. Tenir également compte des conditions de travail et du travail à réaliser.** L'utilisation de produits à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.
- **Ne pas sous-estimer les mesures de sécurité à prendre et ne pas ignorer sciemment les règles de sécurité applicables aux outils de mesure, même si l'on est utilisateur chevronné après de**

fréquentes utilisations de l'appareil. Un manque d'attention peut conduire à de graves blessures en quelques fractions de seconde.

- **L'outil de mesure ne doit pas être utilisé à proximité d'appareils médicaux.**

Utilisation et maniement de l'outil de mesure

- **Utiliser le produit et les accessoires uniquement s'ils sont en parfait état.**
- **Conserver hors de portée des enfants les outils de mesure non utilisés. Ne pas permettre l'utilisation du produit à des personnes qui ne se sont pas familiarisées avec celui-ci ou qui n'ont pas lu ces instructions.** Les outils de mesure sont dangereux lorsqu'ils sont entre les mains de personnes non expérimentées.
- **Prendre soin des outils de mesure. Vérifier que les parties mobiles fonctionnent correctement et qu'elles ne sont pas coincées, et contrôler si des parties sont cassées ou endommagées de sorte que le bon fonctionnement de l'outil de mesure s'en trouve entravé. Faire réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'outil de mesure.** De nombreux accidents sont dus à des outils de mesure mal entretenus.
- **Le produit ne doit en aucun cas être modifié ni manipulé !** Toute modification ou tout changement subi(e) par le produit et non expressément approuvé(e) par **Hilti** peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'appareil.
- **Avant de procéder à des mesures importantes et après une chute ou d'autres impacts mécaniques, il convient de vérifier la précision de l'outil de mesure.**
- **Les résultats de mesure peuvent de principe être compromis dans certaines conditions environnementales.** Cela peut être le cas par exemple à proximité d'appareils générant de puissants champs magnétiques ou électromagnétiques, en cas de vibrations ou de modifications de température.
- **Des conditions de mesure à forte variabilité peuvent fausser le résultat de mesure.**
- **Si le produit est déplacé d'un lieu très froid à un environnement plus chaud ou vice-versa, le laisser atteindre la température ambiante avant de l'utiliser.** De grands écarts de température peuvent provoquer des dysfonctionnements et entraîner des résultats de mesure erronés.
- **En cas d'utilisation d'adaptateurs et d'accessoires, vérifier que les accessoires sont bien fixés.**
- **Bien que l'outil de mesure soit conçu pour être utilisé dans les conditions de chantier les plus dures, en prendre constamment soin comme de tout autre instrument optique ou produit électrique (par ex. jumelles, lunettes, appareil photo).**
- **Les températures de fonctionnement et de stockage spécifiées doivent être respectées.**

2.2 Consignes de sécurité supplémentaires pour les outils de mesure à laser

- **En cas d'ouverture incorrecte du produit, il peut se produire un rayonnement laser d'intensité supérieure à celle des appareils de classe 2.** Faire réparer le produit exclusivement par le S.A.V. **Hilti**.
- **Sécuriser le périmètre de mesure. Lors de la mise en place du produit, veiller à ne pas diriger le faisceau laser contre soi-même ni contre d'autres personnes.** Les faisceaux laser doivent passer bien au-dessus ou au-dessous de la hauteur des yeux.
- Pour éviter toute erreur de mesure, toujours bien nettoyer la fenêtre d'émission du faisceau laser.
- Avant toute mesure/application et plusieurs fois pendant l'utilisation, contrôler la précision du produit.
- Les mesures réalisées à proximité de surfaces ou d'objets réfléchissants, à travers des vitres en verre ou tout autre matériau analogue peuvent fausser le résultat.
- Monter le produit sur un support approprié, sur un trépied ou sur une surface plane.
- Il est interdit de travailler avec des mires graduées à proximité de lignes à haute tension.
- Assurez-vous qu'aucun autre outil de mesure laser susceptible d'influencer votre mesure n'est utilisé à proximité.
- Ne pas laisser les faisceaux laser dépasser au-delà de zones surveillées.

2.3 Consignes de sécurité supplémentaires

- Risque de blessures dues à la chute d'outils et/ou d'accessoires. Avant de commencer à travailler, contrôler si l'accu et l'accessoire monté sont solidement fixés.
- Pour atteindre la meilleure précision, projeter la ligne sur une surface verticale plane. Ce faisant, orienter le produit avec un angle de 90° par rapport au plan.

2.4 Compatibilité électromagnétique

Bien que l'appareil réponde aux strictes exigences des directives pertinentes, il n'est pas possible d'exclure **Hilti**la possibilité que le produit soit perturbé par un rayonnement important, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement. Dans ce cas ou en cas d'autres incertitudes, des mesures de contrôle doivent être

effectuées pour vérifier la précision de l'appareil. De même, **Hilti** ne peut exclure l'éventualité que d'autres appareils (p. ex. systèmes de navigation des avions) soient perturbés.

2.5 Classification du laser pour produits de classe laser 2

Le produit est conforme à la classe laser 2 selon la norme CEI/EN 60825-1:2014 et selon la norme CFR 21 § 1040 (FDA). Ces produits peuvent être utilisés sans autre mesure de protection. Toutefois, il est conseillé, comme pour le soleil, d'éviter de regarder la source lumineuse. En cas de contact avec les yeux, fermer les yeux et écarter la tête du faisceau laser. Ne pas diriger le faisceau laser en direction de quelqu'un.

2.6 Utilisation et emploi soigneux des batteries

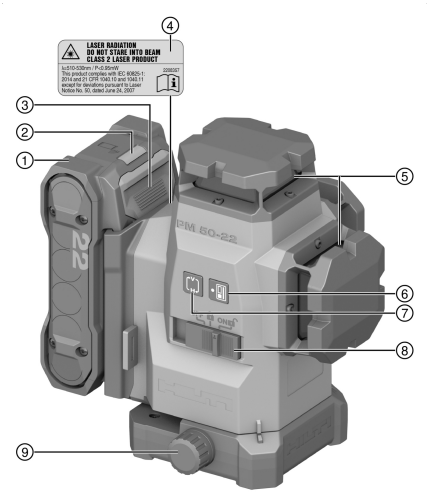
- **Respecter les consignes de sécurité suivantes relatives à la manipulation et à l'utilisation des accus Li-Ion.** Le non-respect de telles mesures risque de provoquer des irritations cutanées, des blessures graves corrosives, des brûlures chimiques, des incendies et/ou des explosions.
- Utiliser les accus uniquement dans un état techniquement impeccable.
- Traiter les accus avec soin pour éviter les endommagement et les fuites de liquides très nocifs pour la santé !
- Les accus ne doivent en aucun cas être modifiés ou manipulés !
- Il est interdit de démonter, écraser, chauffer les accus à une température supérieure à 80 °C (176 °F) ou de les jeter au feu.
- Ne pas utiliser ni recharger d'accus ayant subi un choc ou ayant été endommagés de quel-qu'autre manière. Vérifier régulièrement l'absence de traces d'endommagement sur les accus.
- Ne jamais utiliser d'accus recyclés ou réparés.
- Ne jamais utiliser l'accu ni aucun outil électrique sans fil comme outil de percussion.
- Ne jamais exposer les accus à un rayonnement direct du soleil, des températures élevées, des étincelles ou des flammes nues. Il y a alors risque d'explosions.
- Ne jamais toucher les pôles avec les doigts, des outils, des bijoux ou tout autre objet métallique. Cela peut endommager l'accu et entraîner des dommages matériels et des blessures.
- Maintenir les accus à l'abri de la pluie, de l'humidité et des liquides. Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures, des incendies ou des explosions.
- Utiliser exclusivement les chargeurs et outils électriques prévus pour le type d'accu considéré. Respecter à ce sujet les indications du mode d'emploi correspondant.
- Ne pas utiliser ni stocker l'accu dans des environnements présentant des risques d'explosion.
- Si l'accu est trop chaud pour être touché, il est probablement défectueux. Placer l'accu dans un endroit bien visible, non inflammable et suffisamment éloigné de matériaux inflammables. Laisser l'accu refroidir. Si, après une heure, l'accu est toujours trop chaud pour être saisi, c'est qu'il est défectueux. Contacter le service après-vente **Hilti** ou consulter le document « Instructions de sécurité et d'utilisation pour les accus Li-Ion **Hilti** ».

  Respecter les directives spécifiques pour le transport, le stockage et l'utilisation d'accus Li-Ion. 82

  Lire les remarques relatives à la sécurité et à l'utilisation des accus Li-Ion **Hilti** que vous trouverez en scannant le code QR à la fin de ce mode d'emploi.

3 Description

3.1 Vue d'ensemble du produit 1



① Accu
② Indicateur d'état accu
③ Bouton de déverrouillage de l'accu
④ Autocollant d'avertissement
⑤ Fenêtre d'émission du faisceau laser
⑥ Touche Mode réception
⑦ Touche Mode ligne
⑧ Sélecteur On/Off et Verrouillage/Déverrouillage du pendule
⑨ Bouton rotatif d'ajustement de précision

3.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le produit est un laser multiligne avec mise à niveau automatique, grâce auquel une seule personne est capable de reporter un angle de 90°, de faire une mise à niveau horizontale ainsi que de déterminer un aplomb.

Le produit est conçu de préférence pour une utilisation à l'intérieur et ne doit pas être utilisé à la place d'un laser rotatif. Pour les utilisations à l'extérieur, veiller à ce que les conditions cadres correspondent à celles spécifiées pour l'intérieur ou à ce qu'un récepteur laser **Hilti** soit utilisé.

Les applications possibles sont :

- Marquage de la position de cloisons de séparation (perpendiculairement et dans le plan vertical).
- Contrôle et transfert d'angles droits.
- Alignement d'équipements / installations et d'autres éléments de structure sur trois axes.
- Transfert de points du sol au plafond.
- Pour ce produit, n'utiliser que les accus Li-Ion **Hilti** Nuron de la série B 22 indiqués dans ce tableau.
- Pour ces accus, utiliser exclusivement des chargeurs **Hilti** des séries indiquées dans ce tableau.

3.3 Caractéristiques

Le produit possède trois lignes laser vertes à 360° avec une portée allant jusqu'à 40 m (131 ft) ainsi que cinq points de croisement des faisceaux (avant, arrière, gauche, droite et haut). La portée dépend de la luminosité de l'environnement.

Vu de l'arrière, le produit a un point de référence orienté vers le bas sur le côté avant gauche. L'arrière est le côté où est fixé l'accu.

Les lignes laser peuvent être activées séparément (uniquement verticales ou horizontales) ou ensemble. Lors d'une utilisation avec angle d'inclinaison, le pendule est bloqué pour la mise à niveau automatique.

3.4 Éléments livrés

Laser multiligne, coffret, mode d'emploi, certificat du fabricant.

D'autres produits système pour votre produit peuvent être trouvés dans votre **Hilti Store** ou à l'adresse : **www.hilti.group**

3.5 Messages de fonctionnement

État	Signification
Le faisceau laser clignote deux fois toutes les 10 (pendule non verrouillé) ou 2 secondes (pendule verrouillé).	Les piles sont presque vides.
Le faisceau laser clignote cinq fois et reste ensuite allumé en permanence.	Activation ou désactivation du mode Récepteur.
Le faisceau laser clignote à une fréquence très élevée.	L'appareil ne peut pas effectuer la mise à niveau automatique.
Le faisceau laser clignote toutes les 5 secondes.	Mode Ligne inclinée ; Le pendule est verrouillé, les lignes ne sont par conséquent pas mises à niveau.

3.6 Affichages des accus Li-Ion

Les accus Li-Ion **Hilti** Nuron peuvent afficher l'état de charge, les messages d'erreur et l'état de l'accu.

3.6.1 Affichages de l'état de charge et des messages d'erreur

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de chute de l'accu !

- Lorsque l'accu est inséré et après voir appuyé sur la touche de déverrouillage, s'assurer que l'accu est correctement réenclenché dans le produit utilisé.

Pour consulter un des affichages suivants, appuyer brièvement sur la touche de déverrouillage de l'accu.
L'état de charge et les dysfonctionnements possibles sont affichés en permanence tant que le produit raccordé est allumé.

État	Signification
Quatre (4) DEL sont allumées en vert en continu	État de charge : de 100 % à 71 %
Trois (3) DEL sont allumées en vert en continu	État de charge : de 70 % à 51 %
Deux (2) DEL sont allumées en vert en continu	État de charge : de 50 % à 26 %
Une (1) DEL est allumée en vert en continu	État de charge : de 25 % à 10 %
Une (1) DEL clignote lentement en vert	État de charge : < 10 %
Une (1) DEL clignote rapidement en vert	L'accu Li-Ion est entièrement déchargé. Charger l'accu. Si la DEL continue de clignoter rapidement après la charge de l'accu, s'adresser au S.A.V. **Hilti**.
Une (1) DEL clignote rapidement en jaune	L'accu Li-Ion ou le produit connecté est surchargé, trop chaud, trop froid ou il y a un autre défaut. Amener le produit et l'accu à la température de travail recommandée et ne pas surcharger le produit pendant son utilisation. Si le message ne disparaît pas, s'adresser au S.A.V. **Hilti**.
Une (1) DEL est allumée en jaune	L'accu Li-Ion et le produit connecté ne sont pas compatibles. Merci de s'adresser au S.A.V **Hilti**.
Une (1) DEL clignote rapidement en rouge	L'accu Li-Ion est verrouillé et ne peut plus être utilisé. Merci de s'adresser au S.A.V **Hilti**.

3.6.2 Affichages de l'état de l'accu

Pour consulter l'état de l'accu, maintenir la touche de déverrouillage enfoncée pendant plus de trois secondes. Le système ne détecte aucun dysfonctionnement potentiel de la batterie dû à une utilisation incorrecte, par ex. chute, piqûres, dommages externes dus à la chaleur, etc.

État	Signification
Toutes les DEL forment un chenillard, puis une (1) DEL est allumée en vert en continu.	L'accu peut continuer à être utilisé.

État	Signification
Toutes les DEL forment un chenillard, puis une (1) DEL clignote rapidement en jaune.	L'interrogation de l'état de l'accu n'a pas pu être terminée. Répéter la procédure ou s'adresser au S.A.V. **Hilti**.
Toutes les DEL forment un chenillard, puis une (1) DEL est allumée en rouge en continu.	Si un produit raccordé peut continuer à être utilisé, la capacité résiduelle de l'accu est inférieure à 50 %. Si un produit raccordé ne peut plus être utilisé, l'accu est arrivé à la fin de sa durée de vie et doit être remplacé. Merci de s'adresser au S.A.V **Hilti**.

4 Caractéristiques techniques

4.1 Informations produit

Portée lignes et point d'intersection sans récepteur laser		≤ 40 m (≤ 131 ft – 3 in)
Portée lignes et point d'intersection avec récepteur laser		2 m ... 65 m (6 ft – 7 in ... 213 ft – 3 in)
Temps de mise à niveau automatique (typique)		3 s
Zone de mise à niveau automatique (typique)		±4,25°
Précision		±3,0 mm sur 10 m (±0,12 in sur 32 ft – 10 in)
Épaisseur de ligne (typique)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Classe laser		Classe 2, visible, 510-530 nm
Durée de fonctionnement (typique, toutes lignes activées)	**B 22-55**	14 h avec 24 °C (14 h avec 75 °F)
	B 22-85	24 h avec 24 °C (24 h avec 75 °F)
Durée de fonctionnement (typique, ligne horizontale ou ligne verticale activée uniquement)	**B 22-55**	22 h avec 24 °C (22 h avec 75 °F)
	B 22-85	32 h avec 24 °C (32 h avec 75 °F)
Arrêt automatique (activé après)		1 h
Type de protection (ne s'applique pas pour l'accu Nuron B 22)		IP 54
Trépied avec filetage		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergence de faisceau		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Puissance de sortie moyenne (P_{AE} = puissance d'émission accessible du laser)		< 3 mW Pour la classe de laser 2, la valeur limite de la puissance d'émission accessible du laser est AEL class 2 = > 2 mW
Longueur d'onde (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Durée d'impulsion (tp)		< 80 µs
Fréquence d'impulsion (f)		< 12 kHz
Poids selon la procédure EPTA 01 sans accu		1,29 kg
Dimensions (Longueur x Largeur x Hauteur)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)

Affichage des états de fonctionnement	Faisceaux laser et indicateur d'état de l'accu Nuron B 22
Température de service	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Température de stockage	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batterie

Tension nominale de l'accu	21,6 V
Poids de l'accu	Voir chapitre « Utilisation conforme »
Température de service en cours de service	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Température de stockage	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Température de l'accu au début de la charge	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Préparatifs

ATTENTION

Risque de blessures dues à une mise en service involontaire !

- Avant d'insérer l'accu, s'assurer que le produit correspondant est bien sur arrêt.

Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements du présent mode d'emploi ainsi que celles figurant sur le produit.

5.1 Recharge de l'accu

1. Avant de commencer la charge, lire le mode d'emploi du chargeur.
2. Veiller à ce que les contacts de l'accu et du chargeur sont propres et secs.
3. Charger l'accu à l'aide d'un chargeur homologué. 71

5.2 Mise en place de la batterie

AVERTISSEMENT

Risque de blessures du fait d'un court-circuit ou de la chute de l'accu !

- Avant d'insérer l'accu dans l'appareil, s'assurer que les contacts de l'accu et les contacts sur le produit sont exempts de corps étrangers.
- S'assurer que l'accu s'encliquette toujours correctement.

1. **Hilti** recommande de charger complètement l'accu avant la première mise en service.
2. Introduire l'accu dans le produit jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.
3. Vérifier que l'accu est bien en place.

5.3 Retrait de l'accu

1. Appuyer sur la touche de déverrouillage de l'accu.
2. Retirer l'accu hors du produit.

5.4 Sécurité anti-chute

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas de chute de l'outil et/ou des accessoires !

- Utiliser uniquement la longe porte-outil **Hilti** recommandée pour votre produit.
- Contrôler l'état du point de fixation de la longe porte-outil avant chaque utilisation.

Respecter les directives nationales en vigueur pour les travaux en hauteur.

En tant que protection anti-chute pour ce produit, utiliser exclusivement une combinaison de la sécurité anti-chute **Hilti** #2293133 avec la longe porte-outil **Hilti** #2261970.

- Fixer la sécurité anti-chute dans les ouvertures de montage pour accessoires. Vérifier qu'elle tient bien.
- Fixer un mousqueton de la longe porte-outil dans la sécurité anti-chute et le second mousqueton sur une structure porteuse. Vérifier qu'elle tient bien.

  Respecter les modes d'emploi de la sécurité anti-chute **Hilti** et de la longe porte-outil **Hilti**.

6 Utilisation

ATTENTION

Risque de blessures ! Ne pas diriger le faisceau laser en direction de quelqu'un.

- Ne jamais regarder directement dans la source lumineuse du laser. En cas de contact avec les yeux, fermer les yeux et écarter la tête du faisceau laser.

Bien respecter les consignes de sécurité et les avertissements du présent mode d'emploi ainsi que celles figurant sur le produit.

6.1 Mise en marche des faisceaux laser

1. Régler le sélecteur sur (On/verrouillé).
   - Les lignes laser verticales sont activées.
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche Mode ligne jusqu'à ce que le Mode ligne souhaité soit réglé.
   - L'appareil bascule de nouveau entre les modes de service selon l'ordre suivant : Lignes verticales, Ligne latérale verticale, Ligne horizontale, Lignes verticales et horizontales.

6.2 Alignement à distance de deux points avec l'ajustement de précision

1. Placer l'appareil avec le faisceau d'aplomb bas au centre d'une croix de référence sur le sol.
2. Tourner le bouton d'ajustement de précision jusqu'à ce que le faisceau laser vertical coïncide avec le deuxième point de référence distant.

6.3 Réglage du faisceau laser pour la fonction "Ligne inclinée"

1. Régler le sélecteur sur (On/verrouillé).
2. Appuyer plusieurs fois sur la touche Mode ligne jusqu'à ce que le Mode ligne souhaité soit réglé. 75

   Dans la fonction "Ligne inclinée", le pendule est verrouillé et le laser n'est pas mis à niveau.
   Le(s) faisceau(x) laser clignote(nt) toutes les 5 secondes.

6.4 Activation ou désactivation du mode Récepteur laser

La portée du récepteur laser peut être limitée en raison de l'asymétrie de la puissance laser due à la construction et de source lumineuses parasites externes possibles.
Travailler sur un côté fort du laser ligne et éviter de travailler dans la lumière directe pour atteindre une portée optimale. Les cotés forts sont la face arrière à laquelle l'accu est fixé et la face avant opposée.

1. Pour activer le mode Récepteur, appuyer sur le bouton du mode Récepteur. Le faisceau laser clignote cinq fois en guise de confirmation.
2. Appuyer de nouveau sur la touche du mode Récepteur pour de nouveau désactiver le mode Récepteur.

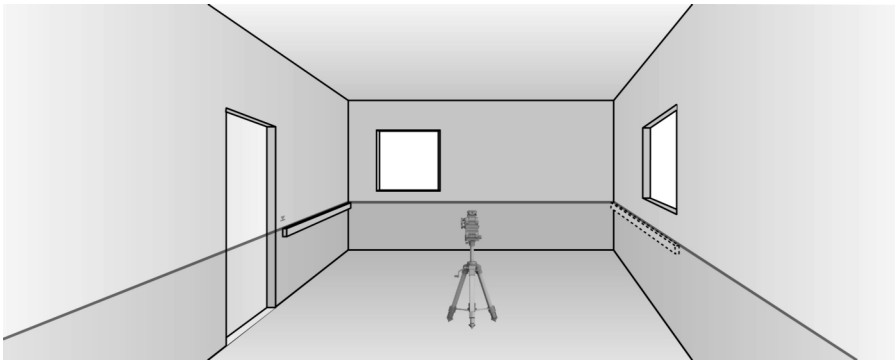
   À la mise en arrêt de l'appareil, le mode Récepteur est désactivé.

6.5 Arrêt des faisceaux laser

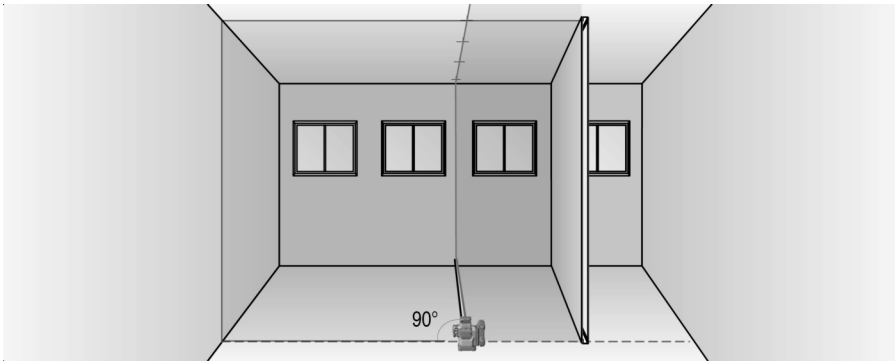
1. Régler le sélecteur sur **OFF**.
   - Le faisceau laser est coupé et le pendule est verrouillé.
2. Le faisceau laser se coupe automatiquement lorsque l'accu est vide.

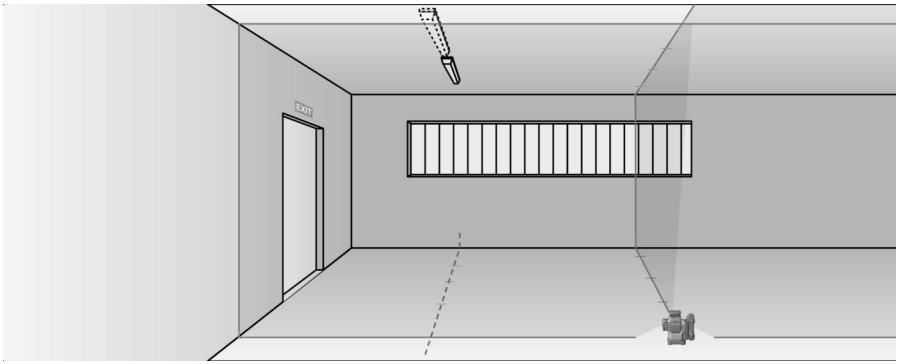
6.6 Exemples d'utilisation

6.6.1 Reporter la hauteur

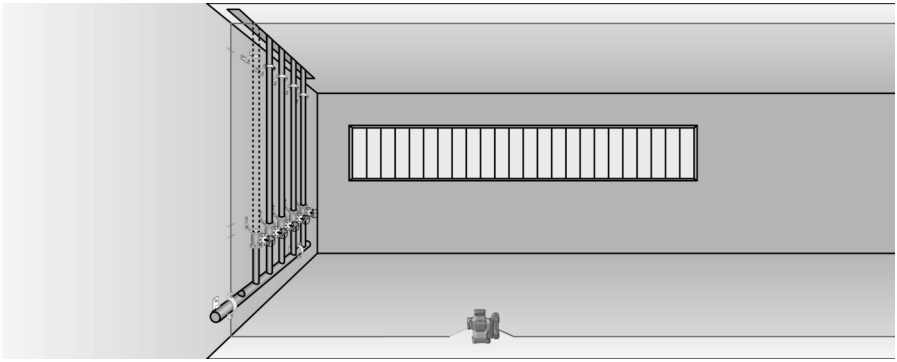


6.6.2 Alignement de profilés pour pose à sec dans le cas d'une paroi de séparation

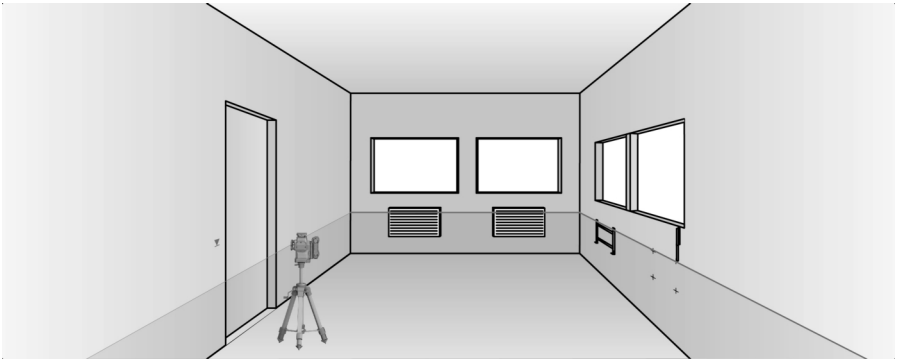




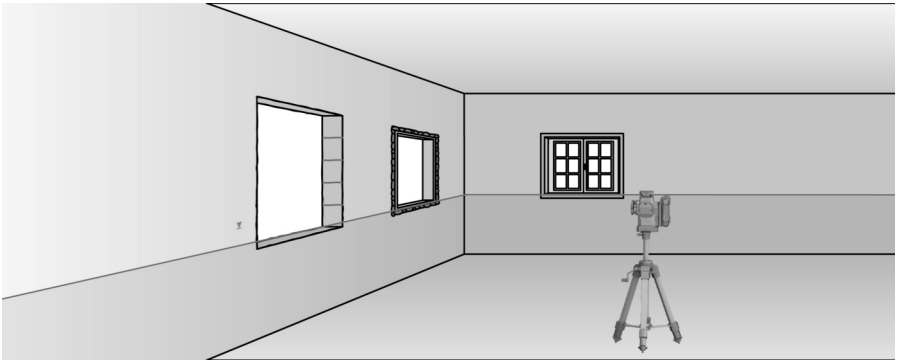
6.6.3 Alignement vertical de conduites



6.6.4 Alignement d'éléments de chauffage



6.6.5 Alignement de cadres de portes et de fenêtres



7 Nettoyage et entretien

AVERTISSEMENT

Risque de blessures lorsque l'accu est inséré !

- Toujours retirer l'accu avant tous travaux de nettoyage et d'entretien !

Entretien du produit

- Souffler la poussière qui se trouve sur le verre de la fenêtre d'émission laser. Ne pas toucher le verre avec les doigts.
- Éliminer avec précaution les saletés récalcitrantes.
- Nettoyer le carter de l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de nettoyants à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.
- Utiliser un chiffon propre et sec pour nettoyer les contacts du produit.

Entretien des accus Li-ion

- Ne jamais utiliser un accu dont les ouïes d'aération sont bouchées. Nettoyer soigneusement les ouïes d'aération à l'aide d'une brosse sèche et douce.
- Éviter d'exposer inutilement l'accu à la poussière ou à la saleté. Ne jamais exposer l'accu à une forte humidité (par exemple en l'immergeant dans de l'eau ou en le laissant sous la pluie).

  Si l'accu a été trempé, le traiter comme un accu endommagé. L'isoler dans un récipient ininflammable et s'adresser au S.A.V. **Hilti**.
- Veiller à ce que l'accu soit toujours exempt de traces de graisse et d'huile étrangères. Ne pas laisser de la poussière ou de la saleté s'accumuler inutilement sur l'accu. Nettoyer l'accu avec une brosse sèche et douce ou un chiffon propre et sec. Ne pas utiliser de nettoyants à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

  Ne pas toucher les contacts de l'accu et ne pas enlever la graisse appliquée en usine sur les contacts.
- Nettoyer le carter de l'appareil uniquement avec un chiffon légèrement humide. Ne pas utiliser de nettoyants à base de silicone car ceci pourrait attaquer les pièces en plastique.

Entretien

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution ! Des réparations inappropriées sur des composants électriques peuvent entraîner de graves blessures corporelles et brûlures.

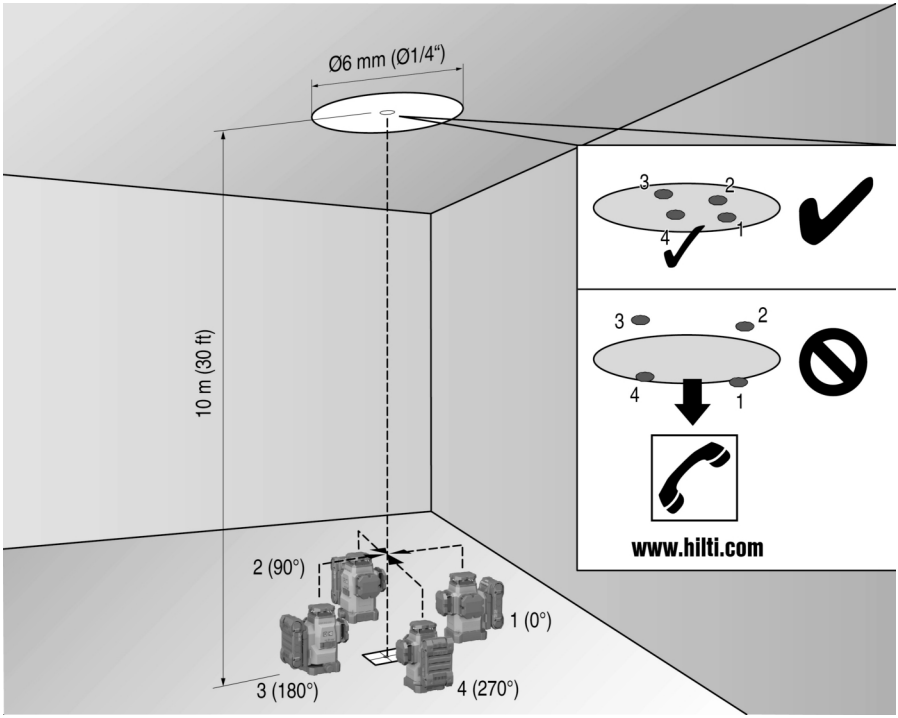
- ▸ Toute réparation des pièces électriques ne doit être effectuée que par un électricien qualifié.

- Vérifier régulièrement qu'aucune pièce visible n'est endommagée et que les organes de commande sont parfaitement opérationnels.
- Ne pas utiliser le produit en cas d'endommagements et/ou de dysfonctionnements. Faire immédiatement réparer le produit par le S.A.V. **Hilti**.
- Après des travaux de nettoyage et d'entretien, vérifier si tous les équipements de protection sont bien en place et fonctionnent parfaitement.

Pour une utilisation en toute sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange, consommables et accessoires d'origine. Vous trouverez les pièces de rechange, consommables et accessoires autorisés par **Hilti** convenant pour votre produit dans le centre **Hilti Store** ou sous : **www.hilti.group**

7.1 Contrôles

7.1.1 Contrôle du point d'aplomb

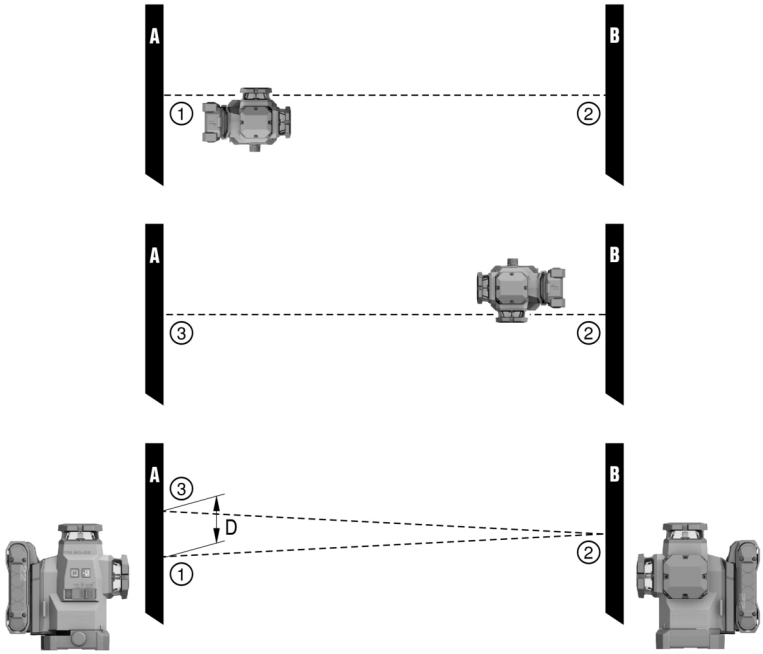


1. Dans une pièce haute, placer un repère sur le sol (une croix) (par ex. dans une cage d'escalier d'une hauteur de 10 m).
2. Poser l'appareil sur une surface plane et horizontale.
3. Mettre l'appareil en marche et déverrouiller le pendule.
4. Placer l'appareil de sorte que le faisceau d'aplomb inférieur soit au centre de la croix marquée sur le sol.
5. Marquer le point d'intersection supérieur des lignes laser au plafond.
6. Tourner l'appareil de 90°.

   Le faisceau d'aplomb rouge inférieur doit rester au centre de la croix.
7. Marquer le point d'intersection supérieur des lignes laser au plafond.
8. Répéter la procédure pour des rotations de 180° et 270°.

   Former un cercle au plafond à partir des 4 points marqués. Mesurer le diamètre du cercle D en millimètres ou pouces et la hauteur de la pièce RH en mètres ou pieds.
9. Calculer la valeur R.
   - La valeur R doit être inférieure à 3 mm (soit 3 mm pour 10 m). $$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$
   - La valeur R doit être inférieure à 1/8". $$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Contrôle de la mise à niveau du faisceau laser



1. La distance entre les murs doit faire au moins 10 m.
2. Poser l'appareil sur une surface plane et horizontale, à env. 20 cm du mur (A) et diriger le point d'intersection des lignes laser vers le mur (A).
3. Marquer le point d'intersection des lignes laser d'une croix (1) sur le mur (A) et d'une croix (2) sur le mur (B).
4. Poser l'appareil sur une surface plane et horizontale, à env. 20 cm du mur (B) et diriger le point d'intersection des lignes laser vers la croix (1) sur le mur (A).
5. Régler la hauteur du point d'intersection des lignes laser à l'aide des pieds réglables de sorte que l'intersection coïncide avec le repère (2) sur le mur (B). Ce faisant, veiller à ce que la bulle de niveau soit au centre.
6. Sur le mur (A), marquer à nouveau le point d'intersection des lignes laser d'une croix (3).
7. Mesurer le déport D entre les croix (1) et (3) sur le mur (A) (RL = longueur de la pièce).
8. Calculer la valeur R.
   - La valeur R doit être inférieure à 3 mm.
   - La valeur R doit être inférieure à 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Contrôle de la perpendicularité (horizontale)

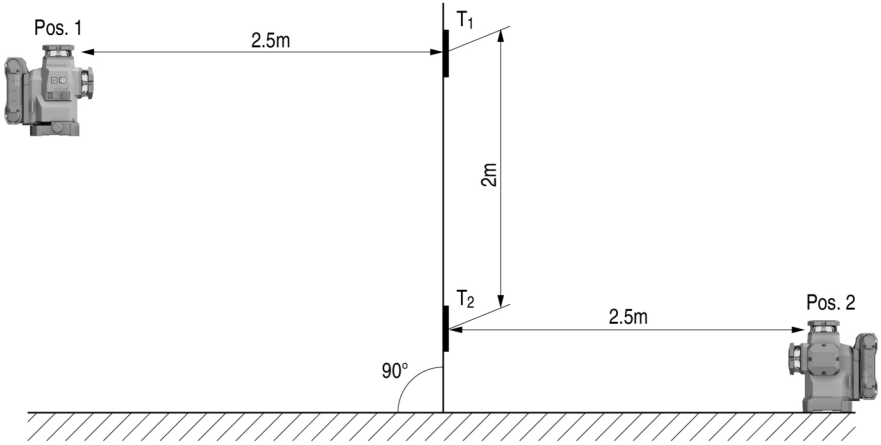
1. Placer l'appareil avec le faisceau d'aplomb inférieur au centre d'une croix de référence au milieu de la pièce à une distance de 5 m des murs environ.
2. Marquer tous les 4 points d'intersection sur les quatre murs.
3. Tourner l'appareil de 90° et s'assurer que le point central du point d'intersection atteigne le premier point de référence (A).
4. Marquer chaque nouveau point d'intersection et mesurer le déport (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Calculer le déport R (RL = longueur de la pièce).
   ✔ La valeur R doit être inférieure à 3 mm ou 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Contrôle de la précision des lignes laser verticales



1. Placer l'appareil à une hauteur de 2 m (Pos. 1).
2. Mettre l'appareil en marche.
3. Positionner la première plaquette-cible T1 (verticale) à une distance de 2,5 m de l'appareil et à la même hauteur (2 m), de sorte que le faisceau laser vertical atteigne la plaquette-cible, puis marquer la position.
4. Positionner à présent la seconde plaquette-cible T2 à 2 m sous la première cible, de sorte que le faisceau laser vertical atteigne la cible, puis marquer la position.
5. Marquer la position 2 sur le côté opposé de la construction d'essai (inversé) sur la ligne laser, sur le sol à une distance de 5 m de l'appareil.
6. Placer ensuite l'appareil sur le sol sur la position 2 marquée à l'instant.
7. Orienter le faisceau laser de sorte que celui-ci atteigne la plaquette-cible T1 et la position qui y est marquée.
8. Marquer la nouvelle position sur la plaquette-cible T2.
9. Relever la distance D des deux repères sur la plaquette-cible T2.
   Si la différence D est supérieure à 3 mm, l'appareil doit être apporté à un centre de réparation agréé **Hilti**.

7.2 Service Hilti Techniques de mesure

Le Service Techniques de mesure **Hilti** procède au contrôle et en cas d'écarts, à la remise en état et au contrôle réitéré de la conformité aux spécifications de l'outil de mesure. La conformité aux spécifications à l'instant du contrôle est certifiée par écrit par le certificat de service. Il est recommandé de :

- choisir un intervalle de contrôle approprié en fonction de l'utilisation.

- Après une sollicitation exceptionnelle de l'appareil, avant des travaux importants, toutefois au moins une fois par an, faire procéder à un contrôle par le Service Techniques de mesure **Hilti**.

Le contrôle effectué par le Service Techniques de mesure **Hilti** ne dispense pas l'utilisateur du contrôle de l'outil de mesure avant et après toute utilisation.

8 Transport et entreposage

Transport des outils sans fil et des accus

⚠ ATTENTION

Mise en marche inopinée lors du transport !

- Toujours retirer les accus avant de transporter les produits !

- Retirer le ou les accus.
- Ne jamais transporter les accus en vrac. Pendant le transport, les accus doivent être protégés des vibrations et chocs excessifs, isolés de tout matériau conducteur ou autre accu, pour éviter qu'ils n'entrent en contact avec d'autres pôles de batterie et qu'ils provoquent un court-circuit. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus.**
- Ne pas envoyer les accus par la poste. S'adresser à un service d'expédition s'il faut envoyer des accus non endommagés.
- Contrôler l'état du produit et des accus avant chaque utilisation, ainsi qu'avant et après tout transport prolongé.

Stockage des outils sans fil et des accus

⚠ AVERTISSEMENT

Endommagement involontaire du fait d'accus défectueux ou de chute d'accu !

- Toujours retirer les accus avant de stocker les produits !

- Stocker si possible le produit et les accus dans un endroit sec et frais. Respecter les valeurs limites de température indiquées dans les caractéristiques techniques. 73
- Ne pas stocker les accus sur le chargeur. Retirer toujours l'accu du chargeur après la charge.
- Ne jamais stocker les accus exposés au soleil, sur des sources de chaleur ou derrière des vitres.
- Stocker le produit et les accus à l'abri des enfants et des personnes non autorisées.
- Contrôler l'état du produit et des accus avant chaque utilisation, ainsi qu'avant et après tout stockage prolongé.

9 Aide au dépannage

En cas de dysfonctionnements, tenir compte de l'indicateur d'état de l'accu. Voir chapitre **Indicateurs de la batterie Li-Ion** 72.

En cas de défaillances non énumérées dans ce tableau ou auxquelles il n'est pas possible de remédier sans aide, contacter le S.A.V. **Hilti**.

Défaillance	Causes possibles	Solution
Les DEL de l'accu n'indiquent rien.	L'accu est défectueux.	▸ S'adresser au S.A.V. **Hilti**.
L'accu se vide plus rapidement que d'habitude.	Température ambiante très basse.	▸ Laisser l'accu se réchauffer lentement à la température de service.
L'accu ne s'encliquette pas avec un clic audible.	L'ergot d'encliquetage sur l'accu est encrassé.	▸ Nettoyer l'ergot d'encliquetage et réinsérer l'accu.
Important dégagement de chaleur dans le produit ou dans l'accu.	Défaut électrique.	▸ Arrêter immédiatement le produit, sortir l'accu et l'examiner, le laisser refroidir et contacter le S.A.V. **Hilti**.

10 Recyclage

AVERTISSEMENT

Risque de blessures en cas d'élimination incorrecte ! Émanations possibles de gaz et de liquides nocives pour la santé.

- Ne pas envoyer ni expédier d'accus endommagés !
- Recouvrir les raccordements avec un matériau non conducteur pour éviter tout court-circuit.
- Éliminer les accus en veillant à ce qu'ils soient hors de la portée des enfants.
- Éliminer l'accu en le déposant auprès du **Hilti Store** local ou s'adresser à l'entreprise de collecte des déchets compétente.

Les produits **Hilti** sont fabriqués pour une grande partie en matériaux recyclables. Le recyclage présuppose un tri adéquat des matériaux. **Hilti** reprend les appareils usagés dans de nombreux pays en vue de leur recyclage. Consulter le service clients **Hilti** ou un conseiller commercial.

- Ne pas jeter les appareils électriques, électroniques et accus dans les ordures ménagères !

11 Garantie constructeur

- En cas de questions sur les conditions de garantie, veuillez vous adresser à votre partenaire **Hilti** local.

12 Déclaration FCC (valable aux États-Unis) / Déclaration IC (valable au Canada)

Cet appareil a subi des tests qui ont montré qu'il était conforme aux limites définies pour un instrument numérique de la classe B, conformément à l'alinéa 15 des règlements FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection suffisante contre toutes interférences nuisibles dans les zones résidentielles. Des appareils de ce type génèrent, utilisent et peuvent donc émettre des radiations haute fréquence. S'ils ne sont pas installés et utilisés conformément aux instructions, ils peuvent causer des interférences nuisibles dans les réceptions de radiodiffusion.

L'absence de telles perturbations ne peut toutefois être garantie dans des installations de type particulier. Si cet appareil provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être constaté en l'arrêtant et en le remettant en marche, l'utilisateur est tenu d'éliminer ces perturbations en adoptant l'une ou l'autre des mesures suivantes :

- Réorienter l'antenne de réception ou la déplacer.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Raccorder l'appareil à une prise d'un circuit électrique différent de celui sur lequel est connecté le récepteur.
- Demander l'aide d'un revendeur ou d'un technicien spécialisé en radio/TV.

Ce dispositif est conforme au paragraphe 15 des dispositions FCC et RSS-210 de l'ISED.

La mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- Cet appareil ne devrait pas générer de rayonnements nuisibles.
- L'appareil doit absorber toutes sortes de rayonnements, y compris les rayonnements entraînant des opérations indésirables.

Toute modification ou tout changement subi(e) par l'appareil et non expressément approuvé(e) par **Hilti** peut limiter le droit de l'utilisateur à se servir de l'appareil.

RoHS (directive relative à la limitation d'utilisation des substances dangereuses)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ce tableau s'applique au marché de la Chine.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ce tableau s'applique au marché de Taïwan.

14 Hilti Accus lithium-ions

Instructions de sécurité et d'utilisation

Dans le contexte de la présente documentation, le terme « accu » désigne les accus lithium-ions rechargeables de Hilti, qui regroupent plusieurs cellules lithium-ions. Ces accus ont été conçus pour les outils électriques Hilti et doivent exclusivement être utilisés à cet effet. Utiliser uniquement des accus d'origine de **Hilti** !

Description

Les accus **Hilti** sont dotés des systèmes de gestion des cellules et de la protection des cellules.

Les accus sont constitués de cellules qui contiennent des matériaux accumulateurs au lithium-ion permettant une densité de flux énergétique spécifique élevée. Les cellules lithium-ions sont soumises à un effet mémoire très faible mais sont très sensibles aux effets de la force, à la décharge profonde ou aux températures élevées.

La liste des produits autorisés pour les accus **Hilti** est disponible auprès de **Hilti Store** ou sous : **www.hilti.group**

Sécurité

- **Respecter les consignes de sécurité suivantes relatives à la manipulation et à l'utilisation des accus Li-Ion.** Le non-respect de telles mesures risque de provoquer des irritations cutanées, des blessures graves corrosives, des brûlures chimiques, des incendies et/ou des explosions.
- Traiter les accus avec soin pour éviter les endommagement et les fuites de liquides très nocifs pour la santé !
- Les accus ne doivent en aucun cas être modifiés ou manipulés !
- Les batteries ne doivent pas être démontées, écrasées, chauffées à une température supérieure à 80 °C ou jetées au feu.
- Ne pas utiliser ni recharger d'accus ayant subi un choc ou ayant été endommagés de quel-qu'autre manière. Vérifier régulièrement l'absence de traces d'endommagement sur les accus.
- Ne jamais utiliser d'accus recyclés ou réparés.
- Ne jamais utiliser l'accu ni aucun outil électrique sans fil comme outil de percussion.
- Ne jamais exposer les accus à un rayonnement direct du soleil, des températures élevées, des étincelles ou des flammes nues. Il y a alors risque d'explosions.
- Ne jamais toucher les pôles avec les doigts, des outils, des bijoux ou tout autre objet métallique. Cela peut endommager l'accu et entraîner des dommages matériels et des blessures.
- Maintenir les accus à l'abri de la pluie, de l'humidité et des liquides. Toute pénétration d'humidité risque de provoquer un court-circuit, des chocs électriques, des brûlures, des incendies ou des explosions.
- Utiliser exclusivement les chargeurs et outils électriques prévus pour le type d'accu considéré. Respecter à ce sujet les indications du mode d'emploi correspondant.
- Ne pas utiliser ni stocker l'accu dans des environnements présentant des risques d'explosion.
- Si l'accu est trop chaud pour être touché, il est probablement défectueux. Placer l'accu dans un endroit bien visible, non inflammable et suffisamment éloigné de matériaux inflammables. Laisser l'accu refroidir. Si, après une heure, l'accu est toujours trop chaud pour être saisi, c'est qu'il est défectueux. Procéder comme indiqué dans le chapitre **Mesures à prendre si l'accu brûle**.

Comportement à adopter en cas d'accus endommagés

- Si un accu est endommagé, contacter systématiquement le S.A.V. **Hilti**.
- Ne pas utiliser un accu qui perd du liquide.
- Éviter tout contact direct avec les yeux et/ou la peau si du liquide s'écoule ! Toujours porter des gants de protection et des lunettes de protection lors de la manipulation de l'électrolyte.
- Pour éliminer l'électrolyte qui s'écoule de la batterie, utiliser uniquement des détergents chimiques spécialement autorisés à cet effet. Tenir compte des prescriptions locales concernant l'électrolyte.
- Déposer l'accu défectueux dans un conteneur non inflammable et le recouvrir de sable sec, carbonate de calcium (CaCO3) ou silicate (vermiculite). Fermer ensuite le couvercle de manière étanche et conserver le conteneur à l'abri de gaz, liquides ou objets inflammables.
- Éliminer le conteneur en le déposant auprès du **Hilti Store** local ou s'adresser à l'entreprise de collecte des déchets compétente. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus endommagés !**

Comportement à adopter en cas d'accus non opérationnels

- Surveiller tout comportement anormal de l'accu tel qu'un processus de charge défaillant, un temps de charge anormalement long, une nette baisse de performances, des activités de DEL inhabituelles ou encore des fuites de liquide. Tels sont des signes révélateurs d'un problème interne.
- En cas de suspicion d'un problème interne à l'accu, contacter le S.A.V. **Hilti**.
- Si l'accu ne fonctionne plus, qu'il n'est plus possible de le charger ou qu'il en sort du liquide, il doit être éliminé. Voir le chapitre **Entretien et recyclage**.

Mesures à prendre si l'accu brûle

⚠ AVERTISSEMENT

Danger par inflammation de l'accu ! Un accu en feu dégage des liquides et vapeurs dangereux et explosifs, pouvant provoquer des blessures par corrosion, brûlures et explosions.

- Porter des équipements de protection individuelle pour lutter contre un incendie déclenché par un accu.

- Veiller à ce que l'aération soit suffisante afin d'assurer une bonne évacuation des vapeurs dangereuses ou explosives.
- En cas de formation de fumées intense, quitter immédiatement le local.
- Consulter un médecin en cas d'irritation des voies respiratoires.

- Appelez les pompiers avant de tenter d'éteindre le feu.
- Lutter uniquement avec de l'eau contre les incendies déclenchés par l'accu, depuis la plus grande distance possible. Les extincteurs à poudre et les couvertures antifeu sont inefficaces sur les accus lithium-ions. Les feux environnants peuvent être combattus avec des extincteurs habituels.
- Ne pas tenter de déplacer de grandes quantités d'accus en feu. Écarter les matériaux non concernés de toute proximité immédiate afin d'isoler les accus concernés.

Si un accu ne se refroidit pas, fume ou brûle :

- Le prendre avec une pelle et le jeter dans un seau d'eau. L'effet refroidissant va éviter que la combustion ne se propage aux cellules de l'accu qui n'ont pas encore atteint la température critique.
- Laisser l'accu dans le seau pendant au moins 24 heures, jusqu'à ce qu'il ait entièrement refroidi.
- Voir le chapitre **Comportement à adopter en cas d'accus endommagés**.

Consignes de transport et de stockage

- Température ambiante entre -17 °C et +60 °C / 1 °F et 140 °F.
- Température de stockage entre -20 °C et +40 °C / -4 °F et 104 °F.
- Ne pas stocker les accus sur le chargeur. Retirer toujours l'accu du chargeur après la charge.
- Stocker si possible les accus dans un endroit sec et frais. Un stockage dans un endroit frais prolonge la durée de fonctionnement de l'accu. Ne jamais stocker d'accus au soleil, sur des chauffages ou derrière des vitres en verre.
- Ne pas envoyer les accus par la poste. S'adresser à un service d'expédition s'il faut envoyer des accus non endommagés.
- Ne jamais transporter les accus en vrac. Pendant le transport, les accus doivent être protégés des vibrations et chocs excessifs, isolés de tout matériau conducteur ou autre accu, pour éviter qu'ils n'entrent en contact avec d'autres pôles de batterie et qu'ils provoquent un court-circuit. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus.**

Entretien et recyclage

- Veiller à ce que l'accu soit toujours propre et exempt de traces de graisse et d'huile. Éviter toute poussière ou saleté sur l'accu. Nettoyer l'accu avec un pinceau sec et souple ou un chiffon propre et sec.
- Ne jamais faire fonctionner l'accu si ses ouïes d'aération sont bouchées. Nettoyer soigneusement les ouïes d'aération à l'aide d'une brosse sèche et douce.
- Éviter toute pénétration de corps étrangers à l'intérieur.
- Empêcher toute pénétration d'humidité dans l'accu. En cas de pénétration d'humidité dans l'accu, le manipuler comme un accu endommagé et l'isoler dans un conteneur non inflammable.
  - Voir le chapitre **Comportement à adopter en cas d'accus endommagés**.
- Une élimination non conforme peut produire des émanations de gaz et de liquides nocives pour la santé. Éliminer l'accu en le déposant auprès du **Hilti Store** local ou s'adresser à l'entreprise de collecte des déchets compétente. **Tenir compte des prescriptions locales pour le transport d'accus endommagés !**
- Ne jamais jeter les accus dans les ordures ménagères.
- Éliminer les accus en veillant à ce qu'ils soient hors de la portée des enfants. Recouvrir les raccordements avec un matériau non conducteur pour éviter tout court-circuit.

Manual de instrucciones original

Contenido

1 Información sobre el manual de instrucciones 88
1.1 Acerca de este manual de instrucciones 88
1.2 Explicación de símbolos 89
1.3 Símbolos dependientes del producto 89
1.4 Adhesivo en el producto 90
2 Seguridad 90
2.1 Indicaciones generales de seguridad de las herramientas de medición 90
2.2 Indicaciones de seguridad adicionales para herramientas de medición láser 91
2.3 Indicaciones de seguridad adicionales 91

2.4 Compatibilidad electromagnética . . . 92
2.5 Clasificación de láser para productos de la clase de láser 2 . . . 92
2.6 Manipulación y utilización segura de las baterías . . . 92
3 Descripción . . . 93
3.1 Vista general del producto 1 . . . 93
3.2 Uso conforme a las prescripciones . . . 93
3.3 Características . . . 93
3.4 Suministro . . . 93
3.5 Mensajes de servicio . . . 94
3.6 Visualización de la batería de Ion-Litio . . . 94
4 Datos técnicos . . . 95
4.1 Información del producto . . . 95
4.2 Batería . . . 96
5 Preparación del trabajo . . . 96
5.1 Carga de la batería . . . 96
5.2 Colocación de la batería . . . 96
5.3 Extracción de la batería . . . 96
5.4 Protección frente a caídas . . . 97
6 Manejo . . . 97
6.1 Conexión de los rayos láser . . . 97
6.2 Ajuste de la distancia de dos puntos con el ajuste fino . . . 97
6.3 Ajuste del rayo láser para la función «Línea inclinada» . . . 97
6.4 Activación o desactivación del modo de recepción láser . . . 98
6.5 Desconexión de los rayos láser . . . 98
6.6 Ejemplos de aplicación . . . 98
7 Cuidado y mantenimiento . . . 100
7.1 Comprobación . . . 101
7.2 Servicio Técnico de Medición de **Hilti** . . . 103
8 Transporte y almacenamiento . . . 104
9 Ayuda en caso de averías . . . 104
10 Reciclaje . . . 105
11 Garantía del fabricante . . . 105
12 Indicación FCC (válida en EE. UU.)/indicación IC (válida en Canadá) . . . 105
13 Más información . . . 106
14 Hilti Baterías de Ion-Litio . . . 107

1 Información sobre el manual de instrucciones

1.1 Acerca de este manual de instrucciones

- **Advertencia** Asegúrese de haber leído y entendido toda la documentación adjunta, incluidas, entre otras, las instrucciones, advertencias de seguridad, ilustraciones y especificaciones que se proporcionan con este producto. Familiarícese con todas las instrucciones, advertencias de seguridad, ilustraciones, especificaciones, componentes y funciones del producto antes de utilizarlo. De lo contrario, existe peligro de descarga eléctrica, incendio, lesiones graves o muerte. Conserve todas las advertencias e instrucciones para futuras consultas.
- Los productos HILTI han sido diseñados para usuarios profesionales y solo personal autorizado y debidamente formado puede utilizarlos y llevar a cabo su mantenimiento y conservación. Este personal debe estar especialmente instruido en lo referente a los riesgos de uso. La utilización del producto y sus dispositivos auxiliares puede conllevar riesgos para el usuario en caso de manejarse de forma inadecuada por personal no cualificado o utilizarse para usos diferentes a los que están destinados.

- La documentación adjunta corresponde al estado actual de la técnica en el momento de la impresión. Compruebe siempre la última versión en la página del producto de la página web de Hilti. Para ello siga el enlace o escanee el código QR que figura en esta documentación y que se indica con el símbolo .
- El manual de instrucciones siempre debe permanecer a mano junto al producto. No entregue nunca el producto a otras personas sin este manual de instrucciones.

1.2 Explicación de símbolos

1.2.1 Avisos

Las advertencias de seguridad advierten de peligros derivados del manejo del producto. Se utilizan las siguientes palabras de peligro:

PELIGRO

PELIGRO !

- Término utilizado para un peligro inminente que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA !

- Término utilizado para un posible peligro que puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN !

- Término utilizado para una posible situación peligrosa que puede ocasionar lesiones o daños materiales.

1.2.2 Símbolos en el manual de instrucciones

En este manual de instrucciones se utilizan los siguientes símbolos:

	Consulte el manual de instrucciones
	Indicaciones de uso y demás información de interés
	Referencia cruzada
	Manejo con materiales reutilizables
	No tire las herramientas eléctricas y las baterías junto con los desperdicios domésticos
	Batería de Ion-Litio **Hilti**
	Cargador **Hilti**

1.2.3 Símbolos en las figuras

En las figuras se utilizan los siguientes símbolos:

2	Estos números hacen referencia a la figura correspondiente incluida al principio de este manual de instrucciones.
3	La numeración en las figuras hace referencia a pasos de trabajo importantes o componentes importantes para los pasos de trabajo. Estos pasos de trabajo o componentes se resaltan en el texto mediante los correspondientes números, p. ej., **(3)**.
11	En la figura **Vista general** se utilizan números de posición y los números de la leyenda están explicados en el apartado **Vista general del producto**.
!	Preste especial atención a este símbolo cuando utilice el producto.

1.3 Símbolos dependientes del producto

1.3.1 Símbolos en el producto

En el producto se pueden utilizar los siguientes símbolos:

	La herramienta admite la tecnología NFC, compatible con plataformas iOS y Android.
	Corriente continua
	Serie utilizada de baterías de Ion-Litio **Hilti**. Consulte las indicaciones recogidas en el capítulo **Uso conforme a las prescripciones**
	Péndulo bloqueado (rayo láser inclinado)
	Péndulo desbloqueado (autonivelación activa)

1.4 Adhesivo en el producto

Información sobre el láser

LASER 2	¡RADIACIÓN LÁSER! ¡NO MIRE AL HAZ DE LUZ! PRODUCTO DE CLASE DE LÁSER 2. Clase de láser 2, según la norma IEC60825-1/EN60825-1:2014 y conforme con la norma CFR 21, art. 1040 (Laser Notice 56).

2 Seguridad

2.1 Indicaciones generales de seguridad de las herramientas de medición

⚠ **¡ADVERTENCIA! Lea con atención todas las instrucciones e indicaciones de seguridad.** La herramienta de medición puede entrañar ciertos peligros si se utiliza de forma incorrecta. Si no se observan las indicaciones de seguridad y las instrucciones, se pueden producir daños en la herramienta de medición y el usuario puede sufrir lesiones graves.
Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad para futuras consultas.

Seguridad en el puesto de trabajo

- **Mantenga su área de trabajo limpia y bien iluminada.** El desorden o una iluminación deficiente de las zonas de trabajo pueden provocar accidentes.
- **No trabaje con el producto en entornos con atmósfera potencialmente explosiva en la que se encuentren líquidos inflamables, gases o polvo.**
- **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear el producto.**
- **Utilice el producto solo dentro de los límites de aplicación definidos.**
- **Observe las disposiciones locales sobre prevención de accidentes.**

Seguridad eléctrica

- **No exponga el producto a la lluvia ni a la humedad.** Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras o explosiones.
- **Aunque el producto está protegido contra la humedad, séquelo con un paño antes de introducirlo en el contenedor de transporte.**

Seguridad de las personas

- **Esté atento, preste atención durante el trabajo y utilice la herramienta de medición con prudencia. No utilice la herramienta de medición si está cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** Un momento de descuido al utilizar la herramienta de medición podría producir graves lesiones.
- **Evite adoptar una postura forzada. Procure que la postura sea estable y manténgase siempre en equilibrio.**
- **Utilice el equipo de seguridad personal.** El uso del equipo de seguridad personal reduce el riesgo de sufrir lesiones.
- **No anule ninguno de los dispositivos de seguridad y no quite ninguna de las placas indicativas y de advertencia.**
- **Evite una puesta en servicio fortuita de la herramienta. Asegúrese de que la herramienta de medición esté apagada antes de alzarla, transportarla o conectarla a la batería.**
- **Utilice el producto y los accesorios de acuerdo con estas instrucciones y según las indicaciones para este tipo de herramienta en concreto. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de productos para aplicaciones distintas a las previstas puede resultar peligroso.

- **No se crea a salvo de riesgos ni pase por alto ninguna de las normas de seguridad relativas a las herramientas de medición, aun cuando esté familiarizado con la herramienta en cuestión y tenga una dilatada experiencia en su uso.** Una actuación negligente puede provocar lesiones graves en una fracción de segundo.
- **La herramienta de medición no debe utilizarse cerca de aparatos médicos.**

Uso y manejo de la herramienta de medición

- **Utilice el producto y los accesorios solo si están en perfecto estado técnico.**
- **Guarde las herramientas de medición que no utilice fuera del alcance de los niños. No permita utilizar el producto a ninguna persona que no esté familiarizada con ella o no haya leído este manual de instrucciones.** Las herramientas de medición utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.
- **Cuide su herramienta de medición de forma meticulosa. Compruebe si las piezas móviles de la herramienta funcionan correctamente y sin atascarse, y si existen piezas rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta de medición. Encargue la reparación de las piezas deterioradas antes de usar la herramienta de medición.** Muchos accidentes son consecuencia de un mantenimiento inadecuado de la herramienta de medición.
- **El producto no debe modificarse ni manipularse en ningún caso.** Los cambios o modificaciones que no cuenten con la autorización expresa de **Hilti** pueden limitar el derecho del usuario a poner en funcionamiento el producto.
- **Debe comprobar la precisión de la herramienta de medición antes de efectuar mediciones importantes y después de toda caída o impacto mecánico.**
- **Los resultados de la medición pueden verse afectados por determinadas condiciones del entorno.** Dichas condiciones incluyen, entre otros factores, la proximidad a dispositivos capaces de generar campos magnéticos o electromagnéticos intensos, las vibraciones o los cambios de temperatura.
- **Un cambio rápido en las condiciones de medición puede alterar los resultados de la medición.**
- **Si el producto pasa de estar sometido a un frío intenso a un entorno más cálido o viceversa, deje que se aclimate antes de utilizarlo.** Las diferencias de calor grandes pueden causar un funcionamiento incorrecto y resultados de medición erróneos.
- **Si utiliza adaptadores o accesorios, asegúrese de que estos estén bien fijados.**
- **Si bien la herramienta de medición está diseñada para unas condiciones de trabajo duras en la obra, trátela con cuidado, igual que el resto de equipos ópticos y eléctricos (prismáticos, gafas, cámara fotográfica, etc.).**
- **Respete las temperaturas de funcionamiento y de almacenamiento indicadas.**

2.2 Indicaciones de seguridad adicionales para herramientas de medición láser

- **Si el producto se abre de manera inapropiada, pueden generarse rayos láser que superen la clase 2.** Encargue la reparación del producto solo al Servicio Técnico de **Hilti**.
- **Asegure el puesto de medición. Al colocar el producto, asegúrese de que el rayo láser no está orientado hacia otras personas ni hacia usted.** Los rayos láser deben pasar a una altura superior o inferior a la de los ojos.
- Para evitar errores de medición, mantenga limpio el cristal del orificio de salida del láser.
- Compruebe la precisión del producto antes de utilizarlo o de realizar mediciones, y en diversas ocasiones durante la medición.
- Las mediciones efectuadas cerca de objetos o superficies reflectantes, a través de lunas de cristal o de materiales similares pueden alterar el resultado de la medición.
- Monte el producto en un soporte adecuado, en un trípode o colóquelo sobre una superficie plana.
- No se permite trabajar con reglas de nivelación cerca de cables de alta tensión.
- Asegúrese de que no se utiliza ninguna herramienta de medición láser cerca que pueda influir en su medición.
- No permita que los rayos láser vayan más allá de las zonas controladas.

2.3 Indicaciones de seguridad adicionales

- - Riesgo de lesiones en caso de caída de herramientas o accesorios. Antes de iniciar el trabajo, compruebe que la batería y los accesorios montados estén bien fijados.
- Para conseguir la máxima precisión, proyecte la línea sobre una superficie vertical plana. Coloque el producto con una inclinación de 90° respecto a la superficie.

2.4 Compatibilidad electromagnética

Si bien el producto cumple los estrictos requisitos de las directivas pertinentes, **Hilti** no puede excluir la posibilidad de que la herramienta se vea afectada por una radiación intensa que pudiera ocasionar un funcionamiento inadecuado. En este caso o ante otras irregularidades, deben realizarse mediciones de control. **Hilti** tampoco puede excluir la posibilidad de que otras herramientas resulten afectadas (p. ej., los dispositivos de navegación de los aviones).

2.5 Clasificación de láser para productos de la clase de láser 2

El producto corresponde a la clase de láser 2 según IEC / EN 60825-1:2014 y CFR 21 § 1040 (FDA). Estos productos se pueden utilizar sin ninguna medida de protección adicional. A pesar de ello, no se deberá mirar directamente a la fuente de luz, como sucede también en el caso del sol. En caso de contacto directo con los ojos, ciérrelos y aparte la cabeza del área de radiación. No dirija el rayo láser hacia las personas.

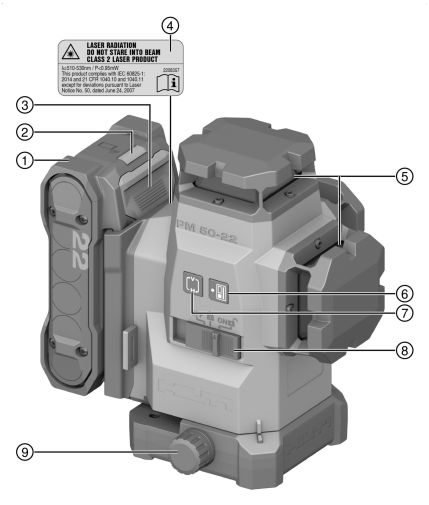
2.6 Manipulación y utilización segura de las baterías

- **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad para el manejo y el uso seguros de las baterías de Ion-Litio.** En caso de no respetarlas, puede llevar a irritación de la piel, lesiones corrosivas graves, quemaduras químicas, fuego o explosiones.
- Utilice las baterías solo si están en perfecto estado técnico.
- Manipule las baterías con cuidado a fin de evitar daños o escapes de líquido altamente peligroso para su salud.
- Las baterías no deben modificarse ni manipularse en ningún caso.
- Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C (176 °F) o quemar.
- No utilice ni cargue baterías que hayan recibido algún golpe ni que estén dañadas de alguna otra forma. Compruebe con regularidad si las baterías presentan signos de daños.
- No utilice nunca baterías recicladas o reparadas.
- Nunca utilice la batería o una herramienta eléctrica de batería como herramienta de percusión.
- No exponga nunca las baterías a radiación solar directa, temperaturas elevadas, chispas o llamas abiertas. Esto puede provocar explosiones.
- No toque los polos de la batería con los dedos, con herramientas, con joyas o con otros objetos conductores de la electricidad. Esto puede dañar la batería y provocar otros daños materiales y lesiones.
- Mantenga las baterías alejadas de la lluvia, la humedad y los líquidos. Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras, incendios y explosiones.
- Utilice únicamente cargadores y herramientas eléctricas concebidos para este tipo de baterías. Para ello, consulte las indicaciones recogidas en el manual de instrucciones correspondiente.
- No utilice ni almacene la batería en entornos con peligro de explosión.
- Si al tocar la batería detecta que está muy caliente, puede deberse a una avería en la misma. Coloque la batería en un lugar visible, no inflamable, a suficiente distancia de otros materiales inflamables. Deje que la batería se enfríe. Si, después de una hora, la herramienta sigue estando demasiado caliente para tocarla, significa que está averiada. Diríjase al Servicio Técnico de **Hilti** o lea el documento «Indicaciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**».

  Tenga en cuenta las directivas especiales aplicables al transporte, almacenamiento y uso de las baterías de Ion-Litio. 104

  Lea las instrucciones de seguridad y uso de las baterías de Ion-Litio de **Hilti**, que puede encontrar escaneando el código QR que se encuentra al final de este manual de instrucciones.

3.1 Vista general del producto 1



① Batería
② Indicador de estado de la batería
③ Tecla de desbloqueo de la batería
④ Etiqueta de advertencia
⑤ Cristal del orificio de salida del láser
⑥ Tecla Modo de recepción
⑦ Tecla Modo de línea
⑧ Selector conexión/desconexión y bloqueo/desbloqueo del péndulo
⑨ Botón giratorio para ajuste fino

3.2 Uso conforme a las prescripciones

El producto es un láser de línea múltiple de autonivelado con el cual una persona sola puede aplomar, transferir ángulos de 90°, nivelar en horizontal y llevar a cabo procesos de orientación rápidamente.

Este producto está diseñado para utilizarse principalmente en interiores y no sustituye a un láser rotatorio. Para el uso en exteriores, asegúrese de que se cumplen las mismas condiciones que en espacios interiores o que se utiliza un receptor láser **Hilti**.

Aplicaciones posibles:

- Marcación de la posición de tabiques (en ángulo recto y en plano vertical).
- Comprobación y transposición de ángulos rectos.
- Alineación de componentes de equipos / instalaciones y otros elementos de estructura en tres ejes.
- Transferencia al techo de los puntos marcados en el suelo.
- Para este producto, utilice únicamente las baterías de Ion-Litio **Hilti** Nuron de la serie B 22 indicadas en esta tabla.
- Para estas baterías utilice exclusivamente los cargadores **Hilti** de las series indicadas en esta tabla.

3.3 Características

El producto dispone de tres líneas láser verdes de 360° con un alcance de hasta 40 m (131 pies) y cinco puntos de intersección (delante, detrás, izquierda, derecha y arriba). El alcance depende de la luminosidad del entorno.

Visto desde la parte trasera, el producto tiene un punto de referencia orientado hacia abajo en la parte delantera izquierda. La parte trasera es el lado en el que está fijada la batería.

Las líneas láser pueden activarse por separado (solo verticales o solo horizontales) o juntas. El péndulo de autonivelación se bloquea para el uso con ángulo de inclinación.

3.4 Suministro

Láser de línea múltiple, maletín, manual de instrucciones, certificado del fabricante.

Encontrará otros productos del sistema autorizados para su producto en su **Hilti Store** o en Internet, en: **www.hilti.group**

3.5 Mensajes de servicio

Estado	Significado
El rayo láser parpadea dos veces cada 10 segundos (péndulo no bloqueado) o cada 2 segundos (péndulo bloqueado).	Pilas casi agotadas.
El rayo láser parpadea cinco veces y después permanece encendido continuamente.	Activación o desactivación del modo de recepción.
El rayo láser parpadea muy rápidamente.	La herramienta no puede autonivelarse.
El rayo láser parpadea cada 5 segundos.	Modo de funcionamiento «línea inclinada»; el péndulo está bloqueado, de modo que las líneas no están niveladas.

3.6 Visualización de la batería de Ion-Litio

Las baterías de Ion-Litio de **Hilti** Nuron pueden mostrar el estado de carga, los mensajes de error y el estado de la batería.

3.6.1 Visualización del estado de carga y de los mensajes de error

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por la caída de la batería

- Con la batería colocada, asegúrese tras pulsar la tecla de desbloqueo de que la batería vuelva a encajar correctamente en el producto empleado.

Para recibir una de las siguientes indicaciones, pulse brevemente la tecla de desbloqueo de la batería.

El estado de carga y las posibles averías también se muestran de forma permanente mientras el producto esté conectado.

Estado	Significado
Cuatro (4) LED encendidos permanentemente en verde	Estado de carga: 100 % a 71 %
Tres (3) LED encendidos permanentemente en verde	Estado de carga: 70 % a 51 %
Dos (2) LED se iluminan permanentemente en verde	Estado de carga: 50 % a 26 %
Un (1) LED está encendido permanentemente en verde	Estado de carga: 25 % a 10 %
Un (1) LED parpadea lentamente en verde	Estado de carga: < 10 %
Un (1) LED parpadea rápidamente en verde	La batería de Ion-Litio está totalmente descargada. Cargue la batería. Si tras cargar la batería el LED sigue parpadeando rápidamente, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.
Un (1) LED parpadea rápidamente en amarillo	La batería de Ion-Litio o el producto conectado a ella están sobrecargados, demasiado calientes, demasiado fríos o existe otro error. Ponga el producto y la batería en la temperatura de trabajo recomendada y no sobrecargue el producto durante su uso. Si sigue viendo el mensaje, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.
Un (1) LED está encendido en amarillo	La batería de Ion-Litio y el producto conectado a ella no son compatibles. Diríjase al servicio técnico de **Hilti**.
Un (1) LED parpadea rápidamente en rojo	La batería de Ion-Litio está bloqueada y no puede seguir utilizándose. Diríjase al servicio técnico de **Hilti**.

3.6.2 Visualización del estado de la batería

Para consultar el estado de la batería, mantenga la tecla de desbloqueo pulsada durante más de 3 segundos. El sistema no detecta un posible funcionamiento incorrecto de la batería debido a un mal uso, como caídas, hendiduras, daños por calor externo, etc.

Estado	Significado
Todos los LED se encienden como luz en movimiento y, a continuación, se enciende un (1) LED permanentemente en verde.	La batería puede seguir utilizándose.
Todos los LED se encienden como luz en movimiento y, a continuación, parpadea un (1) LED rápidamente en amarillo.	No se ha podido completar la consulta sobre el estado de la batería. Repita la operación o diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.
Todos los LED se encienden como luz en movimiento y, a continuación, parpadea un (1) LED permanentemente en rojo.	Cuando un producto conectado puede seguir utilizándose, la capacidad restante de la batería es inferior al 50 %. Cuando un producto conectado ya no puede seguir utilizándose, la batería ha llegado al final de su vida útil y debe ser sustituida. Diríjase al servicio técnico de **Hilti**.

4 Datos técnicos

4.1 Información del producto

Alcance de las líneas y del punto de intersección sin receptor láser		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Alcance de las líneas y del punto de intersección con receptor láser		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Intervalo de autonivelación (de media)		3 s
Zona de nivelación (de media)		±4,25°
Precisión		±3,0 mm de 10 m (±0,12 in de 32 ft - 10 in)
Grosor de la línea (de media)	**5 m (16,4 pulg.)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 pulg.)	4,0 mm (0,16 in)
Clase de láser		Clase 2, visible, 510-530 nm
Tiempo de funcionamiento (de media, todas las líneas activas)	**B 22-55**	14 h a 24 °C (14 h a 75 °F)
	B 22-85	24 h a 24 °C (24 h a 75 °F)
Tiempo de funcionamiento (de media, solo líneas horizontales o verticales activas)	**B 22-55**	22 h a 24 °C (22 h a 75 °F)
	B 22-85	32 h a 24 °C (32 h a 75 °F)
Desconexión automática (se activa después de)		1 h
Tipo de protección (no se aplica a la batería Nuron B 22 Akku)		IP 54
Rosca del trípode		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergencia del haz de luz		de 0,05 a 0,08 mrad * 180°
Potencia de salida media (P_{AE} = potencia láser de emisión accesible)		< 3 mW Para la clase de láser 2, el valor límite de la potencia láser de emisión accesible es AEL clase 2 = > 2 mW

Longitud de onda (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Duración del impulso (tp)	< 80 µs
Frecuencia del impulso (f)	< 12 kHz
Peso según procedimiento EPTA 01 sin batería	1,29 kg
Dimensiones (Longitud x anchura x altura)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Indicador del estado de funcionamiento	Rayos láser e indicador de estado de la batería Nuron B 22
Temperatura de servicio	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batería

Tensión de servicio de la batería	21,6 V
Peso batería	Véase el capítulo «Uso conforme a las prescripciones»
Temperatura ambiente en funcionamiento	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura de almacenamiento	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura de la batería al comenzar la carga	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Preparación del trabajo

⚠ **PRECAUCIÓN**

Riesgo de lesiones en caso de puesta en servicio accidental.

- Antes de insertar la batería, asegúrese de que el producto correspondiente esté desconectado.

Observe las indicaciones y advertencias de seguridad en este manual de instrucciones y en el producto.

5.1 Carga de la batería

1. Antes de cargarla, lea el manual de instrucciones del cargador.
2. Asegúrese de que los contactos de la batería y del cargador estén limpios y secos.
3. Cargue la batería en un cargador autorizado. 93

5.2 Colocación de la batería

⚠ **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesiones por cortocircuito o caída de la batería.

- Antes de insertar la batería, asegúrese de que los contactos de la batería y del producto estén libres de cuerpos extraños.
- Asegúrese de que la batería encaje siempre correctamente.

1. **Hilti** recomienda cargar completamente la batería antes de su primera puesta en servicio.
2. Introduzca la batería en el producto hasta que encaje de forma audible.
3. Compruebe que la batería está bien colocada.

5.3 Extracción de la batería

1. Pulse la tecla de desbloqueo de la batería.
2. Retire la batería del producto.

5.4 Protección frente a caídas

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por caída de herramientas o accesorios.

- Utilice únicamente la cuerda de amarre para herramientas **Hilti** recomendada para su producto.
- Antes de cada uso, compruebe que el punto de fijación de la cuerda de amarre para herramientas no presente posibles daños.

Tenga en cuenta las directivas nacionales para trabajos en altura.

Para este producto, utilice únicamente como protección frente a caídas una combinación de la protección anticaídas #2293133 de **Hilti** con la cuerda de amarre para herramientas #2261970 de **Hilti**.

- Fije la protección anticaídas a las aberturas de montaje para accesorios. Compruebe que quede fijada de forma segura.
- Fije un mosquetón de la cuerda de amarre para herramientas a la protección anticaídas y el segundo mosquetón a una estructura portante. Compruebe que ambos mosquetones queden fijados de forma segura.

  Tenga en cuenta los manuales de instrucciones de la protección anticaídas de **Hilti** y de la cuerda de amarre para herramientas de **Hilti**.

6 Manejo

PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones. No dirija el rayo láser hacia las personas.

- No mire nunca directamente hacia la fuente de luz del láser. En caso de contacto directo con los ojos, ciérrelos y aparte la cabeza del área de radiación.

Observe las indicaciones y advertencias de seguridad en este manual de instrucciones y en el producto.

6.1 Conexión de los rayos láser

1. Ponga el selector en la posición (conectado/bloqueado).
   - Las líneas láser verticales se conectan.
2. Pulse la tecla Modo de línea tantas veces como sea necesario para que quede ajustado el modo de línea deseado.
   - La herramienta cambia repetidamente entre los modos de funcionamiento conforme a la siguiente secuencia: líneas verticales, línea lateral vertical, línea horizontal, líneas verticales y horizontales.

6.2 Ajuste de la distancia de dos puntos con el ajuste fino

1. Coloque la herramienta con el rayo de plomada inferior sobre el centro de la cruz de referencia en el suelo.
2. Gire el botón de ajuste fino hasta que el rayo láser vertical coincida con el segundo punto de referencia más alejado.

6.3 Ajuste del rayo láser para la función «Línea inclinada»

1. Ponga el selector en la posición (conectado/bloqueado).
2. Pulse la tecla Modo de línea tantas veces como sea necesario para que quede ajustado el modo de línea deseado. 97

   En la función «línea inclinada», el péndulo está bloqueado y el láser no está nivelado.
   El/Los rayo(s) láser parpadea(n) cada 5 segundos.

6.4 Activación o desactivación del modo de recepción láser

El alcance del receptor láser puede verse limitado por una asimetría de la potencia del láser atribuible al diseño y posibles fuentes de luz externas perturbadoras.
Trabaje en un lado fuerte del láser de línea y evite trabajar bajo luz directa para obtener un alcance óptimo. Los lados fuertes son el lado trasero, en el que está fijada la batería, y el lado delantero opuesto.

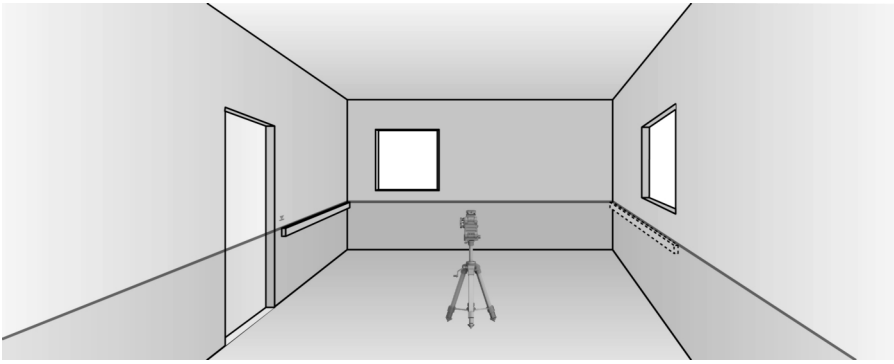
1. Para activar el modo de recepción pulse la tecla Modo de recepción. El rayo láser parpadea cinco veces a modo de confirmación.
2. Pulse otra vez la tecla Modo de recepción para volver a desactivar el modo de recepción.
   Si se desconecta la herramienta, el modo de recepción se desactiva.

6.5 Desconexión de los rayos láser

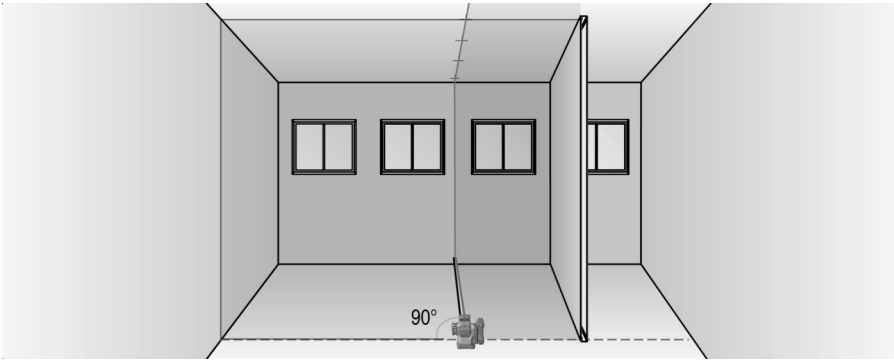
1. Ponga el selector en la posición **OFF**.
   El rayo láser se desconecta y el péndulo se bloquea.
2. El rayo láser se apaga automáticamente cuando la batería está descargada.

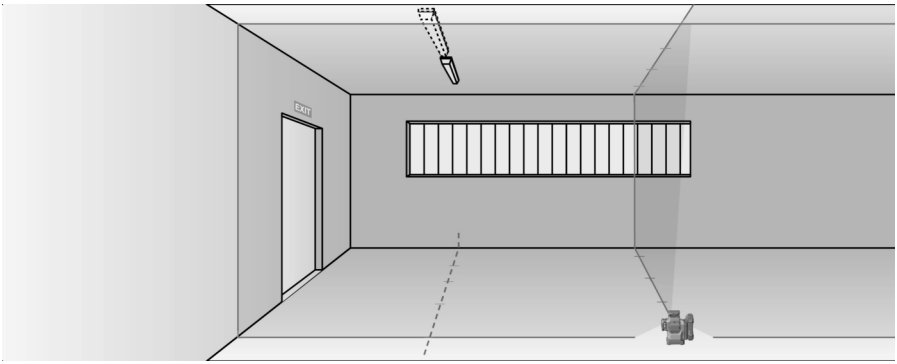
6.6 Ejemplos de aplicación

6.6.1 Transferencia de la altura

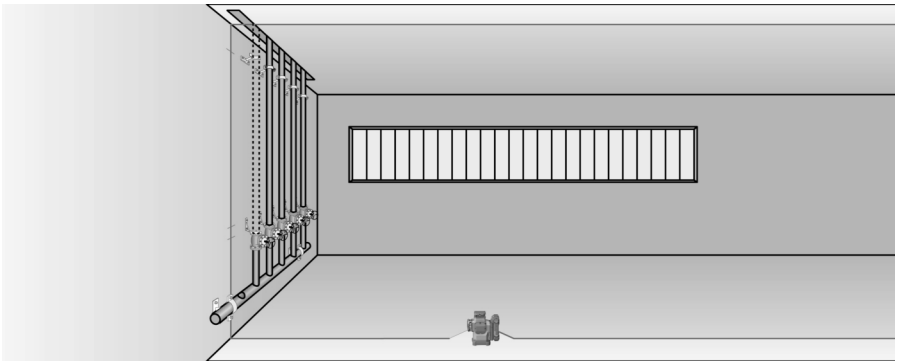


6.6.2 Colocación de perfiles en construcciones en seco para la subdivisión de habitaciones

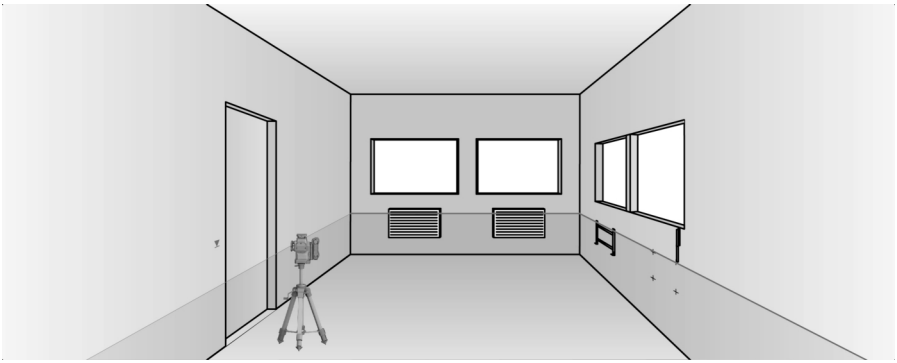




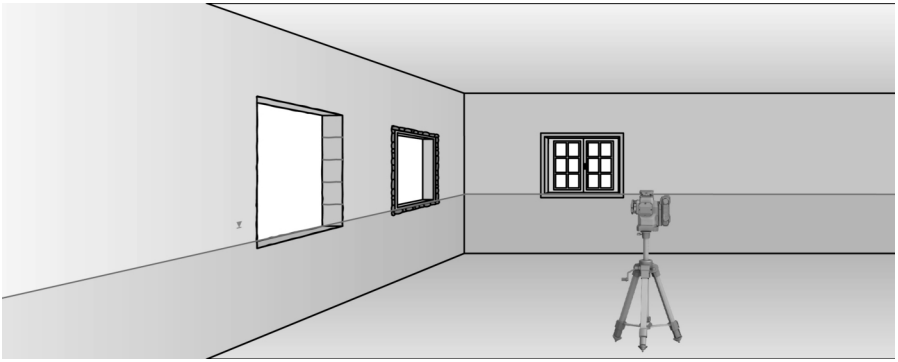
6.6.3 Alineación vertical de tuberías



6.6.4 Alineación de elementos de la calefacción



6.6.5 Alineación de marcos de puertas y ventanas



7 Cuidado y mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones con la batería colocada !

- Extraiga siempre la batería antes de llevar a cabo tareas de cuidado y mantenimiento.

Cuidado del producto

- Sople el polvo del cristal del orificio de salida del láser. No toque el cristal con los dedos.
- Elimine con precaución la suciedad fuertemente adherida.
- Limpie la carcasa solo con un paño ligeramente humedecido. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían afectar a las piezas de plástico.
- Utilice un paño limpio y seco para limpiar los contactos del producto.

Cuidado de las baterías de Ion-Litio

- No utilice nunca una batería con las rejillas de ventilación obstruidas. Limpie cuidadosamente las rejillas de ventilación con un cepillo seco y suave.
- Evite la exposición innecesaria de la batería al polvo o la suciedad. No exponga nunca la batería a altos niveles de humedad (por ejemplo, sumergiéndola en agua o dejándola bajo la lluvia).

  Si penetra agua en la batería, trátela como una batería dañada. Aíslela en un recipiente no inflamable y póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.
- Mantenga la batería limpia de aceite o grasa. No permita la acumulación innecesaria de polvo o suciedad en la batería. Limpie la batería con un cepillo seco y suave o con un paño limpio y seco. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían dañar las piezas de plástico.

  No toque los contactos de la batería y no elimine de los contactos la grasa aplicada de fábrica.
- Limpie la carcasa solo con un paño ligeramente humedecido. No utilice productos de limpieza que contengan silicona, ya que podrían dañar las piezas de plástico.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica. Las reparaciones indebidas en componentes eléctricos pueden producir lesiones graves y quemaduras.

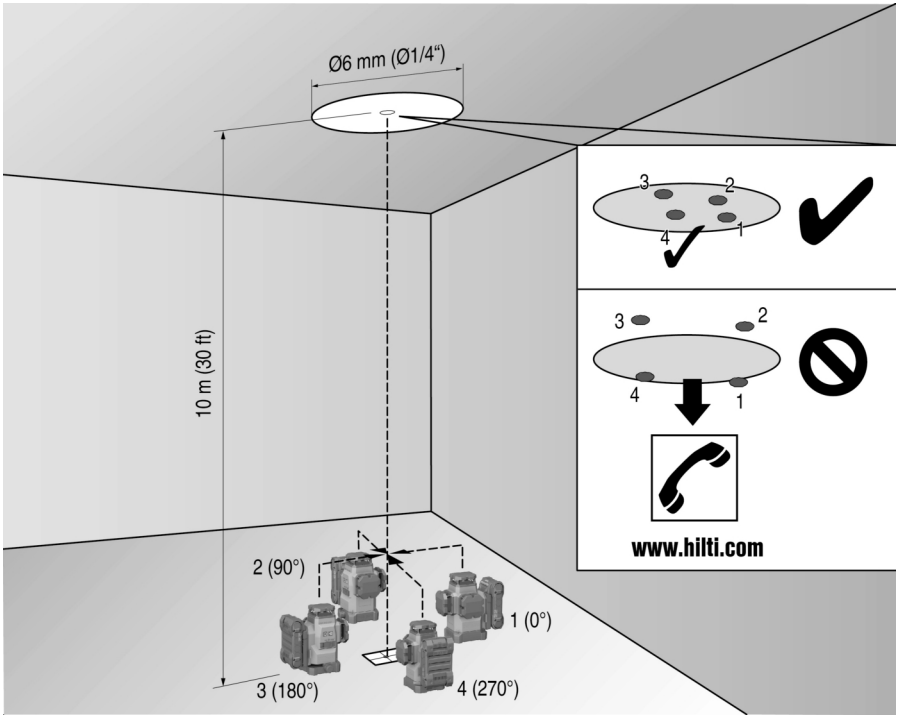
- Las reparaciones de la parte eléctrica sólo puede llevarlas a cabo un técnico electricista cualificado.

- Compruebe con regularidad que las piezas visibles no estén dañadas y los elementos de manejo funcionen correctamente.
- No utilice el producto si presenta daños o fallos que afecten al funcionamiento. Encargue inmediatamente la reparación del producto al Servicio Técnico de **Hilti**.
- Tras las tareas de cuidado y mantenimiento, coloque todos los dispositivos de protección y asegúrese de que funcionen correctamente.

Para garantizar un correcto funcionamiento, utilice exclusivamente piezas de repuesto, material de consumo y accesorios originales. Las piezas de repuesto, los materiales de consumo y los accesorios autorizados por **Hilti** se pueden consultar en su **Hilti Store** o en: **www.hilti.group**

7.1 Comprobación

7.1.1 Comprobación del punto de plomada



1. Trace una marca en el suelo (una cruz) de una habitación alta (por ejemplo, en el hueco de una escalera de 10 m de altura).
2. Coloque la herramienta en una superficie plana horizontal.
3. Encienda la herramienta y desbloquee el péndulo.
4. Coloque la herramienta con el rayo de plomada inferior en el centro de la cruz marcada en el suelo.
5. Marque el punto de intersección superior de las líneas láser en el techo.
6. Gire la herramienta 90°.

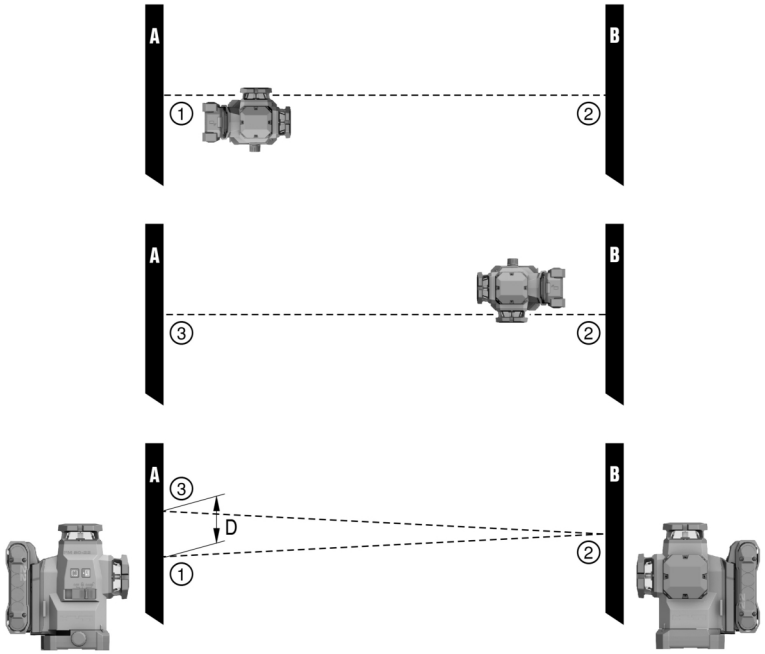
   El rayo de plomada inferior rojo debe quedar en el centro de la cruz.
7. Marque el punto de intersección superior de las líneas láser en el techo.
8. Repita el proceso con un giro de 180° y 270°.

   Forme un círculo en el techo 4 a partir de los cuatro puntos marcados. Mida el diámetro del círculo D en milímetros o pulgadas y la altura de la habitación RH en metros o pies.
9. Calcule el valor R.
   - El valor R debería ser menor de 3 mm (equivale a 3 mm con 10 m).
   - El valor R debería ser menor de 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Comprobación de la nivelación del rayo láser



1. La distancia entre las paredes debe ser de 10 m, como mínimo.
2. Coloque la herramienta sobre una superficie plana horizontal, aprox. a 20 cm de la pared (A), y oriente el punto de intersección de las líneas láser hacia la pared (A).
3. Marque el punto de intersección de las líneas láser con una cruz (1) en la pared (A) y una cruz (2) en la pared (B).
4. Coloque la herramienta sobre una superficie plana horizontal, aprox. a 20 cm de la pared (B) y oriente el punto de intersección de las líneas láser hacia la cruz (1) de la pared (A).
5. Ajuste la altura del punto de intersección de las líneas láser con los pies regulables de manera que el punto de intersección coincida con la marca (2) de la pared (B). Asegúrese de que el nivel se encuentre en el centro.
6. Vuelva a marcar el punto de intersección de las líneas láser con una cruz (3) en la pared (A).
7. Mida el margen D entre las cruces (1) y (3) de la pared (A) (RL = longitud de la habitación).
8. Calcule el valor R.
   - El valor R debería ser menor de 3 mm.
   - El valor R debería ser menor de 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Comprobación de la perpendicularidad (horizontal)

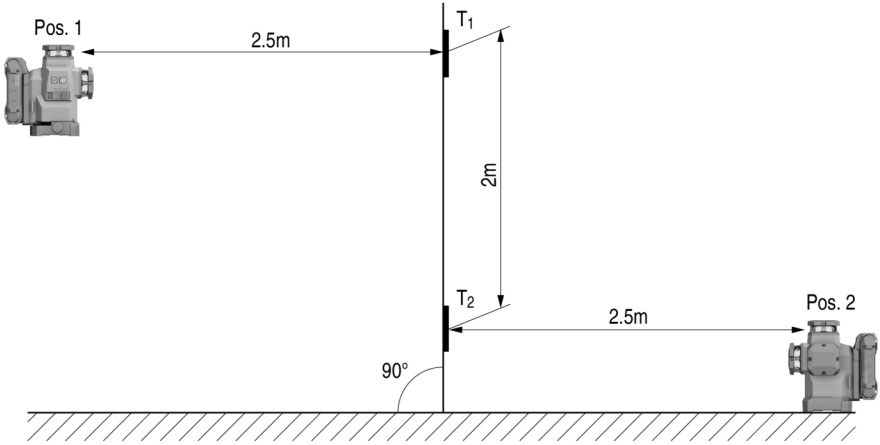
1. Coloque la herramienta con el rayo de plomada inferior sobre el centro de la cruz de referencia en el medio de una habitación a una distancia de aprox. 5 m respecto a las paredes.
2. Marque los 4 puntos de intersección en las cuatro paredes.
3. Gire la herramienta 90° y asegúrese de que el punto central de la intersección alcance el primer punto de referencia (A).
4. Marque cada punto de intersección nuevo y mida el margen correspondiente (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Calcule el margen R (RL = longitud de la habitación).
   El valor R debería ser menor de 3 mm o 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Comprobación de la exactitud de la línea vertical



1. Coloque la herramienta a una altura de 2 m (pos. 1).
2. Encienda la herramienta.
3. Coloque la primera diana T1 (vertical) a una distancia de 2,5 m respecto a la herramienta y a la misma altura (2 m), de manera que el rayo láser vertical alcance la diana, y marque esta posición.
4. Coloque ahora la segunda diana T2 a una distancia de 2 m por debajo de la primera diana, de manera que el rayo láser vertical alcance la diana, y marque esta posición.
5. Marque la pos. 2 en el lado opuesto de la estructura de prueba (efecto espejo) sobre la línea láser del suelo a una distancia de 5 m respecto a la herramienta.
6. Sitúe ahora la herramienta sobre la posición marcada (pos. 2) en el suelo.
7. Alinee el rayo láser de manera que alcance la diana T1 y la posición marcada en ella.
8. Maque la nueva posición en la diana T2.
9. Compruebe la distancia D de ambas marcas en la diana T2.

   Si la diferencia D es superior a 3 mm, la herramienta debe calibrarse en un centro de reparación de **Hilti**.

7.2 Servicio Técnico de Medición de Hilti

El Servicio Técnico de Medición de **Hilti** realiza las comprobaciones y, en caso de desviaciones, restablece y comprueba de nuevo la conformidad con la especificación de la herramienta de medición. La conformidad de las especificaciones en el momento de la comprobación se confirma por escrito mediante el Certificado de Servicio. Se recomienda:

- Seleccione un intervalo de comprobación adecuado para el uso.

- Encargue una comprobación al Servicio Técnico de Medición de **Hilti** después de un uso extraordinario de la herramienta, antes de trabajos de relevancia y en cualquier caso al menos una vez al año.

La comprobación por parte del Servicio Técnico de Medición de **Hilti** no exime al usuario de comprobar la herramienta de medición antes y durante su utilización.

8 Transporte y almacenamiento

Transporte de baterías y herramientas a batería

⚠ **PRECAUCIÓN**

Arranque involuntario en el transporte !

- Transporte sus productos siempre sin batería.

- Extraiga la(s) batería(s).
- Nunca transporte las baterías sin embalaje. Durante el transporte, las baterías deben estar protegidas frente a vibraciones y golpes excesivos y aisladas de todo material conductor y de otras baterías para que no entren en contacto con los polos de otras baterías y causen un cortocircuito. **Tenga en cuenta las normativas locales sobre el transporte de baterías.**
- Las baterías no deben enviarse por correo. Diríjase a una empresa de transporte si quiere enviar baterías no dañadas.
- Compruebe si el producto o las baterías están dañados antes de cada uso y antes y después de un transporte prolongado.

Almacenamiento de baterías y herramientas a batería

⚠ **ADVERTENCIA**

Daños imprevistos debido a una batería defectuosa o agotada !

- Guarde su productos siempre sin batería.

- Guarde el producto y las baterías en un lugar fresco y seco. Tenga en cuenta los valores límite de temperatura que figuran en los datos técnicos. 📖 95
- No almacene las baterías en el cargador. Extraiga siempre la batería del cargador después del proceso de carga.
- No guarde nunca las baterías en un lugar expuesto al sol, a fuentes de calor o detrás de un cristal.
- Guarde el producto y las baterías fuera del alcance de niños y personas no autorizadas.
- Compruebe si el producto o las baterías están dañados antes de cada uso y antes y después de un almacenamiento prolongado.

9 Ayuda en caso de averías

En caso de producirse una avería, compruebe el indicador de estado de la batería. Véase el capítulo **Visualización de la batería de Ion-Litio** 📖 94.

Si se producen averías que no estén incluidas en esta tabla o que no pueda solucionar usted, diríjase al Servicio Técnico de **Hilti**.

Anomalía	Posible causa	Solución
Los LED de la batería no indican nada.	La batería está defectuosa.	▸ Póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.
La batería se descarga con mayor rapidez que de costumbre.	Temperatura ambiente demasiado baja.	▸ Deje que la batería alcance poco a poco la temperatura ambiente.
La batería no se enclava con un «clic» audible.	La lengüeta de la batería está sucia.	▸ Limpie la lengüeta y vuelva a colocar la batería.
Calentamiento considerable del producto o la batería.	Error en el sistema eléctrico	▸ Desconecte el producto de inmediato, extraiga la batería, examínela, deje que se enfríe y póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.

10 Reciclaje

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por un reciclaje indebido. Riesgo para la salud debido a escapes de gases o líquidos.

- No envíe baterías dañadas bajo ningún concepto.
- Cubra las conexiones con un material no conductor para evitar cortocircuitos.
- Deshágase de las baterías de tal forma que no terminen en manos de niños.
- Elimine la batería en su **Hilti Store** o diríjase a su empresa de desechos.

Los productos **Hilti** están fabricados en su mayor parte con materiales reutilizables. La condición para dicha reutilización es una separación adecuada de los materiales. En muchos países, **Hilti** recoge las herramientas usadas para su recuperación. Pregunte al Servicio de Atención al Cliente de **Hilti** o a su asesor de ventas.

- No deseche las herramientas eléctricas, los aparatos eléctricos ni las baterías junto con los residuos domésticos.

11 Garantía del fabricante

- Si tiene alguna consulta acerca de las condiciones de la garantía, póngase en contacto con su sucursal local de **Hilti**.

12 Indicación FCC (válida en EE. UU.)/indicación IC (válida en Canadá)

En las pruebas realizadas, esta herramienta ha cumplido los valores límite que se estipulan en el apartado 15 de la normativa FCC para herramientas digitales de la clase B. Estos valores límite implican una protección suficiente ante radiaciones por avería en instalaciones situadas en zonas habitadas. Las herramientas de este tipo generan y utilizan altas frecuencias y pueden por tanto emitirlas. Por esta razón, pueden provocar anomalías en la recepción radiofónica si no se han instalado y puesto en funcionamiento según las especificaciones correspondientes.

No puede garantizarse la ausencia total de anomalías en instalaciones específicas. En caso de que esta herramienta produzca interferencias en la recepción de radio o televisión (puede comprobarse desconectando y volviendo a conectar la herramienta), el usuario deberá tomar las siguientes medidas para solventarlas:

- Oriente de nuevo o cambie de lugar la antena de recepción.
- Aumente la distancia entre la herramienta y el receptor.
- Conecte la herramienta en la toma de corriente de un circuito eléctrico diferente al del receptor.
- Solicite consejo a su proveedor o a un técnico de radio y televisión.

Este dispositivo está sujeto al párrafo 15 de las disposiciones FCC y RSS-210 de la indicación ISED.
La puesta en servicio está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- Esta herramienta no debe generar ninguna radiación nociva para la salud.
- La herramienta debe absorber cualquier tipo de radiación, incluso las provocadas por operaciones no deseadas.

Los cambios o modificaciones que no cuenten con la autorización expresa de **Hilti** pueden limitar el derecho del usuario a poner la herramienta en funcionamiento.

RoHS (Directiva sobre restricciones a la utilización de sustancias peligrosas)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Esta tabla se aplica en el mercado de China.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Esta tabla se aplica en el mercado de Taiwán.

14 Hilti Baterías de Ion-Litio

Indicaciones de seguridad y uso

En esta documentación, el término «batería» se utiliza para baterías de Ion-Litio recargables de Hilti en las que hay agrupadas varias células de Ion-Litio. Están diseñadas para las herramientas eléctricas de Hilti y solo se pueden utilizar con ellas. Utilice exclusivamente baterías originales de **Hilti**.

Descripción

Las baterías **Hilti** están equipadas con sistemas de gestión y protección de las celdas.

Las baterías se componen de celdas que contienen materiales acumuladores de Ion-Litio y que posibilitan una densidad de energía específica. Las celdas de Ion-Litio tienen un efecto memoria muy bajo, pero reaccionan con mucha sensibilidad a golpes, descarga total o altas temperaturas.

Puede consultar los productos autorizados para baterías **Hilti** en su **Hilti Store** o en: **www.hilti.group**

Seguridad

- **Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad para el manejo y el uso seguros de las baterías de Ion-Litio.** En caso de no respetarlas, puede llevar a irritación de la piel, lesiones corrosivas graves, quemaduras químicas, fuego o explosiones.
- Manipule las baterías con cuidado a fin de evitar daños o escapes de líquido altamente peligroso para su salud.
- Las baterías no deben modificarse ni manipularse en ningún caso.
- Las baterías no se deben destruir, comprimir, calentar por encima de 80 °C o quemar.
- No utilice ni cargue baterías que hayan recibido algún golpe ni que estén dañadas de alguna otra forma. Compruebe con regularidad si las baterías presentan signos de daños.
- No utilice nunca baterías recicladas o reparadas.
- Nunca utilice la batería o una herramienta eléctrica de batería como herramienta de percusión.
- No exponga nunca las baterías a radiación solar directa, temperaturas elevadas, chispas o llamas abiertas. Esto puede provocar explosiones.
- No toque los polos de la batería con los dedos, con herramientas, con joyas o con otros objetos conductores de la electricidad. Esto puede dañar la batería y provocar otros daños materiales y lesiones.
- Mantenga las baterías alejadas de la lluvia, la humedad y los líquidos. Si entra humedad, pueden producirse cortocircuitos, descargas eléctricas, quemaduras, incendios y explosiones.
- Utilice únicamente cargadores y herramientas eléctricas concebidos para este tipo de baterías. Para ello, consulte las indicaciones recogidas en el manual de instrucciones correspondiente.
- No utilice ni almacene la batería en entornos con peligro de explosión.
- Si al tocar la batería detecta que está muy caliente, puede deberse a una avería en la misma. Coloque la batería en un lugar visible, no inflamable, a suficiente distancia de otros materiales inflamables. Deje que la batería se enfríe. Si, después de una hora, la herramienta sigue estando demasiado caliente para tocarla significa que está averiada. Proceda según las instrucciones del capítulo **Medidas en caso de que se queme la batería**.

Qué hacer si se dañan las baterías

- Póngase en contacto con el Servicio Técnico **Hilti** cuando una batería esté defectuosa.
- No utilice una batería de la que salga líquido.
- Si sale líquido, evite el contacto directo con los ojos y/o con la piel. Al manipular el líquido de la batería, utilice siempre guantes de protección y protección para los ojos.
- Para limpiar el líquido que ha salido de la batería, utilice un producto de limpieza químico autorizado. Tenga en cuenta las normas locales sobre limpieza de líquidos de batería.
- Coloque la batería defectuosa en un recipiente no inflamable y cúbrala con arena seca, polvo de tiza (CaCO3) o silicato (vermiculita). A continuación, cierre la tapa de forma hermética y guarde el recipiente lejos de gases, líquidos u objetos inflamables.
- Deseche el depósito en su **Hilti Store** o diríjase a la empresa de eliminación de residuos correspondiente. **Tenga en cuenta las normas locales sobre el transporte de baterías dañadas.**

Qué hacer si las baterías dejan de funcionar

- Observe si la batería presenta un comportamiento anormal, como una carga defectuosa, tiempos de carga demasiado largos, una reducción notable del rendimiento, actividad extraña del LED o escapes de líquido. Todo ello son signos de un problema interno.
- Si cree que la batería puede tener un problema interno, póngase en contacto con el Servicio Técnico de **Hilti**.
- Si la batería ha dejado de funcionar, no se carga o tiene un escape de líquido, deberá desecharla. Véase el capítulo **Mantenimiento y reciclaje**.

Medidas en caso de que se queme la batería

ADVERTENCIA

Peligro por incendio de batería. Las baterías incendiadas desprenden líquidos y vapores peligrosos y explosivos que pueden provocar lesiones corrosivas, quemaduras o explosiones.

- Póngase su equipo de seguridad personal para extinguir incendios de baterías.

- Procure que haya ventilación suficiente para disipar los vapores peligrosos y explosivos.
- Si se genera mucho humo, salga inmediatamente de la estancia.
- Consulte a un médico en caso de irritación de las vías respiratorias.
- Llame a los bomberos antes de intentar extinguir el fuego.

- Apague incendios de baterías solo con agua, guardando la mayor distancia posible. Los extintores de polvo y las mantas ignífugas no son efectivos en el caso de las baterías de Ion-Litio. Los incendios en el entorno se pueden extinguir con agentes de extinción convencionales.
- No intente mover grandes cantidades de baterías incendiadas. No retire los materiales afectados del entorno inmediato para aislar así las baterías afectadas.

En caso de que una batería no se enfríe, desprenda humo o esté en llamas:

- Cójala con una pala y métala en un cubo con agua. El efecto enfriador evita que se propaguen las llamas a las celdas que aún no han alcanzado la temperatura crítica para incendiarse.
- Deje la batería durante al menos 24 horas en un cubo hasta que se haya enfriado por completo.
- Véase el capítulo **Qué hacer si se dañan las baterías**.

Indicaciones de transporte y almacenamiento

- Temperatura ambiente de funcionamiento entre -17 °C y +60 °C / entre 1 °F y 140 °F.
- Temperatura de almacenamiento entre -20 °C y +40 °C / entre -4 °F y 104 °F.
- No guarde las baterías en el cargador. Extraiga siempre la batería del cargador después del proceso de carga.
- Conserve las baterías en un lugar lo más fresco y seco posible. Un almacenamiento fresco aumenta la duración de la batería. Nunca guarde las baterías en un lugar expuesto al sol, sobre un radiador o detrás de una luna de cristal.
- Las baterías no deben enviarse por correo. Diríjase a una empresa de transporte si quiere enviar baterías no dañadas.
- No transporte nunca las baterías sin embalaje. Durante el transporte, las baterías deben estar protegidas frente a vibraciones y golpes excesivos y aisladas de todo material conductor y de otras baterías para que no entren en contacto con los polos de otras baterías y causen un cortocircuito. **Tenga en cuenta las normativas locales sobre el transporte de baterías.**

Mantenimiento y reciclaje

- Mantenga la batería limpia y sin residuos de aceite o grasa. Evite que se acumule polvo o suciedad en la batería innecesariamente. Limpie la batería con un pincel suave y seco o con un paño limpio y seco.
- No utilice nunca la batería si están obstruidas las rejillas de ventilación. Limpie cuidadosamente las rejillas de ventilación con un cepillo seco y suave.
- Evite que penetren cuerpos extraños en el interior.
- No deje que entre humedad en la batería. Si ha penetrado humedad en la batería, trátela como una batería dañada y aíslela en un recipiente no inflamable.
  - ✔ Véase el capítulo **Qué hacer si se dañan las baterías**.
- Un reciclaje indebido puede perjudicar la salud si salen gases o líquidos. Elimine la batería en su **Hilti Store** o diríjase a su empresa de desechos. **Tenga en cuenta las normativas locales sobre el transporte de baterías dañadas.**
- No deseche las baterías junto con los desperdicios domésticos.
- Deshágase de las baterías de tal forma que no terminen en manos de niños. Cubra las conexiones con un material no conductor para evitar cortocircuitos.

Manual de instruções original

Conteúdo

1 Indicações sobre o Manual de instruções 110
1.1 Relativamente a este Manual de instruções 110
1.2 Explicação dos símbolos 111
1.3 Símbolos dependentes do produto 111
1.4 Autocolante no produto 112
2 Segurança 112
2.1 Normas gerais de segurança Ferramentas de medição 112
2.2 Normas de segurança adicionais para ferramentas de medição a laser 113
2.3 Normas de segurança adicionais 113

2.4 Compatibilidade electromagnética . . . 114
2.5 Classificação laser para produtos da classe 2 . . . 114
2.6 Utilização e manutenção de baterias . . . 114
3 Descrição . . . 115
3.1 Vista geral do produto 1 . . . 115
3.2 Utilização correcta . . . 115
3.3 Características . . . 115
3.4 Incluído no fornecimento . . . 115
3.5 Mensagens de funcionamento . . . 116
3.6 Indicações da bateria de iões de lítio . . . 116
4 Características técnicas . . . 117
4.1 Dados informativos sobre o produto . . . 117
4.2 Bateria . . . 118
5 Preparação do local de trabalho . . . 118
5.1 Carregar a bateria . . . 118
5.2 Encaixar a bateria . . . 118
5.3 Retirar a bateria . . . 118
5.4 Protecção anti-queda . . . 119
6 Utilização . . . 119
6.1 Ligar os raios laser . . . 119
6.2 Adaptação de dois pontos em relação à distância com o ajuste de precisão . . . 119
6.3 Ajustar o raio laser para a função "Linha inclinada" . . . 119
6.4 Activar ou desactivar o modo de receptor laser . . . 119
6.5 Desligar os raios laser . . . 120
6.6 Exemplos de aplicação . . . 120
7 Conservação e manutenção . . . 122
7.1 Comprovar . . . 123
7.2 Centro de Assistência Técnica **Hilti** . . . 126
8 Transporte e armazenamento . . . 126
9 Ajuda em caso de avarias . . . 126
10 Reciclagem . . . 127
11 Garantia do fabricante . . . 127
12 Declaração FCC (válido nos EUA)/Declaração IC (válido no Canadá) . . . 127
13 Mais informações . . . 128
14 Hilti Baterias de iões de lítio . . . 129

1 Indicações sobre o Manual de instruções

1.1 Relativamente a este Manual de instruções

- **Aviso!** Antes de utilizar o produto, certifique-se de que leu e compreendeu o Manual de instruções fornecido com o produto incluindo as instruções, instruções de segurança e advertências, figuras e especificações. Familiarize-se sobretudo com todas as instruções, instruções de segurança e advertências, figuras, especificações, bem como com componentes e funções. Em caso de incumprimento existe perigo de choque eléctrico, incêndio, ferimentos graves ou fatais. Guarde o Manual de instruções incluindo todas as instruções, instruções de segurança e advertências para utilização posterior.
- Os produtos HILTI destinam-se ao utilizador profissional e só podem ser operados, mantidos e reparados por pessoal autorizado, devidamente qualificado. Estas pessoas deverão estar informadas em particular sobre os potenciais perigos. O produto e seu equipamento auxiliar podem representar perigo se usados incorrectamente por pessoas não qualificadas ou se usados para fins diferentes daqueles para os quais foram concebidos.

- O Manual de instruções fornecido corresponde ao actual avanço tecnológico no momento da impressão. Encontra a versão actual sempre online, na página de produtos Hilti. Para o efeito, siga a hiperligação ou o código QR neste Manual de instruções, identificado com o símbolo .
- O manual de instruções deve permanecer sem ao alcance da mão junto do produto. Entregue o produto a outras pessoas apenas juntamente com o Manual de instruções.

1.2 Explicação dos símbolos

1.2.1 Advertências

As advertências alertam para perigos durante a utilização do produto. São utilizadas as seguintes palavras de aviso:

PERIGO

PERIGO !

- Indica perigo iminente que pode originar acidentes pessoais graves ou até mesmo fatais.

AVISO

AVISO !

- Indica um possível perigo que pode causar graves ferimentos pessoais, até mesmo fatais.

CUIDADO

CUIDADO !

- Indica uma situação potencialmente perigosa que pode originar ferimentos corporais ou danos materiais.

1.2.2 Símbolos no manual de instruções

Neste manual de instruções são utilizados os seguintes símbolos:

	Consultar o manual de instruções
	Instruções de utilização e outras informações úteis
	Referência cruzada
	Manuseamento com materiais recicláveis
	Não deitar as ferramentas eléctricas e baterias no lixo doméstico
	Hilti Bateria de iões de lítio
	Carregador **Hilti**

1.2.3 Símbolos nas figuras

Em figuras são utilizados os seguintes símbolos:

2	Estes números remetem para a figura respectiva no início do presente manual de instruções.
3	A numeração nas imagens indica passos de trabalho importantes ou componentes importantes para os passos de trabalho. No texto, estes passos de trabalho ou componentes são realçados com os respectivos números, p. ex. **(3)**.
11	Na figura **Vista geral** são utilizados números de posição que fazem referência aos números da legenda na secção **Vista geral do produto**.
	Este símbolo pretende despertar a sua atenção durante o manuseamento do produto.

1.3 Símbolos dependentes do produto

1.3.1 Símbolos no produto

No produto, podem usar-se os seguintes símbolos:

	O aparelho suporta a tecnologia NFC que é compatível com plataformas iOS e Android.
⎓	Corrente contínua
	Série utilizada da bateria de iões de lítio **Hilti**. Tenha em atenção as indicações no capítulo **Utilização conforme a finalidade projectada**
	Pêndulo travado (raio laser inclinado)
	Pêndulo destravado (autonivelamento activo)

1.4 Autocolante no produto

Informação sobre o laser

LASER 2	EMISSÃO DE RAIOS LASER! NÃO OLHE FIXAMENTE PARA O FEIXE! PRODUTO DA CLASSE LASER 2. Laser da classe 2, com base na norma IEC 60825-1/EN 60825-1:2014 e corresponde à norma CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Segurança

2.1 Normas gerais de segurança Ferramentas de medição

⚠ **AVISO! Leia todas as normas de segurança e instruções.** Podem advir perigos das ferramentas de medição se estas forem tratadas de forma inadequada. Omissões no cumprimento das normas de segurança e instruções pode resultar em danos na ferramenta de medição e/ou ferimentos graves.

Guarde bem todas as normas de segurança e instruções para futura referência.

Segurança no posto de trabalho

- **Mantenha a sua área de trabalho limpa e bem iluminada.** Locais desarrumados ou mal iluminados podem ocasionar acidentes.
- **Não utilize o produto em ambientes explosivos ou na proximidade de líquidos, gases ou pós inflamáveis.**
- **Mantenha crianças e terceiros afastados do produto durante os trabalhos.**
- **Utilize o produto somente dentro dos limites de utilização definidos.**
- **Respeite as directivas para a prevenção de acidentes que vigoram no seu país de utilização.**

Segurança eléctrica

- **O produto não deve ser exposto a chuva nem humidade.** A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras ou explosões.
- **Embora na sua concepção se tenha prevenido a entrada de humidade, o produto deve ser limpo antes de ser guardado na mala de transporte.**

Segurança física

- **Esteja alerta, observe o que está a fazer e tenha prudência ao trabalhar com uma ferramenta de medição. Se estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos não efectue nenhum trabalho com ferramentas de medição.** Um momento de distracção ao operar a ferramenta de medição pode causar ferimentos graves.
- **Evite posturas corporais desfavoráveis. Mantenha sempre uma posição correcta, em perfeito equilíbrio.**
- **Use equipamento de protecção individual.** O uso de equipamento de protecção individual reduz o risco de ferimentos.
- **Não torne os equipamentos de segurança ineficazes nem retire avisos e informações.**
- **Evite um arranque involuntário. Assegure-se de que a ferramenta de medição está desligada antes de a ligar à bateria, pegar nela ou a transportar.**
- **Utilize o produto e os acessórios de acordo com estas instruções e da forma prevista para este tipo especial de ferramenta. Tome também em consideração as condições de trabalho e o trabalho a ser efectuado.** A utilização de produtos para fins diferentes dos preconizados pode resultar em situações perigosas.

- **Não se acomode numa falsa sensação de segurança e não ignore os regulamentos de segurança para ferramentas de medição, mesmo se estiver familiarizado com a ferramenta de medição após numerosas utilizações.** Agir de forma descuidada pode causar ferimentos graves numa fracção de segundo.
- **A ferramenta de medição não pode ser utilizada próximo de equipamentos médicos.**

Utilização e manuseamento da ferramenta de medição

- **Utilize o produto e os acessórios somente se estiverem em perfeitas condições técnicas.**
- **Guarde ferramentas de medição não utilizadas fora do alcance das crianças. Não permita que o produto seja utilizado por pessoas não familiarizadas com o mesmo ou que não tenham lido estas instruções.** Ferramentas de medição operadas por pessoas não treinadas são perigosas.
- **Faça uma manutenção cuidadosa das ferramentas de medição. Verifique se as partes móveis funcionam perfeitamente e não emperram ou se há peças quebradas ou danificadas que possam influenciar o funcionamento da ferramenta de medição. Peças danificadas devem ser reparadas antes da utilização da ferramenta de medição.** Muitos acidentes são causados por ferramentas de medição com manutenção deficiente.
- **Não modificar ou manipular o produto em caso algum.** Alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela **Hilti** podem limitar o direito do utilizador em operar com o produto.
- **Antes de realizar medições importantes e após uma queda ou outros esforços mecânicos, é necessário verificar a precisão da ferramenta de medição.**
- **Devido ao princípio utilizado, os resultados podem ser prejudicados por determinadas condições ambientais.** Destas fazem parte, p. ex., a proximidade de aparelhos que gerem fortes campos magnéticos ou electromagnéticos, vibrações e variações de temperatura.
- **Condições de medição muito instáveis podem falsear os resultados de medição.**
- **Se o produto for levado de um ambiente muito frio para um ambiente quente ou vice-versa, permita que o produto se adapte à temperatura ambiente antes de o utilizar.** Grandes diferenças de calor podem levar a um mau funcionamento e resultados de medição errados.
- **Quando utilizar adaptadores e acessórios, certifique-se de que o acessório está devidamente apertado.**
- **Embora a ferramenta de medição tenha sido concebida para trabalhar sob árduas condições nas obras, esta deve ser manuseada com cuidado, à semelhança do que acontece com qualquer outro produto óptico e eléctrico (como, por exemplo, binóculos, óculos, máquinas fotográficas).**
- **Respeite as temperaturas de funcionamento e de armazenamento indicadas.**

2.2 Normas de segurança adicionais para ferramentas de medição a laser

- **Uma abertura incorrecta do produto pode originar a emissão de radiação laser, que exceda a classe 2.** Mande reparar o produto apenas pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- **Demarque o local das medições. Ao montar o produto, assegure-se de que não aponta o raio laser contra outras pessoas ou contra si próprio.** Os raios laser devem passar muito acima ou abaixo da altura dos olhos.
- Mantenha a janela de saída do laser limpa, de modo a evitar medições imprecisas.
- Verifique a precisão do produto antes de efectuar medições/aplicações e várias vezes durante a utilização.
- Medições na proximidade de objectos ou superfícies reflectores(as), através de vidros ou materiais semelhantes podem falsear o resultado.
- Monte o produto num suporte adequado, sobre um tripé ou coloque-o sobre uma superfície plana.
- Não é permitido trabalhar com escalas de medição na proximidade de linhas de alta tensão.
- Certifique-se de que não é utilizada nenhuma outra ferramenta de medição a laser nas imediações que possa influenciar a sua medição.
- Não deixe que os raios laser passem para lá de áreas não vigiadas.

2.3 Normas de segurança adicionais

- Risco de ferimentos devido a queda de ferramentas e/ou acessórios. Antes de iniciar os trabalhos, verifique se a bateria e os acessórios montados estão realmente fixos.
- Para conseguir a precisão máxima, projecte a linha numa superfície vertical regular. Alinhe o produto 90° em relação à superfície.

2.4 Compatibilidade electromagnética

Embora o produto cumpra as directivas e regulamentações obrigatórias, a **Hilti** não pode excluir totalmente a hipótese de o produto poder sofrer danos devido a interferências causadas por radiação muito intensa. Nestas circunstâncias, bem como perante outras incertezas, deverá fazer medições comprovativas. A **Hilti** também não pode excluir totalmente a hipótese de outros equipamentos poderem sofrer interferências (por exemplo, equipamentos de navegação aérea).

2.5 Classificação laser para produtos da classe 2

O produto corresponde a um laser da Classe 2 de acordo com as normas IEC / EN 60825-1:2014 e de acordo com a norma CFR 21 § 1040 (FDA). Estes produtos podem ser utilizados sem que seja necessário o recurso a outras medidas de protecção especiais. Tal como acontece com o Sol, deve evitar-se olhar directamente para a fonte de luz. No caso de um contacto directo com os olhos, feche-os e mova a cabeça para fora do trajecto do feixe. Não aponte o raio laser contra pessoas.

2.6 Utilização e manutenção de baterias

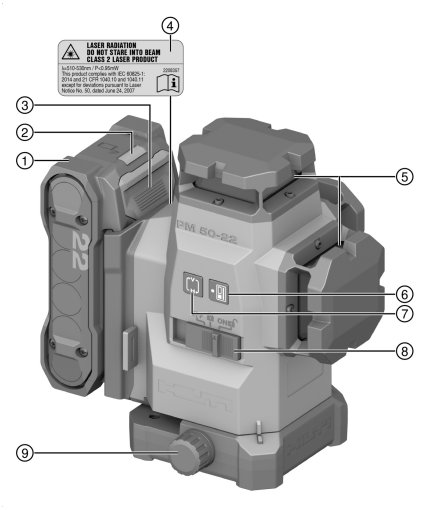
- **Tenha em atenção as seguintes indicações de segurança para um manuseamento e utilização seguros de baterias de iões de lítio.** A inobservância pode causar irritações da pele, ferimentos corrosivos graves, queimaduras químicas, fogo e/ou explosões.
- Utilize baterias somente se estiverem em perfeitas condições técnicas.
- Manuseie cuidadosamente as baterias a fim de evitar danos e impedir a fuga de líquidos extremamente nocivos!
- As baterias não devem, em caso algum, ser modificadas ou manipuladas!
- As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 80 °C (176 °F) ou incineradas.
- Não utilize ou carregue baterias que tenham recebido uma pancada ou que estejam, de outra forma, danificadas. Verifique regularmente se as suas baterias apresentam indícios de danos.
- Nunca utilize baterias recicladas ou reparadas.
- Nunca utilize a bateria ou uma ferramenta eléctrica a bateria como ferramenta de percussão.
- Nunca expor as baterias à radiação solar directa, temperaturas elevadas, faíscas ou chamas abertas. Isso pode dar origem a explosões.
- Não toque nos pólos da bateria com os dedos, ferramentas, jóias ou outros objectos condutores da electricidade. Isto pode danificar a bateria e causar danos materiais e ferimentos.
- Mantenha as baterias afastadas da chuva, humidade e líquidos. A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras, incêndio e explosões.
- Utilize apenas carregadores e ferramentas eléctricas previstos para este tipo de bateria. Para isso, tenha em atenção as indicações nos respectivos manuais de instruções.
- Nunca utilize nem guarde a bateria em ambientes potencialmente explosivos.
- Se a bateria estiver demasiado quente ao toque, poderá estar com defeito. Coloque a bateria num local com boa visibilidade que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais inflamáveis. Deixe a bateria arrefecer. Se, passado uma hora, a bateria ainda estiver demasiado quente ao toque, então está com defeito. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti** ou leia o documento "Indicações relativas à segurança e utilização de baterias de iões de lítio **Hilti**".

  Observe as regras específicas aplicáveis ao transporte, à armazenagem e à utilização de baterias de iões de lítio. 126

  Leia as indicações relativas à segurança e utilização de baterias de iões de lítio **Hilti** que encontra efectuando a leitura do código QR na parte final deste manual de instruções.

3 Descrição

3.1 Vista geral do produto 1



① Bateria
② Indicação de estado da bateria
③ Botão de destravamento da bateria
④ Autocolantes de aviso
⑤ Janela de saída do laser
⑥ Tecla Modo de receptor
⑦ Tecla Modo de linha
⑧ Selector on/off e travamento / destravamento do pêndulo
⑨ Botão rotativo para ajuste de precisão

3.2 Utilização correcta

O produto é um laser multilinhas autonivelante, com o qual uma única pessoa está em condições de tirar prumos, transferir um ângulo de 90°, nivelar na horizontal, efectuar trabalhos de alinhamento de forma rápida e precisa.

O produto foi concebido para utilização, de preferência, em interiores e não se destina a substituir um laser rotativo. Para utilizações no exterior, deve ter-se em atenção que as condições correspondam às da utilização em interiores ou que seja utilizado um receptor laser **Hilti**.

Possíveis aplicações são:

- Marcações da posição de divisórias (em ângulo recto e no plano vertical).
- Comprovação e transferência de ângulos rectos.
- Alinhamento de equipamentos/instalações e outros elementos estruturais em três eixos.
- Transferência para o tecto de pontos marcados no chão.
- Para este produto, utilize apenas as baterias de iões de lítio Nuron da série B 22 da**Hilti** indicadas nesta tabela.
- Para estas baterias utilize apenas carregadores **Hilti** das séries referidas nesta tabela.

3.3 Características

O produto tem três linhas laser de 360° verdes com um alcance de até 40 m (131 ft), assim como cinco pontos de cruzamento de raios (à frente, atrás, à esquerda, à direita e em cima). O alcance depende da luminosidade ambiente.

Visto da parte de trás, o produto tem um ponto de referência orientado para baixo na parte dianteira esquerda. A parte de trás é o lado em que está fixada a bateria.

As linhas laser tanto podem ser ligadas separadamente (apenas verticais ou apenas horizontais) como todas em simultâneo. Para a utilização com ângulo de inclinação, o pêndulo é travado para o autonivelamento.

3.4 Incluído no fornecimento

Laser multilinhas, mala, manual de instruções, certificado do fabricante.

Poderá encontrar outros produtos de sistema aprovados para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: **www.hilti.group**

3.5 Mensagens de funcionamento

Estado	Significado
O raio laser pisca duas vezes a cada 10 segundos (pêndulo não travado) ou 2 segundos (pêndulo travado).	As pilhas estão quase vazias.
O raio laser pisca cinco vezes, ficando em seguida continuamente ligado.	Activação ou desactivação do modo de receptor.
O raio laser pisca muito rapidamente.	Função de autonivelamento impossível.
O raio laser pisca a cada 5 segundos.	Modo de operação linha inclinada; O pêndulo está travado, o que faz com que as linhas não estejam niveladas.

3.6 Indicações da bateria de iões de lítio

As baterias de iões de lítio Nuron da **Hilti** podem apresentar o estado de carga, mensagens de erro e o estado da bateria.

3.6.1 Indicações relativas ao estado de carga e mensagens de erro

AVISO

Risco de ferimentos devido à queda da bateria!

- Com a bateria encaixada, depois de pressionar o botão de destravamento, certifique-se de que volta a encaixar a bateria correctamente no produto utilizado.

Para obter uma das seguintes indicações, pressione brevemente o botão de destravamento da bateria.
O estado de carga, assim como, possíveis avarias são apresentados de forma permanente, enquanto o produto conectado estiver ligado.

Estado	Significado
Quatro (4) LEDs estão sempre acesos a verde	Estado de carga: 100% a 71%
Três (3) LEDs estão sempre acesos a verde	Estado de carga: 70% a 51%
Dois (2) LEDs estão sempre acesos a verde	Estado de carga: 50% a 26%
Um (1) LED está sempre aceso a verde	Estado de carga: 25% a 10%
Um (1) LED pisca lentamente a verde	Estado de carga: < 10%
Um (1) LED pisca rapidamente a verde	A bateria de iões de lítio está totalmente descarregada. Carregue a bateria. Se o LED ainda estiver a piscar rapidamente depois de carregar a bateria, contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
Um (1) LED pisca rapidamente a amarelo	A bateria de iões de lítio ou o produto associado estão sobrecarregados, demasiado quentes, demasiado frios ou existe alguma outra falha. O produto e a bateria devem ser utilizados à temperatura de trabalho recomendada e o produto não deve ser sobrecarregado quando está a ser utilizado. Se a mensagem persistir, contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
Um (1) LED acende-se a amarelo	A bateria de iões de lítio e o produto associado não são compatíveis. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
Um (1) LED pisca rapidamente a vermelho	A bateria de iões de lítio está bloqueada e não pode continuar a ser utilizada. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

3.6.2 Indicações relativas ao estado da bateria

Para consultar o estado da bateria, mantenha o botão de destravamento pressionado por mais de 3 segundos. O sistema não detecta potenciais anomalias da bateria devido a utilização inadequada como, por ex., quedas, perfurações, danos externos provocados pelo calor, etc.

Estado	Significado
Todos os LEDs acendem como luz de perseguição e, em seguida, um (1) LED está sempre aceso a verde.	A bateria pode continuar a ser utilizada.
Todos os LEDs acendem como luz de perseguição e, em seguida, um (1) LED pisca rapidamente a amarelo.	Não foi possível concluir a consulta sobre o estado da bateria. Repita o procedimento ou contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
Todos os LEDs acendem como luz de perseguição e, em seguida, um (1) LED está sempre aceso a vermelho.	Se um produto conectado ainda puder ser utilizado, a capacidade restante da bateria é inferior a 50%. Se um produto conectado já não puder ser utilizado, a bateria está no fim da sua vida útil e deve ser substituída. Contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

4 Características técnicas

4.1 Dados informativos sobre o produto

Alcance das linhas e do ponto de cruzamento sem receptor laser		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Alcance das linhas e do ponto de cruzamento com receptor laser		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Tempo de autonivelamento (em média)		3 s
Área de autonivelamento (típica)		±4,25°
Precisão		±3,0 mm para 10 m (±0,12 in para 32 ft - 10 in)
Espessura de linha (típica)	**5 m (16.4 pol.)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 pol.)	4,0 mm (0,16 in)
Classe laser		Classe 2, visível, 510-530 nm
Durabilidade (típica, todas as linhas ligadas)	**B 22-55**	14 h a 24 °C (14 h a 75 °F)
	B 22-85	24 h a 24 °C (24 h a 75 °F)
Autonomia (típica, apenas linhas horizontais ou verticais ligadas)	**B 22-55**	22 h a 24 °C (22 h a 75 °F)
	B 22-85	32 h a 24 °C (32 h a 75 °F)
Desactivação automática (activa-se após)		1 h
Grau de protecção (não válida para a bateria Nuron B 22)		IP 54
Rosca do tripé		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergência do feixe		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Potência de saída média (P_{AE} = potência laser de emissão acessível)		< 3 mW Para a classe laser 2, o valor limite da potência laser de emissão acessível AEL class 2 = > 2 mW

Comprimento de onda (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Duração do impulso (tp)	< 80 µs
Frequência de impulsos (f)	< 12 kHz
Peso de acordo com o procedimento EPTA 01 sem bateria	1,29 kg
Dimensões (Comprimento x Largura x Altura)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Indicador do estado de funcionamento	Raio laser, assim como indicação de estado bateria NuronB 22
Temperatura de funcionamento	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura de armazenagem	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Bateria

Tensão de serviço da bateria	21,6 V
Peso da bateria	Consultar o capítulo "Utilização correcta"
Temperatura ambiente durante o funcionamento	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura de armazenagem	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura da bateria no início do carregamento	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Preparação do local de trabalho

CUIDADO

Risco de ferimentos devido a arranque involuntário!

- Antes de encaixar a bateria, certifique-se de que o produto correspondente está desligado.

Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências neste Manual de instruções e no produto.

5.1 Carregar a bateria

1. Antes de carregar, leia o manual de instruções do carregador.
2. Certifique-se de que os contactos da bateria e do carregador estão limpos e secos.
3. Carregue a bateria num carregador aprovado. 115

5.2 Encaixar a bateria

AVISO

Risco de ferimentos devido a curto-circuito ou queda da bateria!

- Antes de encaixar a bateria, certifique-se de que os contactos da bateria e os contactos no produto estão livres de corpos estranhos.
- Certifique-se de que a bateria engata sempre correctamente.

1. A **Hilti** recomenda carregar a bateria por completo antes da primeira colocação em funcionamento.
2. Introduza a bateria no produto até engatar de forma audível.
3. Verifique se a bateria está corretamente encaixada.

5.3 Retirar a bateria

1. Pressione o botão de destravamento da bateria.

2. Puxe a bateria para fora do produto.

5.4 Protecção anti-queda

AVISO

Risco de ferimentos devido a queda de ferramentas e/ou acessórios!

- Utilize apenas o cabo de segurança para ferramentas **Hilti** recomendado para o seu produto.
- Antes de cada utilização, verifique o ponto de fixação do cabo de segurança para ferramentas quanto a possíveis danos.

Observe as directivas nacionais para trabalhos em altura.

Como protecção anti-queda para este produto, utilize exclusivamente uma combinação do dispositivo de segurança **Hilti** #2293133 com o cabo de segurança para ferramentas **Hilti** #2261970.

- Fixe o dispositivo de segurança nas aberturas de montagem para acessórios. Verifique se está bem apertado.
- Fixe um mosquetão do cabo de segurança para ferramentas no dispositivo de segurança e o segundo mosquetão a uma estrutura de suporte. Verifique se ambos os mosquetões estão bem apertados.

  Observe os manuais de instruções do dispositivo de segurança **Hilti**, bem como do cabo de segurança para ferramentas **Hilti**.

6 Utilização

CUIDADO

Risco de ferimentos! Não aponte o raio laser contra pessoas.

- Nunca olhe directamente para a fonte de luz do laser. No caso de um contacto directo dos olhos, feche-os e mova a cabeça para fora do trajecto do feixe.

Tenha em atenção as instruções de segurança e as advertências neste Manual de instruções e no produto.

6.1 Ligar os raios laser

1. Coloque o selector na posição (On/destravado).
   - São ligadas as linhas laser verticais.
2. Pressione várias vezes a tecla Modo de linha até que seja ajustado o modo de linha pretendido.
   - A ferramenta comuta repetidamente entre os modos de operação de acordo com a seguinte ordem: linhas verticais, linha lateral vertical, linha horizontal, linhas verticais e horizontais.

6.2 Adaptação de dois pontos em relação à distância com o ajuste de precisão

1. Posicione a ferramenta com o raio de prumo inferior sobre o centro de uma cruz de referência no chão.
2. Rode o botão de ajuste de precisão, até que o raio laser vertical se sobreponha ao segundo ponto de referência, mais afastado.

6.3 Ajustar o raio laser para a função "Linha inclinada"

1. Coloque o selector na posição (On/travado).
2. Pressione várias vezes a tecla Modo de linha até que seja ajustado o modo de linha pretendido. 119

   Na função "Linha inclinada" o pêndulo está travado e o laser não está nivelado.
   O(s) raio(s) laser pica(m) a cada 5 segundos.

6.4 Activar ou desactivar o modo de receptor laser

O alcance do receptor laser pode estar limitado devido à assimetria, por construção, da potência laser e à interferência de eventuais fontes de luz externas.
Trabalhe num lado forte do laser de linhas e evite trabalhar em luz directa, de modo a conseguir um alcance óptimo. Os lados fortes são o lado posterior, ao qual está afixada a bateria, e o lado anterior situado na posição oposta.

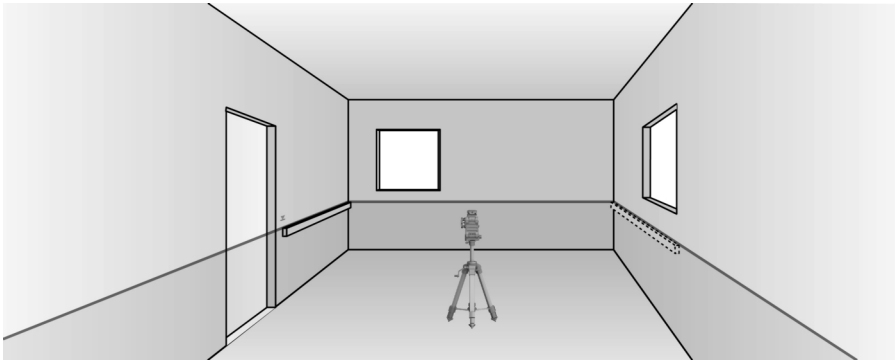
1. Para activar o modo de receptor, prima a tecla Modo de receptor. O raio laser pisca cinco vezes a título de confirmação.
2. Prima novamente a tecla Modo de receptor, para voltar a desactivar o modo de receptor.
   Ao desligar a ferramenta, o modo de receptor é desactivado.

6.5 Desligar os raios laser

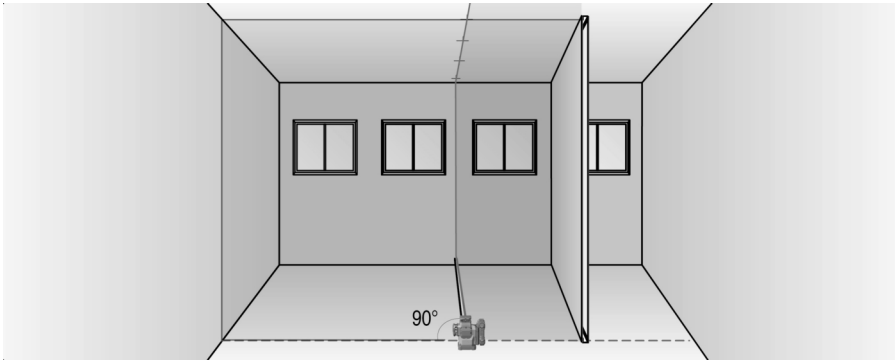
1. Coloque o selector na posição **OFF**.
   O raio laser é desligado e o pêndulo é travado.
2. O raio laser é automaticamente desligado quando a pilha estiver descarregada.

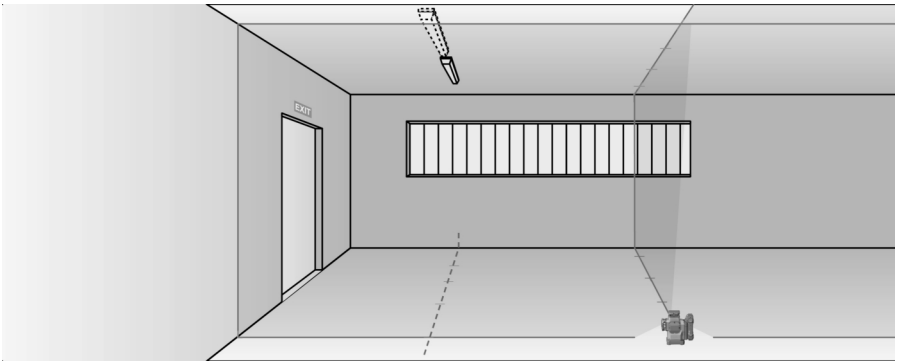
6.6 Exemplos de aplicação

6.6.1 Transferir altura

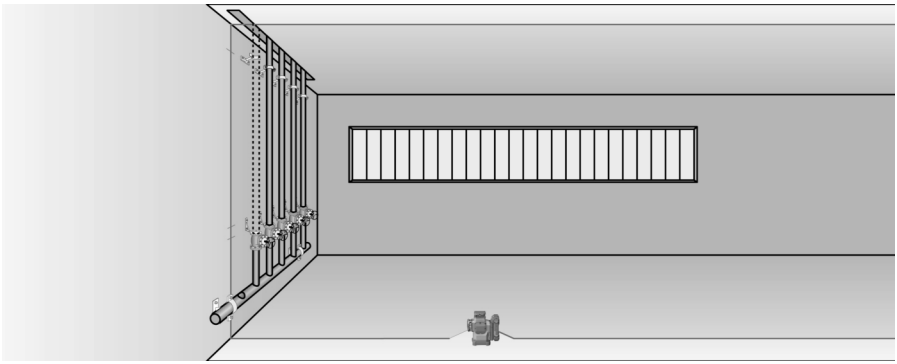


6.6.2 Configurar os perfis em gesso cartonado para a subdivisão de um espaço

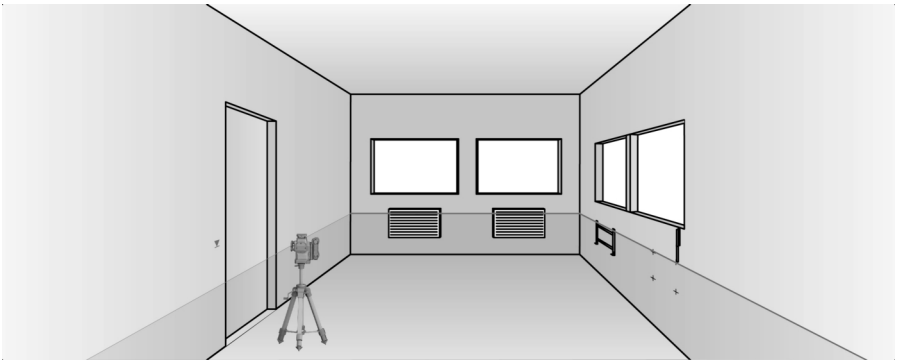




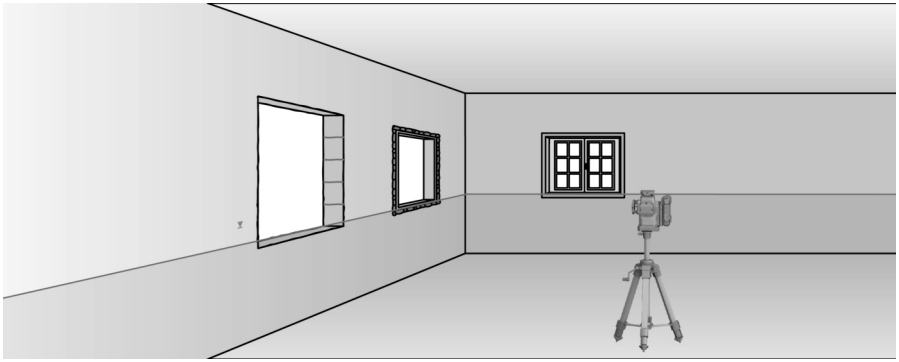
6.6.3 Alinhar tubagem na vertical



6.6.4 Alinhar radiadores



6.6.5 Alinhar caixilhos de portas e janelas



7 Conservação e manutenção

AVISO

Risco de lesão com a bateria encaixada !

- Retire sempre a bateria antes de todos os trabalhos de conservação e manutenção!

Conservação do produto

- Sopre o pó do vidro da janela de saída do laser. Não toque no vidro com os dedos.
- Remova sujidade persistente com cuidado.
- Limpe a carcaça apenas com um pano ligeiramente húmido. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.
- Utilize um pano limpo e seco, para limpar os contactos do produto.

Conservação das baterias de iões de lítio

- Nunca utilize uma bateria com as saídas de ar obstruídas. Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca e macia.
- Evite que a bateria seja exposta desnecessariamente a pó ou sujidade. Nunca exponha a bateria a humidade elevada (por ex., mergulhar em água ou deixar à chuva).

  Se uma bateria tiver ficado encharcada, trate-a como uma bateria danificada. Isole-a num recipiente não inflamável e contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Mantenha a bateria sem resíduos de óleo e massa consistente externos. Não permita que se acumule desnecessariamente pó ou sujidade sobre a bateria. Limpe a bateria com uma escova seca e macia ou um pano limpo e seco. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.

  Não toque nos contactos da bateria nem remova dos contactos a massa consistente aplicada de fábrica.
- Limpe a carcaça apenas com um pano ligeiramente húmido. Não utilize produtos de conservação que contenham silicone, uma vez que estes podem danificar os componentes de plástico.

Manutenção

AVISO

Perigo devido a choque eléctrico! Reparações incorrectas em peças eléctricas podem causar ferimentos e queimaduras graves.

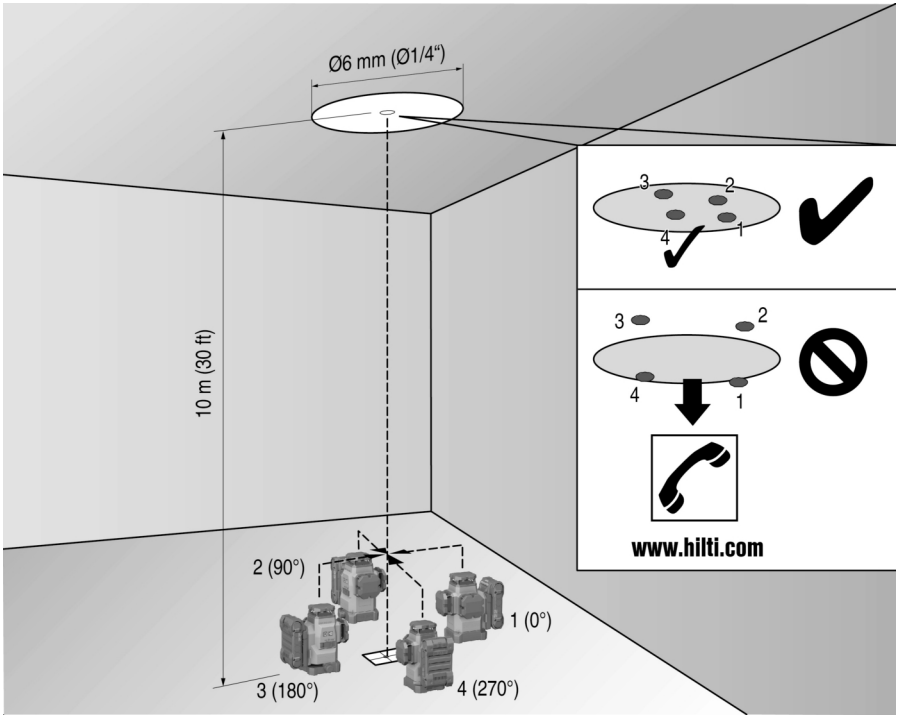
- As reparações na parte eléctrica apenas podem ser executadas por um electricista especializado.

- Verifique, regularmente, todos os componentes visíveis quanto a danos e os comandos operativos quanto a funcionamento perfeito.
- Não opere o produto se existirem danos e/ou perturbações de funcionamento. Mande reparar o produto imediatamente no Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Após os trabalhos de conservação e manutenção, aplique todos os dispositivos de protecção e verifique se funcionam correctamente.

a garantir um funcionamento seguro utilize apenas peças sobresselentes, consumíveis e acessórios originais. Poderá encontrar peças sobresselentes, consumíveis e acessórios aprovados pela **Hilti** para o seu produto na sua **Hilti Store** ou em: **www.hilti.group**

7.1 Comprovar

7.1.1 Verificar o ponto de prumo



1. Num espaço alto, aplique uma marca no chão (uma cruz) (por exemplo, numa escadaria com uma altura de 10 m).
2. Coloque a ferramenta sobre uma superfície plana e horizontal.
3. Ligue a ferramenta e destrave o pêndulo.
4. Coloque a ferramenta com o raio de prumo inferior sobre o centro da cruz marcado no chão.
5. Marque no tecto o ponto de cruzamento superior das linhas laser.
6. Rode a ferramenta 90°.

   O raio de prumo inferior vermelho deve permanecer no centro da cruz.
7. Marque no tecto o ponto de cruzamento superior das linhas laser.
8. Repita o procedimento para uma rotação de 180° e 270°.

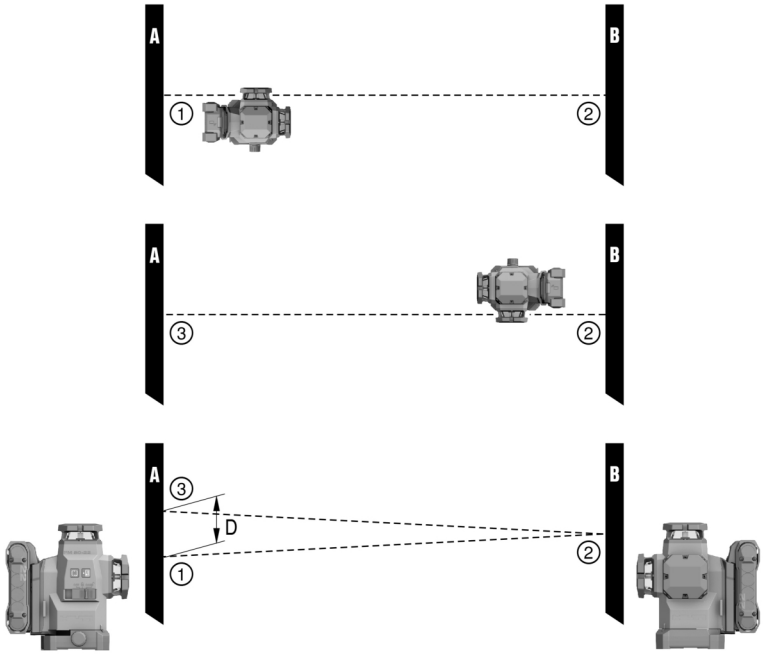
   A partir dos 4 pontos marcados faça um círculo no tecto. Meça o diâmetro do círculo D em milímetros ou polegadas e a altura do espaço RH em metros ou pés.

9. Calcule o valor R.
   - O valor R deve ser inferior a 3 mm (corresponde a 3 mm em 10 m).
   - O valor R deve ser inferior a 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Verificar o nivelamento do raio laser



1. A distância entre as paredes tem de ser de, no mínimo, 10 m.
2. Coloque a ferramenta sobre uma superfície plana e horizontal, a uma distância de aprox. 20 cm da parede (A), e aponte o ponto de cruzamento das linhas laser para a parede (A).
3. Marque o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz (1) na parede (A) e uma cruz (2) na parede (B).
4. Coloque a ferramenta sobre uma superfície plana e horizontal, a uma distância de aprox. 20 cm da parede (B), e aponte o ponto de cruzamento das linhas laser para a cruz (1) na parede (A).
5. Ajuste a altura do ponto de cruzamento das linhas laser com os pés reguláveis de forma a que o ponto de cruzamento coincida com a marcação (2) na parede (B). Tenha atenção para que o nível de bolha de ar esteja no centro.
6. Marque novamente o ponto de cruzamento das linhas laser com uma cruz (3) na parede (A).
7. Meça o desvio D entre as cruzes (1) e (3) na parede (A) (RL = comprimento do espaço).

8. Calcule o valor R.
   - O valor R deve ser inferior a 3 mm.
   - O valor R deve ser inferior a 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

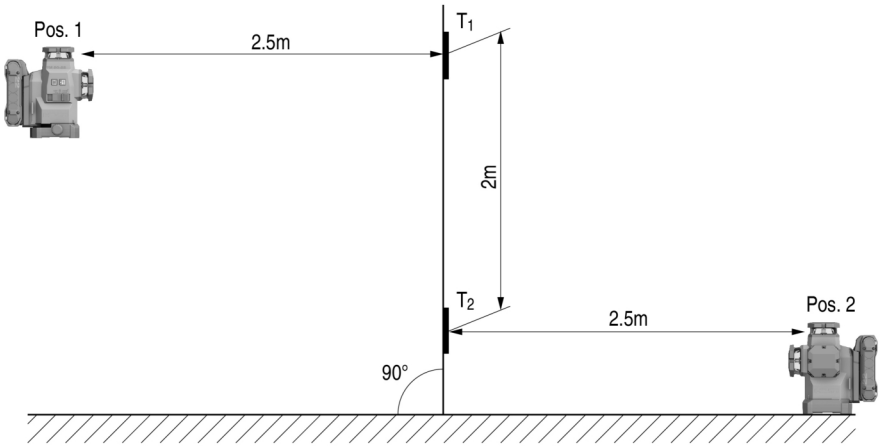
7.1.3 Verificar a ortogonalidade (horizontal)

1. Posicione a ferramenta no centro de um espaço, a uma distância de aprox. 5 m das paredes, com o raio de prumo inferior sobre o centro de uma cruz de referência.
2. Marque todos os 4 pontos de cruzamento nas quatro paredes.
3. Rode a ferramenta 90° e certifique-se de que o ponto central do ponto de cruzamento incide no primeiro ponto de referência (A).
4. Marque todos os pontos de cruzamento novos e meça o respectivo desvio (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Calcule o desvio R (RL = comprimento do espaço).
   - O valor R deve ser inferior a 3 mm ou 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Verificar a precisão da linha vertical



1. Posicione a ferramenta a uma altura de 2 m (Pos. 1).
2. Ligue a ferramenta.
3. Posicione a primeira placa alvo T1 (vertical) a uma distância de 2,5 m da ferramenta e à mesma altura (2 m), de forma a que o raio laser vertical incida na placa e marque essa posição.
4. Posicione, então, a segunda placa alvo T2 2 m abaixo da primeira placa alvo, de modo que o raio laser vertical incida na placa e marque essa posição.
5. Para a Pos. 2, marque no lado oposto da montagem de teste (simetricamente invertida) sobre a linha laser no chão, a uma distância de 5 m da ferramenta.
6. Coloque agora a ferramenta sobre a posição (Pos.2) no chão acabada de marcar.

7. Alinhe o raio laser de forma a que este incida sobre a placa alvo T1 e a posição aí marcada.
8. Marque a nova posição na placa alvo T2.
9. Leia a distância D de ambas as marcações na placa alvo T2.

   Se a diferença D for superior a 3 mm, a ferramenta terá de ser ajustada num Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

7.2 Centro de Assistência Técnica Hilti

O Centro de Assistência Técnica **Hilti** realiza a comprovação e, em caso de desvio, o restabelecimento e nova verificação da conformidade da ferramenta de medição com as especificações. A conformidade com as especificações no momento da verificação é confirmada por escrito através do certificado de serviço. Recomenda-se que:

- Escolher o intervalo de inspecção adequado de acordo com a utilização.
- Após uma solicitação extraordinária da ferramenta, antes de trabalhos importantes, mas no mínimo anualmente, mandar efectuar uma inspecção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

A inspecção pelo Centro de Assistência Técnica **Hilti** não desobriga o utilizador de efectuar a comprovação da ferramenta de medição antes e depois da utilização.

8 Transporte e armazenamento

Transporte de ferramentas a bateria e baterias

CUIDADO

Arranque inadvertido durante o transporte !

- Transporte os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!

- Retire a/as bateria(s).
- Nunca transporte as baterias sem embalagem. Durante o transporte, as baterias devem ser protegidas contra impactos e vibrações excessivos e isoladas de quaisquer materiais condutores ou outras baterias, para que não entrem em contacto com os pólos de outras baterias e causem um curto-circuito. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias.**
- As baterias não devem ser enviadas por correio. Quando pretender enviar baterias não danificadas, contacte uma empresa transportadora.
- Verifique o produto e as baterias quanto a danos antes de cada utilização, bem como antes e depois de longos períodos de transporte.

Armazenamento de ferramentas a bateria e baterias

AVISO

Dano acidental devido a baterias com defeito ou a perderem líquido !

- Armazene os seus produtos sempre sem as baterias colocadas!

- Guarde o produto e as baterias em lugar fresco e seco. Tenha em atenção os valores limite de temperatura, que estão indicados nas Características técnicas. 117
- Não guarde as baterias no carregador. Após o processo de carregamento, retire sempre a bateria do carregador.
- Nunca armazene as baterias em locais sujeitos a exposição solar, em cima de fontes de calor ou por trás de um vidro.
- Guarde o produto e as baterias fora do alcance das crianças e das pessoas não autorizadas.
- Verifique o produto e as baterias quanto a danos antes de cada utilização, bem como antes e depois de longos períodos de armazenamento.

9 Ajuda em caso de avarias

Sempre que ocorra uma avaria, observe a indicação de estado da bateria. Consulte o capítulo **Indicações da bateria de iões de lítio** 116.

No caso de avarias que não sejam mencionadas nesta tabela ou se não conseguir resolvê-las por si mesmo, contacte o nosso Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

Avaria	Causa possível	Solução
Os LEDs da bateria não indicam nada.	Bateria avariada.	▸ Dirija-se ao Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

Avaria	Causa possível	Solução
A bateria descarrega-se mais depressa do que habitualmente.	Temperatura ambiente muito baixa.	▸ Deixe a bateria aquecer lentamente até à temperatura ambiente.
A bateria não encaixa com clique audível.	A patilha de fixação na bateria está suja.	▸ Limpe a patilha de fixação e volte a encaixar a bateria.
Forte aquecimento no produto ou na bateria.	Avaria eléctrica	▸ Desligue o produto imediatamente, retire a bateria, observe a mesma, deixe-a arrefecer e contacte o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.

10 Reciclagem

AVISO

Perigo de ferimentos devido a eliminação incorrecta! Riscos para a saúde devido à fuga de gases ou líquidos.

- Não envie quaisquer baterias danificadas!
- Para evitar curto-circuitos, cubra as conexões com um material não condutor.
- Elimine as baterias de modo a mantê-las longe do alcance das crianças.
- Efectue a reciclagem da bateria na sua **Hilti Store** ou entre em contacto com a empresa de recolha de lixo responsável.

Os produtos **Hilti** são, em grande parte, fabricados com materiais recicláveis. Um pré-requisito para a reciclagem é que esses materiais sejam devidamente separados. Em muitos países, a **Hilti** aceita o seu aparelho usado para reaproveitamento. Para mais informações, dirija-se ao Serviço de Clientes **Hilti** ou ao seu vendedor.

- Não deite as ferramentas eléctricas, aparelhos electrónicos e baterias no lixo doméstico!

11 Garantia do fabricante

- Se tiver dúvidas em relação às condições de garantia, contacte o seu parceiro **Hilti** local.

12 Declaração FCC (válido nos EUA)/Declaração IC (válido no Canadá)

Esta ferramenta foi testada e declarada dentro dos limites estipulados para equipamentos digitais da Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras FCC. Estes limites correspondem a um nível de protecção razoável contra interferências prejudiciais em instalações residenciais. Estas ferramentas geram, usam e podem irradiar energia de radiofrequência e, se não forem. instaladas e utilizadas segundo estas instruções, podem causar interferências prejudiciais nas comunicações rádio.

No entanto, não é absolutamente garantido que não ocorram interferências numa instalação particular. Caso esta ferramenta provoque interferências na recepção de rádio ou de televisão, o que poderá ser verificado ao ligar e desligar a ferramenta, a solução será tentar corrigir essa interferência da seguinte forma:

- Reorientar ou deslocar a antena receptora.
- Aumentar a distância entre a ferramenta e o receptor.
- Ligar a ferramenta a uma tomada num circuito diferente daquele a que o receptor está ligado.
- Consulte o seu agente comercial ou um técnico de rádio e televisão experimentado.

Este dispositivo está de acordo com a Parte 15 das especificações FCC e RSS-210 do ISED.
A utilização está sujeita às duas seguintes condições:

- Esta ferramenta não deve produzir interferência prejudicial.
- A ferramenta tem de aceitar qualquer interferência, incluindo interferências que podem causar funcionamentos indesejados.

Alterações ou modificações à ferramenta que não sejam expressamente aprovadas pela **Hilti** podem limitar o direito do utilizador em operar com esta ferramenta.

RoHS (directiva relativa à limitação de utilização de substâncias perigosas)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Esta tabela é válida para o mercado da China.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Esta tabela é válida para o mercado de Taiwan.

14 Hilti Baterias de iões de lítio

Indicações relativas à segurança e utilização

Nesta documentação, o termo bateria é utilizado para baterias de iões de lítio recarregáveis Hilti nas quais estão agrupadas várias células de iões de lítio. Foram concebidas para ferramentas eléctricas Hilti e só devem ser utilizadas com estas. Utilize apenas baterias originais **Hilti**!

Descrição

Baterias **Hilti** estão equipadas com sistemas de gestão e proteção das células.

As baterias são compostas por células que contêm materiais acumuladores de iões de lítio, que permitem uma elevada densidade de energia específica. As células de iões de lítio estão sujeitas a um efeito de memória muito reduzido; no entanto, reagem de forma muito sensível a golpes violentos, descarga total ou temperaturas elevadas.

Pode encontrar os produtos autorizados para baterias **Hilti** no seu **Hilti Store** ou em: **www.hilti.group**

Segurança

- **Tenha em atenção as seguintes normas de segurança para um manuseamento e utilização seguros de baterias de iões de lítio.** A inobservância pode causar irritações da pele, ferimentos corrosivos graves, queimaduras químicas, fogo e/ou explosões.
- Manuseie cuidadosamente as baterias a fim de evitar danos e impedir a fuga de líquidos extremamente nocivos!
- As baterias não devem, em caso algum, ser modificadas ou manipuladas!
- As baterias não podem ser desmanteladas, esmagadas, aquecidas acima dos 80°C ou incineradas.
- Não utilize ou carregue baterias que tenham recebido uma pancada ou que estejam, de outra forma, danificadas. Verifique regularmente se as suas baterias apresentam indícios de danos.
- Nunca utilize baterias recicladas ou reparadas.
- Nunca utilize a bateria ou uma ferramenta eléctrica a bateria como ferramenta de percussão.
- Nunca expor as baterias à radiação solar directa, temperaturas elevadas, faíscas ou chamas abertas. Isso pode dar origem a explosões.
- Não toque nos pólos da bateria com os dedos, ferramentas, jóias ou outros objectos condutores da electricidade. Isto pode danificar a bateria e causar danos materiais e ferimentos.
- Mantenha as baterias afastadas da chuva, humidade e líquidos. A entrada de humidade pode causar curto-circuitos, choques eléctricos, queimaduras, incêndio e explosões.
- Utilize apenas carregadores e ferramentas eléctricas previstos para este tipo de bateria. Para isso, tenha em atenção as indicações nos respectivos manuais de instruções.
- Nunca utilize nem guarde a bateria em ambientes potencialmente explosivos.
- Se a bateria estiver demasiado quente ao toque, poderá estar com defeito. Coloque a bateria num local com boa visibilidade que não constitua risco de incêndio, suficientemente afastado de materiais inflamáveis. Deixe a bateria arrefecer. Se, passado uma hora, a bateria ainda estiver demasiado quente ao toque, então está com defeito. Proceda de acordo com as instruções no capítulo **Medidas em caso de deflagração de incêndio na bateria**.

Comportamento no caso de baterias danificadas

- Contacte sempre o Centro de Assistência Técnica **Hilti**, quando uma bateria estiver danificada.
- Não utilize baterias em que exista um derrame de líquido.
- Em caso de derrame de líquido, evite o contacto directo com os olhos e/ou com a pele. Use sempre luvas e óculos de protecção ao manusear com líquido da bateria.
- Utilize um produto químico de limpeza aprovado para o efeito, para remover o líquido da bateria derramado. Observe as suas normas de transporte locais relativas ao líquido da bateria.
- Coloque uma bateria danificada num recipiente não inflamável e cubra-a com areia seca, pó de giz (CaCO3) ou silicato (vermiculite). Em seguida, feche hermeticamente a tampa e guarde o recipiente afastado de gases, líquidos ou objectos inflamáveis.
- Efectue a reciclagem do recipiente na sua **Hilti Store** ou entre em contacto com a empresa de recolha de lixo responsável. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias danificadas!**

Comportamento em caso de baterias que já não funcionam

- Tenha atenção a um comportamento anormal da bateria, como carregamento deficiente, tempos de carregamentos anormalmente longos, redução significativa da potência, actividades anormais do LED ou derrames de líquidos. Isto são indícios de um problema interno.
- Se desconfiar de um problema interno da bateria, entre em contacto com o Centro de Assistência Técnica **Hilti**.
- Se a bateria já não funcionar, já não puder ser carregada ou houver derrame de líquido, terá de a eliminar. Consultar o capítulo **Manutenção e reciclagem**.

Medidas em caso de deflagração de incêndio na bateria

AVISO

Perigo devido a deflagração de incêndio na bateria! Uma bateria em chamas expele líquidos e vapores perigosos e potencialmente explosivos, que podem causar ferimentos corrosivos, queimaduras ou explosões.

- Use o seu equipamento de protecção individual quando estiver a combater um incêndio na bateria.

- Garanta uma ventilação suficiente de forma a permitir a saída de vapores perigosos e potencialmente explosivos.
- Em caso de formação intensiva de fumo, abandone imediatamente o local.
- Em caso de irritação das vias respiratórias, consulte um médico.
- Chame os bombeiros antes de tentar extinguir o incêndio.

- Combata incêndios em baterias apenas com água e à maior distância possível. Os extintores de pó químico e as mantas ignífugas são ineficazes em baterias de iões de lítio. Os incêndios nas proximidades podem ser combatidos com produtos extintores convencionais.
- Não tente mover grandes quantidades de baterias a arder. Retire, das áreas próximas, os materiais não afetados, de forma a isolar assim as baterias afectadas.

Em caso de baterias que não arrefecem, quem deitam fumo ou a arder:

- Recolha-a com uma pá e coloque-a num balde com água. Através do efeito de arrefecimento, inibe-se a propagação de um incêndio às células da bateria que ainda não tenham alcançado a temperatura crítica para a inflamação.
- Deixe a bateria no balde durante pelo menos 24 horas, até que arrefeça por completo.
- Consultar o capítulo **Comportamento no caso de baterias danificadas**.

Indicações sobre transporte e armazenamento

- Temperatura ambiente de funcionamento entre -17°C e +60°C / 1°F e 140°F.
- Temperatura de armazenamento entre -20°C e +40°C / -4°F e 104°F.
- Não guardar as baterias no carregador. Após o processo de carregamento, retire sempre a bateria do carregador.
- Armazenar as baterias num local o mais fresco e seco possível. Um armazenamento fresco aumenta a vida útil da bateria. Nunca armazene as baterias em locais onde fiquem sujeitas à exposição solar, em cima de radiadores ou por trás de um vidro.
- As baterias não devem ser enviadas por correio. Quando pretender enviar baterias não danificadas, contacte uma empresa transportadora.
- Nunca transportar as baterias em embalagem solta. Durante o transporte, as baterias devem ser protegidas contra impactos e vibrações excessivos e isoladas de quaisquer materiais condutores ou outras baterias, para que não entrem em contacto com os pólos de outras baterias e causem um curto-circuito. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias.**

Manutenção e reciclagem

- Mantenha a bateria limpa e isenta de óleos e massas. Evite pó ou sujidades desnecessários na bateria. Limpe a bateria com um pincel seco e macio ou um pano limpo e seco.
- Nunca opere a bateria com as saídas de ar obstruídas. Limpe as saídas de ar cuidadosamente com uma escova seca e macia.
- Evite a penetração de corpos estranhos no interior.
- Não deixe entrar nenhuma humidade na bateria. Se tiver entrado humidade na bateria, trate-a como uma bateria danificada e isole-a num recipiente não inflamável.
  - Consultar o capítulo **Comportamento no caso de baterias danificadas**.
- Uma reciclagem incorrecta pode representar perigo para a saúde devido à fuga de gases ou líquidos. Efectue a reciclagem da bateria na sua **Hilti Store** ou entre em contacto com a empresa de recolha de lixo responsável. **Observe as suas normas de transporte locais para baterias danificadas!**
- Não deite as baterias no lixo doméstico.
- Elimine as baterias de modo a mantê-las longe do alcance das crianças. Para evitar curto-circuitos, cubra as conexões com um material não condutor.

Istruzioni originali

Contenuto

1 Indicazioni relative al manuale d'istruzioni 132
1.1 Informazioni sul presente manuale d'istruzioni 132
1.2 Spiegazioni del disegno 133
1.3 Simboli in funzione del prodotto 133
1.4 Etichette adesive sul prodotto 134
2 Sicurezza 134
2.1 Indicazioni generali di sicurezza per gli strumenti di misura 134
2.2 Avvertenze di sicurezza aggiuntive per gli strumenti di misura laser 135
2.3 Avvertenze di sicurezza aggiuntive 135

2.4 Compatibilità elettromagnetica . . . 136
2.5 Classificazione laser per prodotti della classe laser 2 . . . 136
2.6 Utilizzo conforme e cura delle batterie ricaricabili . . . 136
3 Descrizione . . . 137
3.1 Panoramica del prodotto 1 . . . 137
3.2 Utilizzo conforme . . . 137
3.3 Caratteristiche . . . 137
3.4 Fornitura . . . 137
3.5 Indicatori dello stato di funzionamento . . . 138
3.6 Indicazioni della batteria al litio . . . 138
4 Dati tecnici . . . 139
4.1 Informazioni sul prodotto . . . 139
4.2 Batteria . . . 140
5 Preparazione al lavoro . . . 140
5.1 Carica della batteria . . . 140
5.2 Inserimento della batteria . . . 140
5.3 Rimozione della batteria . . . 140
5.4 Protezione anticaduta . . . 141
6 Utilizzo . . . 141
6.1 Attivazione dei raggi laser . . . 141
6.2 Adattamento della distanza di due punti con la regolazione di precisione . . . 141
6.3 Impostare il raggio laser per la funzione "Linea inclinata" . . . 141
6.4 Attivazione o disattivazione della modalità del ricevitore laser . . . 141
6.5 Disattivare i raggi laser. . . . 142
6.6 Esempi di applicazioni . . . 142
7 Cura e manutenzione . . . 144
7.1 Controlli . . . 145
7.2 Centro riparazioni **Hilti** per strumenti di misura . . . 147
8 Trasporto e magazzinaggio . . . 148
9 Supporto in caso di anomalie . . . 148
10 Smaltimento . . . 149
11 Garanzia del costruttore . . . 149
12 Dichiarazione FCC (valida negli USA)/Dichiarazione IC (valida in Canada) . . . 149
13 Ulteriori informazioni . . . 150
14 Hilti Batterie al litio . . . 151

1 Indicazioni relative al manuale d'istruzioni

1.1 Informazioni sul presente manuale d'istruzioni

- **Attenzione!** Prima di utilizzare il prodotto, assicurarsi di aver letto e compreso il manuale d'istruzioni allegato al prodotto, comprese le istruzioni, le indicazioni di sicurezza, le avvertenze, le illustrazioni e le specifiche. In particolare, è necessario familiarizzare con tutte le istruzioni, le indicazioni di sicurezza, le avvertenze, le illustrazioni, le specifiche, i componenti e le funzioni. In caso di mancata osservanza sussiste il pericolo di scossa elettrica, incendio, lesioni gravi o morte. Conservare il manuale d'istruzioni, comprese tutte le istruzioni, indicazioni di sicurezza e avvertenze, per un utilizzo successivo.
- I prodotti HILTI sono destinati ad un uso di tipo professionale e devono essere utilizzati, sottoposti a manutenzione e riparati esclusivamente da personale autorizzato ed opportunamente istruito. Questo personale deve essere istruito specificamente sui pericoli che possono presentarsi. Il prodotto ed i suoi accessori possono essere fonte di pericolo se maneggiati in modo non idoneo da personale non opportunamente istruito o utilizzati in modo non conforme alle disposizioni.

- Il manuale d'istruzioni allegato corrisponde allo stato attuale della tecnica al momento della stampa. La versione più aggiornata è sempre disponibile online sulla pagina del prodotto Hilti. A tale scopo, utilizzare il link o il codice QR nel presente manuale d'istruzioni, contrassegnato dal simbolo .
- Il manuale d'istruzioni deve rimanere sempre a portata di mano sul prodotto. Se affidato a terzi, il prodotto deve essere sempre provvisto del manuale d'istruzioni.

1.2 Spiegazioni del disegno

1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze avvisano della presenza di pericoli nell'uso del prodotto. Vengono utilizzate le seguenti parole segnaletiche:

PERICOLO

PERICOLO !

- Prestare attenzione ad un pericolo imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali.

AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO !

- Per un pericolo potenzialmente imminente, che può essere causa di lesioni gravi o mortali per le persone.

PRUDENZA

PRUDENZA !

- Situazione potenzialmente pericolosa, che potrebbe causare lesioni alle persone o danni materiali.

1.2.2 Simboli nel manuale d'istruzioni

Nel presente manuale d'istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:

	Rispettare il manuale d'istruzioni
	Indicazioni sull'utilizzo ed altre informazioni utili
	Riferimento incrociato
	Smaltimento dei materiali riciclabili
	Non gettare elettroutensili o batterie tra i rifiuti domestici
	Hilti Batteria al litio
	Hilti Caricabatteria

1.2.3 Simboli nelle figure

Vengono utilizzati i seguenti simboli nelle figure:

2	Questi numeri rimandano alle figure corrispondenti all'inizio del presente manuale d'istruzioni.
3	La numerazione nelle figure fa riferimento ad importanti fasi di lavoro o a componenti importanti per le fasi di lavoro. Nel testo queste fasi di lavoro o questi componenti vengono messi in evidenza con numeri corrispondenti, ad es. **(3)**.
11	I numeri di posizione vengono utilizzati nella figura **Panoramica** e fanno riferimento ai numeri della legenda nel paragrafo **Panoramica prodotto**.
!	Questo simbolo invita a prestare particolare attenzione durante l'uso del prodotto.

1.3 Simboli in funzione del prodotto

1.3.1 Simboli presenti sul prodotto

Sul prodotto possono essere utilizzati i seguenti simboli:

	L'apparecchio supporta la tecnologia NFC, compatibile con piattaforme iOS e Android.
⎓	Corrente continua
	Serie di batteria agli ioni di litio **Hilti** utilizzata. Attenersi alle indicazioni riportate nel capitolo **Utilizzo conforme**
	Pendolo bloccato (raggio laser inclinato)
	Pendolo sbloccato (autolivellamento attivo)

1.4 Etichette adesive sul prodotto

Informativa sul laser

LASER 2	RAGGIO LASER! NON GUARDARE DIRETTAMENTE IL RAGGIO! CLASSE LASER 2 PRODOTTO. Classe laser 2, sulla base della norma IEC60825-1/EN60825-1:2014 ed è conforme al CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sicurezza

2.1 Indicazioni generali di sicurezza per gli strumenti di misura

⚠ **ATTENZIONE! Leggere tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni.** Gli strumenti di misura possono essere pericolosi se vengono maneggiati in modo improprio. Il mancato rispetto delle indicazioni di sicurezza e delle istruzioni può causare danni allo strumento di misura e/o gravi lesioni.
Si raccomanda di conservare tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni per gli utilizzi futuri.

Sicurezza sul posto di lavoro

- **Mantenere pulita e ben illuminata la zona di lavoro.** Il disordine o le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.
- **Evitare di lavorare con il prodotto in ambienti soggetti a rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili.**
- **Tenere lontani i bambini ed estranei durante l'utilizzo del prodotto.**
- **Utilizzare il prodotto solamente nell'ambito delle limitazioni d'impiego previste.**
- **Rispettare le normative antinfortunistiche locali.**

Sicurezza elettrica

- **Tenere il prodotto al riparo dalla pioggia e dall'umidità.** La penetrazione di umidità può provocare cortocircuiti, scosse elettriche, ustioni o esplosioni.
- **Benché il prodotto sia protetto dall'infiltrazione di umidità, asciugarlo comunque prima di riporlo nella custodia di trasporto.**

Sicurezza delle persone

- **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e maneggiare con attenzione il prodotto durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare strumenti di misura quando si è stanchi o sotto l'effetto di stupefacenti, alcool o farmaci.** Un attimo di disattenzione durante l'uso dello strumento di misura può provocare gravi lesioni.
- **Evitare di assumere posture anomale. Cercare di tenere una posizione stabile e di mantenere sempre l'equilibrio.**
- **Indossare l'equipaggiamento di protezione personale.** Indossando l'equipaggiamento di protezione personale si riduce il rischio di lesioni.
- **Non rendere inefficaci i dispositivi di sicurezza e non rimuovere alcuna etichetta con indicazioni e avvertenze.**
- **Evitare la messa in funzione involontaria dell'attrezzo. Accertarsi che lo strumento di misura sia spento prima di collegare la batteria, prima di prenderlo o trasportarlo.**
- **Utilizzare il prodotto e gli accessori in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di attrezzo. A tale scopo, valutare le condizioni di lavoro e il lavoro da eseguire.** L'impiego di prodotti per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

- **Non abbandonatevi a un falso senso di sicurezza e non ignorate le regole di sicurezza per gli strumenti di misura, anche se avete familiarità con esso dopo averlo utilizzato molte volte.** Un comportamento negligente potrebbe provocare gravi lesioni in poche frazioni di secondo.
- **Lo strumento di misura non deve essere utilizzato in prossimità di apparecchiature medicali.**

Utilizzo e cura dello strumento di misura

- **Utilizzare il prodotto e gli accessori solo se in perfette condizioni tecniche di funzionamento.**
- **Custodire gli strumenti di misura non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare lo strumento di misura a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli strumenti di misura sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
- **Effettuare accuratamente la manutenzione degli strumenti di misura. Verificare che le parti mobili funzionino perfettamente senza incepparsi e che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione dello strumento di misura stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare lo strumento di misura.** Molti incidenti sono provocati da una manutenzione scorretta degli strumenti di misura.
- **In nessun caso è consentito modificare o manipolare il prodotto.** Le modifiche o i cambiamenti apportati senza espressa autorizzazione da parte di **Hilti**, possono limitare il diritto dell'utilizzatore a mettere in funzione il prodotto.
- **Prima di eseguire misurazioni importanti, nonché dopo una caduta o in seguito ad altre sollecitazioni di natura meccanica, controllare la precisione di funzionamento dello strumento.**
- **I risultati delle misurazioni in linea di principio possono essere compromessi da determinate condizioni ambientali.** Tra queste condizioni rientrano ad esempio la prossimità ad apparecchi che generano potenti campi magnetici o elettromagnetici, vibrazioni e sbalzi termici.
- **Condizioni di misurazione fortemente mutevoli potrebbero falsare i risultati delle misurazioni.**
- **Se lo strumento viene portato da un ambiente molto freddo in un ambiente caldo o viceversa, è necessario lasciarlo acclimatare prima dell'utilizzo.** Elevate differenze di calore possono provocare operazioni errate e risultati di misurazione errati.
- **Durante l'utilizzo con adattatori e accessori, assicurarsi che l'accessorio sia stato fissato in modo sicuro.**
- **Sebbene lo strumento di misura sia stato concepito per l'utilizzo in condizioni gravose in cantiere, bisogna trattarlo con cura, proprio come altri prodotti ottici ed elettrici (binocoli, occhiali, macchine fotografiche).**
- **Rispettare le temperature d'esercizio e di magazzinaggio indicate.**

2.2 Avvertenze di sicurezza aggiuntive per gli strumenti di misura laser

- **In caso di un'eventuale apertura non appropriata del prodotto possono fuoriuscire radiazioni laser superiori alla classe 2.** Affidare eventuali riparazioni del prodotto solamente al Centro Riparazioni **Hilti**.
- **Mettere in sicurezza l'area di misurazione. Durante l'installazione del prodotto accertarsi che il raggio laser non venga indirizzato contro altre persone o contro l'operatore stesso.** I raggi laser devono essere orientati ampiamente sotto o sopra l'altezza degli occhi.
- Tenere la finestra di uscita del laser pulita, in modo da evitare misurazioni errate.
- Prima delle misurazioni / delle applicazioni e più volte durante l'uso, verificare la precisione del prodotto.
- Le misurazioni in prossimità di oggetti o superfici riflettenti, attraverso vetri o materiali simili possono falsare il risultato della misurazione.
- Montare il prodotto su un supporto adeguato, su un treppiede oppure posizionarlo su una superficie piana.
- Non è consentito lavorare con pertiche graduate in prossimità di cavi dell'alta tensione.
- Assicurarsi che nelle vicinanze non venga utilizzato nessun altro strumento di misura laser che possa influenzare la vostra misurazione.
- Non far passare i raggi laser sulle aree non controllate.

2.3 Avvertenze di sicurezza aggiuntive

- Pericolo di lesioni dovute alla caduta di utensili e/o accessori. Prima dell'inizio dei lavori, controllare che la batteria e l'accessorio montato siano fissati saldamente.
- Al fine di raggiungere la massima precisione, proiettare la linea su una superficie verticale e piana. Allineare il prodotto a 90° rispetto al piano.

2.4 Compatibilità elettromagnetica

Sebbene il prodotto soddisfi i rigidi requisiti delle normative in materia, **Hilti** non può escludere la possibilità che il prodotto venga disturbato a causa di una forte irradiazione, che potrebbe essere causa di un malfunzionamento. In questo caso oppure in caso di dubbio è necessario eseguire delle misurazioni di controllo. Allo stesso modo **Hilti** non è in grado di escludere il possibile rischio di disturbare altri apparecchi (ad esempio dispositivi di navigazione di aerei).

2.5 Classificazione laser per prodotti della classe laser 2

Il prodotto è conforme alla classe laser 2 secondo IEC / EN 60825-1:2014 e secondo CFR 21 § 1040 (FDA). Questi prodotti possono essere utilizzati senza ulteriori misure di protezione. Ciononostante, come per la luce del sole, si dovrebbe evitare di guardare direttamente verso la fonte di luce. In caso di contatto diretto con gli occhi, chiudere gli occhi e spostare la testa dalla traiettoria del raggio laser. Non indirizzare il raggio laser verso altre persone.

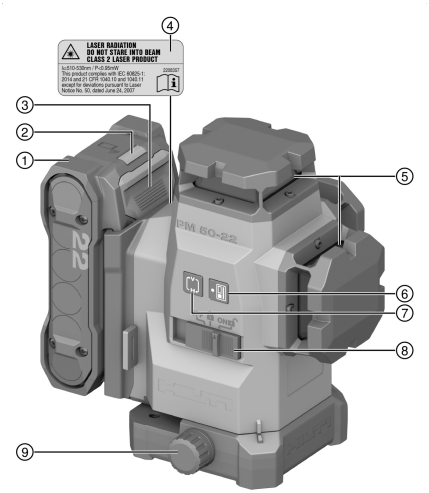
2.6 Utilizzo conforme e cura delle batterie ricaricabili

- **Prestare attenzione alle seguenti avvertenze di sicurezza per trattare ed utilizzare correttamente le batterie al litio.** La mancata osservanza può provocare irritazioni alla pelle, gravi lesioni corrosive, ustioni chimiche, incendi e/o esplosioni.
- Utilizzare le batterie solo se in perfette condizioni tecniche di funzionamento.
- Maneggiare con cura le batterie, onde evitare possibili danneggiamenti e la fuoriuscita di liquidi molto nocivi per la salute!
- Le batterie non devono essere in alcun caso modificate o manipolate!
- Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate o bruciate a temperature superiori a 80°C (176°F).
- Non utilizzare o caricare le batterie che hanno ricevuto un colpo o altro tipo di danneggiamento. Controllare regolarmente che sulle batterie non si riscontrino segni di danneggiamento.
- Non utilizzare mai batterie riciclate o riparate.
- Non utilizzare mai una batteria o un attrezzo elettrico a batteria come attrezzo a percussione.
- Non esporre mai le batterie ai raggi diretti del sole, a temperature elevate, alla formazione di scintille o a fiamme libere. Questo potrebbe provocare esplosioni.
- Non toccare i poli della batteria con le dita, con utensili, braccialetti, anelli o altri oggetti a conduttività elettrica. Ciò potrebbe danneggiare la batteria e provocare danni materiali e lesioni.
- Tenere le batterie al riparo da pioggia, umidità e liquidi. La penetrazione di umidità può provocare cortocircuiti, scosse elettriche, ustioni, incendi ed esplosioni.
- Utilizzare solamente i caricabatterie e gli elettroutensili previsti per questo tipo di batterie. Prestare attenzione alle indicazioni riportate nei rispettivi manuali d'istruzioni.
- Non utilizzare o conservare la batteria in ambienti a rischio di esplosione.
- Quando la batteria è troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Collocare la batteria in un luogo visibile e non infiammabile ad una distanza sufficiente dai materiali infiammabili. Fare raffreddare la batteria. Se la batteria dopo un'ora è ancora troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti** oppure leggere il documento "Avvertenze per la sicurezza e l'utilizzo di batterie al litio **Hilti**".

  Osservare le direttive speciali valide per il trasporto, il magazzinaggio e l'utilizzo di batterie al litio. 148

  Leggere le avvertenze per la sicurezza e l'utilizzo delle batterie al litio **Hilti** riportate alla fine del presente manuale d'istruzioni, scansionando il codice QR.

3.1 Panoramica del prodotto 1



① Batteria
② Indicatore di stato batteria
③ Tasto di sbloccaggio batteria
④ Adesivo di avvertimento
⑤ Finestra uscita laser
⑥ Tasto modalità del ricevitore
⑦ Tasto modalità linee
⑧ Selettore ON / OFF e bloccaggio / sbloccaggio del pendolo
⑨ Manopola per regolazione di precisione

3.2 Utilizzo conforme

Il prodotto è un laser multilinee autolivellante che consente ad una singola persona di trasmettere un angolo di 90°, eseguire allineamenti orizzontali e altri lavori di allineamento e messa a piombo di precisione.

Il prodotto è concepito prevalentemente per l'impiego in ambienti chiusi e non è per un laser rotante. Per applicazioni all'esterno prestare attenzione che le condizioni quadro corrispondano a quelle all'interno o che si utilizzi un ricevitore laser **Hilti**.

Alcune possibili applicazioni sono:

- Demarcazione della posizione di pareti divisorie (ad angolo retto e a livello verticale).
- Controllo e trasferimento di angoli retti.
- Allineamento di parti di impianti / installazioni ed altri elementi strutturali su tre assi.
- Trasferimento a soffitto di punti segnati sul pavimento.
- Per questo prodotto utilizzare esclusivamente le batterie al litio **Hilti** Nuron della serie B 22 riportate nella presente tabella.
- Per queste batterie utilizzare esclusivamente i caricabatteria **Hilti** delle serie indicate nella presente tabella.

3.3 Caratteristiche

Il prodotto è dotato di tre linee laser verdi a 360° con una portata fino a 40 m (131 ft) e cinque punti di incrocio del raggio (anteriore, posteriore, sinistro, destro e superiore). La portata è subordinata alla luminosità dell'ambiente.

Visto dal retro, il prodotto presenta un punto di riferimento rivolto verso il basso sul lato anteriore sinistro. Il retro è il lato a cui è fissata la batteria.

Le linee laser possono essere attivate separatamente (solo verticali o solo orizzontali) oppure anche tutte insieme. Per l'impiego con inclinazione, l'oscillazione viene bloccata per l'autolivellamento.

3.4 Fornitura

Laser multilinee, valigetta, manuale d'istruzioni, certificato del costruttore.

Altri prodotti di sistema, omologati per il vostro prodotto, sono reperibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: **www.hilti.group**

3.5 Indicatori dello stato di funzionamento

Stato	Significato
Il raggio laser lampeggia due volte ogni 10 (pendolo non bloccato) o 2 (pendolo bloccato) secondi.	Le batterie sono quasi scariche.
Il raggio laser lampeggia cinque volte e poi rimane acceso in modo continuo.	Attivazione o disattivazione della modalità del ricevitore.
Il raggio laser lampeggia con una frequenza molto elevata.	Lo strumento non può autolivellarsi.
Il raggio laser lampeggia ogni 5 secondi.	Modalità operativa linea inclinata; Il pendolo è bloccato, di conseguenza le linee non sono livellate.

3.6 Indicazioni della batteria al litio

Le batterie al litio **Hilti** Nuron possono indicare il livello di carica, i messaggi di errore e lo stato della batteria.

3.6.1 Indicazione del livello di carica e dei messaggi di errore

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni per la caduta della batteria!

- Con batteria inserita, dopo aver premuto il tasto di sbloccaggio, assicurarsi di bloccare correttamente la batteria nel prodotto che si sta utilizzando.

Per ottenere una delle seguente indicazioni, premere brevemente il tasto di sbloccaggio della batteria.
Il livello di carica nonché le possibili anomalie appaiono anche in modo permanente, finché il prodotto collegato è acceso.

Stato	Significato
Quattro (4) LED si accendono con luce verde fissa	Stato di carica: da 100% a 71%
Tre (3) LED si accendono con luce verde fissa	Stato di carica: da 70% a 51%
Due (2) LED si accendono con luce verde fissa	Stato di carica: da 50% a 26%
Un (1) LED si accende con luce verde fissa	Stato di carica: da 25% a 10%
Un (1) LED lampeggia lentamente con luce verde	Livello di carica: < 10%
Un (1) LED lampeggia rapidamente con luce verde	La batteria al litio è completamente scarica. Caricare la batteria. Se dopo aver ricaricato la batteria, il LED lampeggia ancora rapidamente, rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
Un (1) LED lampeggia rapidamente con luce gialla	La batteria al litio o il prodotto ad essa collegato sono sovraccarichi, troppo caldi, troppo freddi oppure è presente un altro difetto. Portare il prodotto e la batteria alla temperatura di lavoro consigliata e non sovraccaricare il prodotto durante la sua applicazione. Se il messaggio persiste, rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
Un (1) LED si accende con luce gialla	La batteria al litio e il prodotto collegato non sono compatibili. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
Un (1) LED lampeggia rapidamente con luce rossa	La batteria al litio è bloccata e non può essere ulteriormente utilizzata. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.

3.6.2 Visualizzazione dello stato della batteria

Per interrogare lo stato della batteria, tenere premuto il tasto di sbloccaggio per più di 3 secondi. Il sistema non rileva alcun potenziale malfunzionamento della batteria a causa di un uso improprio, come ad es. caduta, fori, danni esterni provocati dal calore ecc.

Stato	Significato
Tutti i LED si accendono in sequenza e infine un (1) LED verde rimane acceso costantemente.	È possibile continuare ad utilizzare la batteria.
Tutti i LED si accendono in sequenza e infine un (1) LED giallo lampeggia rapidamente.	Impossibile portare a termine la richiesta relativa allo stato della batteria. Ripetere la procedura o rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
Tutti i LED si accendono in sequenza e infine il (1) LED rosso rimane acceso costantemente.	Se è possibile continuare ad utilizzare un prodotto collegato, la capacità residua della batteria è inferiore al 50%. Se non è più possibile continuare ad utilizzare un prodotto collegato, significa che la batteria è alla fine della sua durata e deve essere sostituita. Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.

4 Dati tecnici

4.1 Informazioni sul prodotto

Portata linee e punto d'intersezione senza ricevitore laser		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Portata linee e punto d'intersezione con ricevitore laser		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Tempo di autolivellamento (tipico)		3 s
Campo di autolivellamento (tipico)		±4,25°
Precisione		±3,0 mm a 10 m (±0,12 in a 32 ft - 10 in)
Spessore della linea (tipico)	**5 m (16.4")**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8")	4,0 mm (0,16 in)
Classe laser		Classe 2, visibile, 510-530 nm
Durata di esercizio (tipica, tutte le linee attive)	**B 22-55**	14 h con 24 °C (14 h con 75 °F)
	B 22-85	24 h con 24 °C (24 h con 75 °F)
Durata d'esercizio (tipica), solo linee orizzontali o verticali attive)	**B 22-55**	22 h con 24 °C (22 h con 75 °F)
	B 22-85	32 h con 24 °C (32 h con 75 °F)
Autospegnimento automatico (ad attivazione successiva)		1 h
Tipo di protezione (si applica solo alla batteria Nuron B 22)		IP 54
Filettatura treppiede		BSW 5/8" | UNC 1/4"
Divergenza raggi		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Potenza d'uscita media (P_{AE} = potenza di emissione laser accessibile)		< 3 mW Per la classe laser 2, il valore limite della potenza di emissione laser accessibile è AEL class 2 = > 2 mW
Lunghezza d'onda (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Durata impulso (tp)		< 80 µs
Frequenza impulso (f)		< 12 kHz
Peso secondo la procedura 01 EPTA senza batteria		1,29 kg

Dimensioni (Lunghezza x larghezza x altezza)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Visualizzazione dello stato operativo	Raggi laser nonché indicatore di stato batteria Nuron B 22
Temperatura d'esercizio	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura di magazzinaggio	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batteria

Tensione d'esercizio batteria	21,6 V
Peso batteria	Vedere il capitolo "Utilizzo conforme"
Temperatura ambiente durante il funzionamento	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura di magazzinaggio	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura della batteria ad inizio carica	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Preparazione al lavoro

⚠ PRUDENZA

Pericolo di lesioni con la messa in funzione involontaria!

- Prima di inserire la batteria, assicurarsi che il relativo prodotto sia spento.

Rispettare le avvertenze per la sicurezza e i segnali di avvertimento riportati nel presente manuale d'istruzioni.

5.1 Carica della batteria

1. Prima di effettuare la ricarica, leggere il manuale d'istruzioni del caricabatteria.
2. Accertarsi che i contatti della batteria e del caricabatteria siano puliti e asciutti.
3. Caricare la batteria con un caricabatteria omologato. 137

5.2 Inserimento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di cortocircuito o caduta della batteria!

- Prima di inserire la batteria nel prodotto, accertarsi che sui contatti della batteria e su quelli del prodotto non siano presenti corpi estranei.
- Accertarsi che la batteria sia sempre innestata correttamente.

1. **Hilti** raccomanda di ricaricare la batteria completamente prima della messa in funzione iniziale.
2. Inserire la batteria nel prodotto, finché non scatta in posizione in modo udibile.
3. Controllare che la batteria sia correttamente in sede.

5.3 Rimozione della batteria

1. Premere il tasto di sbloccaggio della batteria.
2. Estrarre la batteria dal prodotto.

5.4 Protezione anticaduta

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni dovuto alla caduta utensile e/o degli accessori

- Utilizzare esclusivamente il cavo di ancoraggio utensile **Hilti** raccomandato per il prodotto.
- Prima di ogni utilizzo, controllare che il punto di fissaggio del cavo di ancoraggio utensile non presenti danni.

Rispettare le direttive nazionali per i lavori in quota.

Come anticaduta per questo prodotto utilizzare esclusivamente una combinazione del dispositivo anticaduta **Hilti** #2293133 con la fune di sicurezza utensili **Hilti** #2261970.

- Fissare il dispositivo anticaduta nelle aperture di montaggio per gli accessori. Controllare che sia fissata in modo sicuro.
- Fissare un moschettone della fune di sicurezza dell'utensile al dispositivo anticaduta e il secondo moschettone a una struttura portante. Controllare che i due moschettoni siano fissati in modo sicuro.

  Rispettare le istruzioni per l'uso del dispositivo anticaduta **Hilti** e delle funi di sicurezza utensili **Hilti**.

6 Utilizzo

PRUDENZA

Pericolo di lesioni! Non indirizzare il raggio laser verso altre persone.

- Non guardare direttamente verso la fonte di luce del laser. In caso di contatto diretto con gli occhi, chiudere gli occhi e spostare la testa dalla traiettoria del raggio laser.

Rispettare le avvertenze per la sicurezza e i segnali di avvertimento riportati nel presente manuale d'istruzioni.

6.1 Attivazione dei raggi laser

1. Impostare il selettore in posizione (ON / sbloccato).
   - Le linee laser verticali vengono accese.
2. Premere ripetutamente il tasto modalità linee, fino a impostare la modalità linee desiderata.
   - Lo strumento passa ripetutamente da una modalità operativa a un'altra in base alla sequenza seguente: linee verticali, linea laterale verticale, linea orizzontale, linee verticali e orizzontali.

6.2 Adattamento della distanza di due punti con la regolazione di precisione

1. Posizionare lo strumento con il raggio di messa a piombo inferiore al centro di una croce di riferimento sul pavimento.
2. Ruotare la manopola per regolazione di precisione, finché il raggio laser verticale si sovrapponga al secondo punto di riferimento distante.

6.3 Impostare il raggio laser per la funzione "Linea inclinata"

1. Impostare il selettore in posizione (ON / bloccato).
2. Premere ripetutamente il tasto modalità linee, fino a impostare la modalità linee desiderata. 141

   Nella funzione "Linea inclinata" il pendolo è bloccato e il laser non è livellato.
   Il/i raggi/o laser lampeggia/no ogni 5 secondi.

6.4 Attivazione o disattivazione della modalità del ricevitore laser

Il raggio d'azione del ricevitore laser può essere limitato a causa dell'asimmetria di progetto della potenza laser e di fonti di luce esterne che possono produrre effetti negativi.
Lavorare su un lato forte del laser linea ed evitare di lavorare alla luce diretta al fine di raggiungere un raggio d'azione ottimale. I lati forti sono il lato posteriore, su cui è fissata la batteria, ed il lato anteriore opposto.

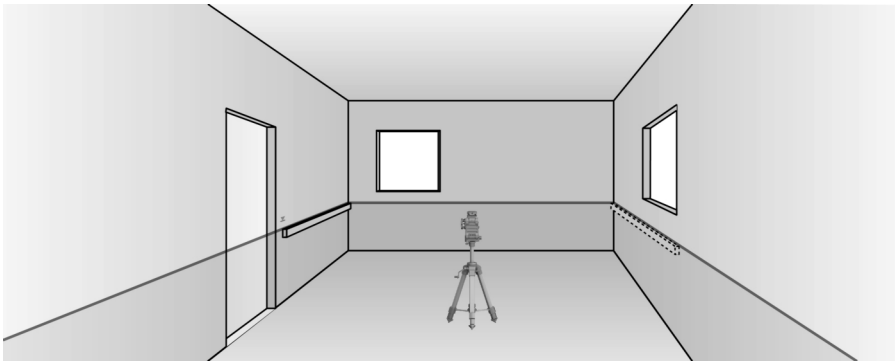
1. Per attivare la modalità del ricevitore, premere il tasto modalità del ricevitore. Il raggio laser lampeggia cinque volte come conferma.
2. Premere nuovamente il tasto modalità del ricevitore per disattivare di nuovo la modalità del ricevitore.
   Al disinserimento dello strumento, la modalità del ricevitore viene disattivata.

6.5 Disattivare i raggi laser.

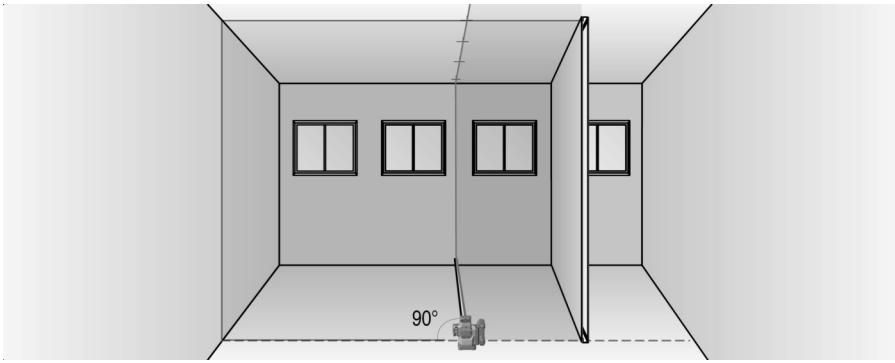
1. Impostare il selettore in posizione **OFF**.
   Il raggio laser viene spento e il pendolo viene bloccato.
2. Il raggio laser viene spento automaticamente quando la batteria è scarica.

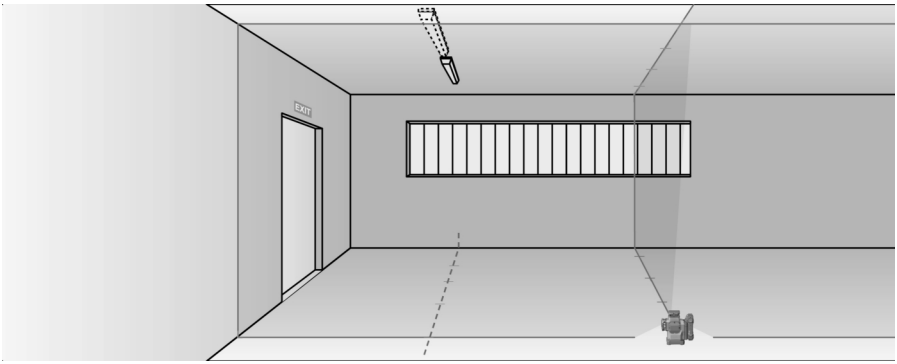
6.6 Esempi di applicazioni

6.6.1 Trasmissione dell'altezza

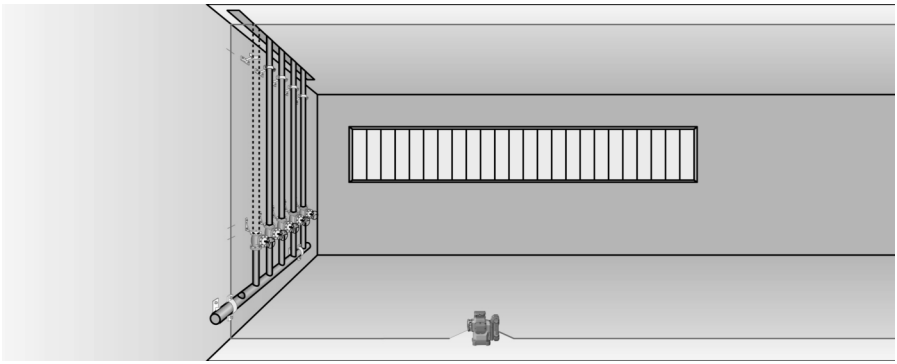


6.6.2 Realizzazione di muri in cartongesso per la suddivisione di ambienti interni

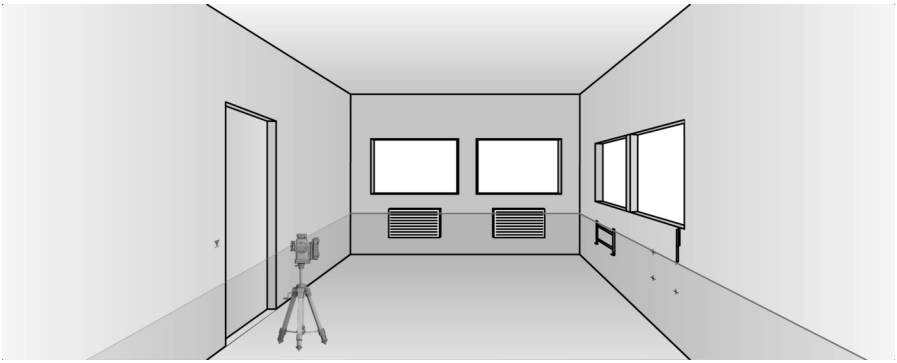




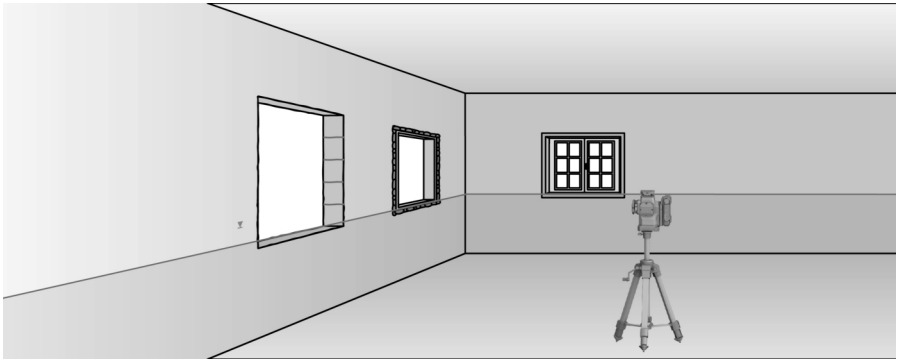
6.6.3 Allineamento verticale di tubi



6.6.4 Allineamento di elementi di riscaldamento



6.6.5 Allineamento di porte e telai delle finestre



7 Cura e manutenzione

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni con la batteria inserita !

- Prima di tutti i lavori di cura e manutenzione rimuovere sempre la batteria!

Cura del prodotto

- Soffiare via la polvere dalla lente della finestra di uscita del laser. Non toccare le lenti con le dita.
- Rimuovere con cura lo sporco tenace attaccato all'attrezzo.
- Pulire la carcassa solo con un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica.
- Utilizzare un panno pulito e asciutto per pulire i contatti del prodotto.

Cura delle batterie al litio

- Non utilizzare mai una batteria con feritoie di ventilazione intasate. Pulire con cautela le feritoie di ventilazione con una spazzola asciutta e morbida.
- Evitare che la batteria venga esposta inutilmente a polvere o sporcizia. Mai esporre la batteria a elevata umidità (ad es. non immergere in acqua né esporre a pioggia).

  Se un batteria è stata bagnata, trattarla come una batteria danneggiata. Isolarla in un contenitore non infiammabile e rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
- Tenere la batteria priva di olio e grasso esterni. Non lasciare che sulla batteria si accumuli inutilmente polvere o sporcizia. Pulire la batteria con una spazzola morbida e asciutta o un panno pulito e asciutto. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica.

  Non toccare i contatti della batteria stessa ed eliminare da essi il grasso non applicato dall'officina.
- Pulire la carcassa solo con un panno leggermente inumidito. Non utilizzare prodotti detergenti contenenti silicone, poiché potrebbero danneggiare le parti in plastica.

Manutenzione

AVVERTIMENTO

Pericolo di scossa elettrica! Riparazioni incaute su componenti elettrici possono provocare gravi lesioni e bruciature.

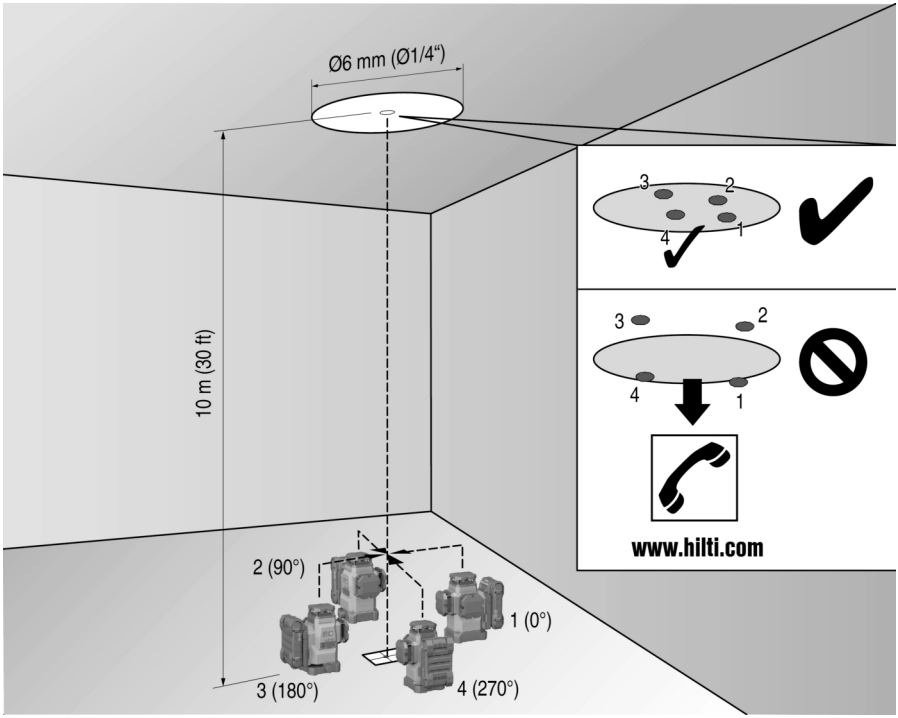
- Tutte le riparazioni inerenti alle parti elettriche devono essere eseguite solo da elettricisti specializzati.

- Controllare regolarmente che tutte le parti visibili non presentino danneggiamenti e che gli elementi di comando funzionino perfettamente.
- In caso di danneggiamenti e/o di malfunzionamenti, non mettere in funzione il prodotto. Far riparare immediatamente il prodotto da un Centro Riparazioni **Hilti**.
- In seguito ad eventuali lavori di cura e manutenzione dell’attrezzo, ripristinare tutti i dispositivi di protezione e verificarne il corretto funzionamento.

Per un funzionamento sicuro, utilizzare solo ricambi, materiali di consumo ed accessori originali. Le parti di ricambio, i materiali di consumo e gli accessori autorizzati da **Hilti** per il vostro prodotto sono disponibili presso il vostro **Hilti Store** oppure all'indirizzo: **www.hilti.group**

7.1 Controlli

7.1.1 Controllo del punto di saldatura



1. In un ambiente alto (ad esempio, in una tromba delle scale con un'altezza di 10 m) riportare un contrassegno sul pavimento (una croce).
2. Posizionare lo strumento su una superficie piana e orizzontale.
3. Accendere lo strumento e sbloccare il pendolo.
4. Posizionare lo strumento con il raggio inferiore di messa a piombo al centro della croce contrassegnata sul pavimento.
5. Segnare il punto d'intersezione superiore delle linee laser sul soffitto.
6. Ruotare lo strumento di 90°.

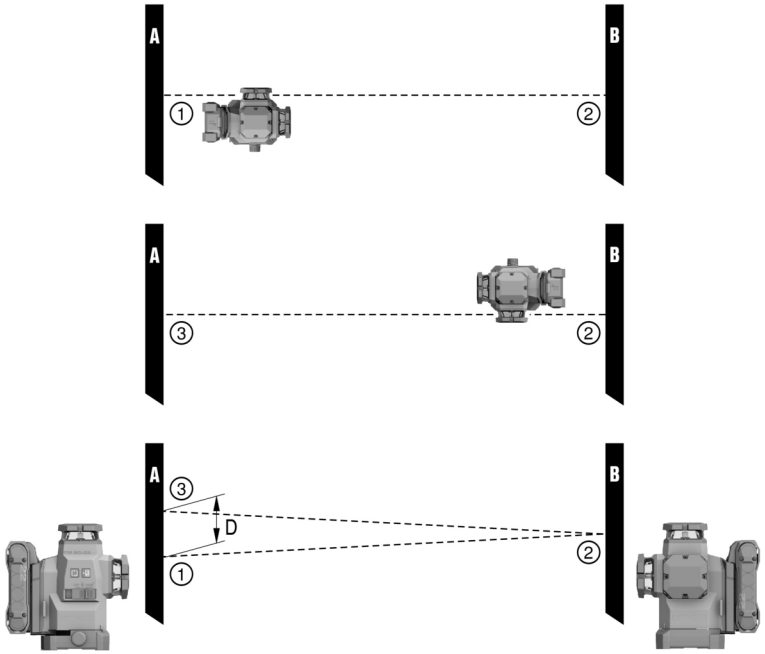
   Il raggio di messa a piombo rosso inferiore deve rimanere al centro della croce.
7. Segnare il punto d'intersezione superiore delle linee laser sul soffitto.
8. Ripetere l'operazione con una rotazione di 180° e 270°.

   Creare un cerchio sul soffitto dai 4 punti contrassegnati. Misurare il diametro della croce D in millimetri o pollici e l'altezza del locale RH in metri o piedi.
9. Calcolare il valore R.
   - Il valore R deve essere inferiore a 3 mm (che corrisponde a 3 mm su 10 m).
   - Il valore R deve essere inferiore a 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Controllo del livellamento del raggio laser



1. La distanza tra le pareti deve essere di almeno 10 m.
2. Posizionare lo strumento su di una superficie piana e orizzontale, a circa 20 cm dalla parete (A) e orientare il punto d'intersezione delle linee laser sulla parete (A).
3. Contrassegnare il punto di intersezione delle linee laser con una croce (1) sulla parete (A) e una croce (2) sulla parete (B).
4. Posizionare lo strumento su una superficie piana e orizzontale, a ca. 20 cm dalla parete (B) e orientare il punto d'intersezione delle linee laser sulla croce (1) sulla parete (A).
5. Impostare l'altezza del punto di intersezione delle linee laser con i piedini regolabili in modo che il punto di intersezione coincida con il contrassegno (2) sulla parete (B). Accertarsi che la livella si trovi al centro.
6. Mediante una croce (3) sulla parete (A), contrassegnare nuovamente il punto di intersezione delle linee laser.
7. Misurare lo spostamento D tra le croci (1) e (3) sulla parete (A) (RL = lunghezza del locale).
8. Calcolare il valore R.
   - Il valore R dovrebbe essere inferiore a 3 mm.
   - Il valore R deve essere inferiore a 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Controllo dell'ortogonalità (orizzontale)

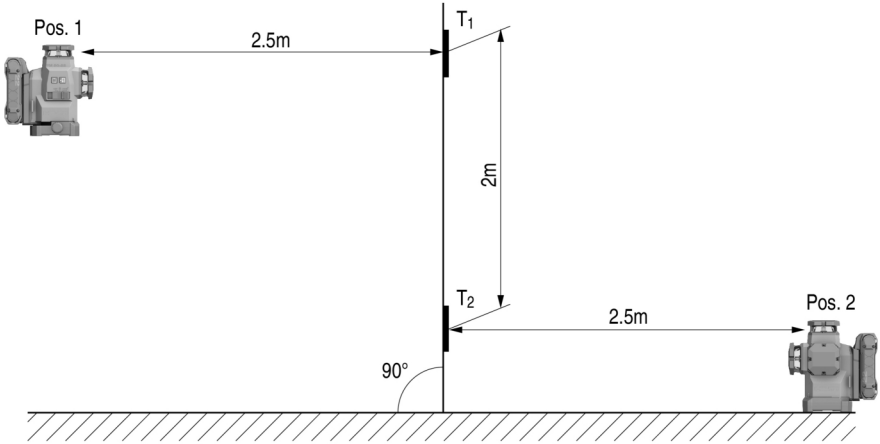
1. Posizionare lo strumento con il raggio di messa a piombo inferiore al centro di una croce di riferimento nel mezzo di un locale, a una distanza di circa 5 m dalle pareti.
2. Contrassegnare tutti e 4 punti di intersezione sulle quattro pareti.
3. Ruotare lo strumento di 90° e accertarsi che il punto centrale del punto di intersezione intersechi il primo punto di riferimento (A).
4. Contrassegnare ogni nuovo punto di intersezione e misurare lo spostamento corrispondente (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Calcolare lo spostamento R (RL = lunghezza del locale).
   - Il valore R dovrebbe essere inferiore a 3 mm o 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Controllo della precisione della linea verticale



1. Posizionare lo strumento a un'altezza di 2 m (pos. 1).
2. Mettere in funzione lo strumento.
3. Posizionare la prima targhetta bersaglio T1 (verticale) a una distanza di 2,5 m dallo strumento e alla stessa altezza (2 m), in modo che il raggio laser verticale intersechi la targhetta e contrassegnare questa posizione.
4. Posizionare ora la seconda targhetta bersaglio T2, 2 m al di sotto della prima targhetta, in modo che il raggio laser verticale intersechi la targhetta, e contrassegnare questa posizione.
5. Contrassegnare la posizione 2 sul lato opposto della struttura per il test (in posizione speculare) sulla linea laser sul pavimento, a una distanza di 5 m dallo strumento.
6. Ora sistemare lo strumento sulla posizione (pos. 2) appena segnata sul pavimento.
7. Orientare il raggio laser in modo che intersechi la targhetta bersaglio T1 e la posizione contrassegnata.
8. Contrassegnare la nuova posizione sulla targhetta bersaglio T2.
9. Rilevare la distanza D dei due contrassegni sulla targhetta bersaglio T2.

   Se la differenza D è superiore a 3 mm, lo strumento deve essere portato a un Centro Riparazioni **Hilti** per la messa a punto.

7.2 Centro riparazioni Hilti per strumenti di misura

Il Centro riparazioni **Hilti** esegue il controllo e, in caso di eventuali scostamenti, effettua un ripristino e ricontrolla la conformità delle specifiche dello strumento di misura. La conformità dello strumento con le specifiche al momento del controllo viene confermata per iscritto dal certificato del Centro riparazioni. Si raccomanda:

- Selezionare un intervallo di controllo adeguato in conformità all'utilizzo.
- In seguito a sollecitazioni straordinarie dello strumento, prima di lavori importanti e comunque almeno una volta l'anno, fare eseguire un controllo da un centro riparazioni **Hilti** per strumenti di misura.

Il controllo da parte del Centro riparazioni **Hilti** per strumenti di misura non esonera l'utente dal controllo regolare dello strumento di misura prima e durante l'uso.

8 Trasporto e magazzinaggio

Trasporto di utensili a batteria e di batterie

PRUDENZA

Avvio accidentale durante il trasporto !

- Trasportare sempre i prodotti con la batteria estratta!

- Estrarre la/le batteria/e.
- Non trasportare mai le batterie alla rinfusa. Durante il trasporto, le batterie devono essere preferibilmente protette da urti e vibrazioni eccessive e da qualsiasi materiale conduttivo o isolate da altre batterie, in modo che non vengano a contatto con altri poli della batteria e provochino un cortocircuito. **Rispettare le normative locali per le batterie.**
- Le batterie non possono essere inviate per posta. Rivolgersi ad uno spedizioniere se si intende spedire batterie non danneggiate.
- Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo trasporto, controllare che il prodotto e le batterie non presentino danneggiamenti.

Magazzinaggio di utensili a batteria e di batterie

AVVERTIMENTO

Danneggiamento accidentale dovuto a batterie difettose o con perdite di liquido !

- Conservare sempre i prodotti con la batteria estratta!

- Immagazzinare il prodotto e le batterie in un luogo fresco e asciutto. Rispettare i valori limite di temperatura riportati nei dati tecnici. 139
- Non conservare le batterie sul il caricabatterie. Rimuovere sempre la batteria dal caricabatterie dopo il processo di carica.
- Non immagazzinare mai le batterie al sole, su fonti di calore o dietro a vetri.
- Lasciare l'attrezzo e le batterie fuori dalla portata dei bambini e di personale non autorizzato.
- Prima di ogni utilizzo nonché prima e dopo un lungo periodo di magazzinaggio, controllare che il prodotto e le batteri non presentino danneggiamenti.

9 Supporto in caso di anomalie

Per tutte le anomalie, osservare l'indicatore di stato della batteria. Vedere capitolo **Indicatori della batteria al litio** 138.

In caso di anomalie non indicate nella presente tabella o che non è possibile risolvere per proprio conto, si prega di rivolgersi al nostro Centro Riparazioni **Hilti**.

Anomalia	Possibile causa	Soluzione
I LED della batteria non indicano nulla.	Batteria difettosa.	▸ Rivolgersi al Centro Riparazioni **Hilti**.
La batteria si scarica più rapidamente del solito.	Temperatura ambiente molto bassa.	▸ Far riscaldare lentamente la batteria a temperatura ambiente.
La batteria non scatta in sede con un "clic" udibile.	Il contatto di innesto della batteria è sporco.	▸ Pulire il contatto di innesto e inserire nuovamente la batteria nell'attrezzo.
Forte sviluppo di calore nel prodotto o nella batteria.	Guasto elettrico	▸ Spegnere immediatamente il prodotto, togliere la batteria, osservarla, farla raffreddare e contattare il Centro Riparazioni **Hilti**.

10 Smaltimento

AVVERTIMENTO

Pericolo di lesioni a causa di uno smaltimento non conforme! Pericoli per la salute imputabili alla fuoriuscita di gas o liquidi.

- Non spedire né inviare le batterie danneggiate!
- Coprire i collegamenti con materiale non conduttivo per evitare cortocircuiti.
- Smaltire le batterie in modo che non possano finire in mano ai bambini.
- Smaltire la batteria presso l'**Hilti Store** di fiducia oppure rivolgersi alla propria azienda di smaltimento competente.

I prodotti **Hilti** sono in gran parte realizzati con materiali riciclabili. Condizione essenziale per il riciclaggio è che i materiali vengano accuratamente separati. In molti Paesi **Hilti** ritira il vostro vecchio attrezzo. Rivolgetevi al Servizio Clienti **Hilti** oppure al vostro referente Hilti.

- Non gettare gli attrezzi elettrici, le apparecchiature elettroniche e le batterie tra i rifiuti domestici.

11 Garanzia del costruttore

- In caso di domande sulle condizioni di garanzia, rivolgersi al partner locale **Hilti**.

12 Dichiarazione FCC (valida negli USA)/Dichiarazione IC (valida in Canada)

Questo strumento è stato testato ed è risultato conforme ai valori limite stabiliti nel paragrafo 15 delle direttive FCC per gli strumenti digitali di classe B. Questi valori limite prevedono, per l'installazione in abitazioni, una sufficiente protezione da irradiazioni di disturbo. Gli strumenti di questo genere producono, utilizzano e possono anche emettere radiofrequenze. Pertanto, se non vengono installati ed azionati in conformità alle relative istruzioni, possono provocare disturbi nella radioricezione.

Non è tuttavia possibile garantire che, in determinate installazioni, non si possano verificare fenomeni di disturbo. Nel caso in cui questo strumento provochi disturbi di radio / telericezione, evento determinabile spegnendo e riaccendendo lo strumento, l'operatore è invitato ad eliminare le anomalie di funzionamento con l'ausilio dei seguenti provvedimenti:

- Reindirizzare o spostare l'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra strumento e ricevitore.
- Collegare lo strumento alla presa di un circuito elettrico diverso da quello del ricevitore.
- È consigliabile chiedere l'aiuto del rivenditore di zona o di un tecnico radiotelevisivo esperto.

Questo dispositivo è conforme al paragrafo 15 delle direttive FCC ed RSS-210 ISED.
La messa in funzione è subordinata alle seguenti due condizioni:

- Questo strumento non dovrebbe generare radiazioni dannose.
- Lo strumento deve assorbire tutte le radiazioni, comprese quelle che potrebbero innescare operazioni indesiderate.

Le modifiche o i cambiamenti apportati allo strumento senza espressa autorizzazione da parte di **Hilti** possono limitare il diritto dell'operatore ad utilizzare lo strumento stesso.

RoHS (direttiva per la restrizione dell'uso di sostanze pericolose)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Questa tabella è valida per il mercato cinese.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Questa tabella è valida per il mercato Taiwan.

14 Hilti Batterie al litio

Avvertenze per la sicurezza e l'utilizzo

Nella presente documentazione si utilizza il termine batteria per indicare le batterie al litio Hilti ricaricabili, in cui sono integrate più celle al litio. Esse sono destinate agli attrezzi elettrici Hilti e possono essere utilizzate solo con queste. Utilizzare solo le batterie originali **Hilti**!

Descrizione

Le batterie **Hilti** sono dotate di sistemi di gestione e di protezione delle celle.

Le batterie sono composte da celle che contengono materiali di accumulo agli ioni di litio, i quali consentono un'elevata densità di energia specifica. Le celle agli ioni di litio sono soggette a un effetto memoria molto basso, ma sono molto sensibili alle sollecitazioni violente, alla scarica profonda o alle alte temperature.

I prodotti approvati per le batterie **Hilti** sono reperibili nell'**Hilti Store** oppure all'indirizzo: **www.hilti.group**

Sicurezza

- **Prestare attenzione alle seguenti avvertenze di sicurezza per trattare ed utilizzare correttamente le batterie al litio.** La mancata osservanza può provocare irritazioni alla pelle, gravi lesioni corrosive, ustioni chimiche, incendi e/o esplosioni.
- Maneggiare con cura le batterie, onde evitare possibili danneggiamenti e la fuoriuscita di liquidi molto nocivi per la salute!
- Le batterie non devono essere in alcun caso modificate o manipolate!
- Le batterie non devono essere smontate, schiacciate, riscaldate a temperature superiori a 80°C o bruciate.
- Non utilizzare o caricare le batterie che hanno ricevuto un colpo o altro tipo di danneggiamento. Controllare regolarmente che sulle batterie non si riscontrino segni di danneggiamento.
- Non utilizzare mai batterie riciclate o riparate.
- Non utilizzare mai una batteria o un attrezzo elettrico a batteria come attrezzo a percussione.
- Non esporre mai le batterie ai raggi diretti del sole, a temperature elevate, alla formazione di scintille o a fiamme libere. Questo potrebbe provocare esplosioni.
- Non toccare i poli della batteria con le dita, con utensili, braccialetti, anelli o altri oggetti a conduttività elettrica. Ciò potrebbe danneggiare la batteria e provocare danni materiali e lesioni.
- Tenere le batterie al riparo da pioggia, umidità e liquidi. La penetrazione di umidità può provocare cortocircuiti, scosse elettriche, ustioni, incendi ed esplosioni.
- Utilizzare solamente i caricabatteria e gli elettroutensili previsti per questo tipo di batterie. Prestare attenzione alle indicazioni riportate nei rispettivi manuali d'istruzioni.
- Non utilizzare o conservare la batteria in ambienti a rischio di esplosione.
- Quando la batteria è troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Collocare la batteria in un luogo visibile e non infiammabile ad una distanza sufficiente dai materiali infiammabili. Fare raffreddare la batteria. Se la batteria dopo un'ora è ancora troppo calda al tatto, è possibile che sia difettosa. Procedere secondo le istruzioni nel capitolo **Misure in caso di incendio della batteria**.

Comportamento in caso di batterie danneggiate

- Contattare sempre il Centro Riparazioni **Hilti** quando una batteria è danneggiata.
- Non utilizzare una batteria dalla quale fuoriesce del liquido.
- In caso di fuoriuscita di liquido dalla batteria, evitare il contatto diretto con gli occhi e/o la pelle. Indossare sempre guanti di protezione e occhiali di protezione in caso di fuoriuscite di liquido della batteria.
- Utilizzare un detergente chimico appositamente approvato per rimuovere il liquido della batteria fuoriuscito. Rispettare le norme locali per la pulizia di liquido della batteria.
- Inserire una batteria difettosa in un contenitore non infiammabile e coprirla con sabbia asciutta, polvere di gesso (CaCO3) o silicato (vermiculite). Successivamente chiudere il coperchio a tenuta ermetica e conservare il contenitore lontano da gas, liquidi o oggetti infiammabili.
- Smaltire il contenitore presso l'**Hilti Store** di fiducia o rivolgersi alla propria azienda di smaltimento rifiuti competente. **Rispettare le norme di trasporto locali per le batterie danneggiate!**

Comportamento in caso di batterie non più funzionanti

- Prestare attenzione a eventuali comportamenti anomali delle batterie, come ad esempio anomalie di ricarica, tempi di carica particolarmente lunghi, calo di prestazioni percettibile, attività LED insolite o fuoriuscita di liquidi. Questi segnali denotano un problema interno.
- Se si sospetta un problema interno alla batteria, contattare il Centro Riparazioni **Hilti**.
- Se la batteria non funziona più, non è più possibile ricaricarla o se fuoriesce del liquido, occorre smaltirla. Vedere capitolo **Manutenzione e smaltimento**.

Misure in caso di incendio della batteria

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo di incendio della batteria! Una batteria che si incendia emana liquidi e vapori pericolosi e a rischio di esplosione che possono provocare lesioni corrosive, ustioni o esplosioni.

- Indossare il proprio equipaggiamento di protezione personale, nel caso sia necessario domare l'incendio di una batteria.

- Assicurare che vi sia una sufficiente ventilazione, in modo da poter liberare i vapori pericolosi e a rischio di esplosione.
- Uscire immediatamente dal locale in caso di forte sviluppo di fumo.
- Contattare un medico in caso di irritazione delle vie respiratorie.
- Chiamare i vigili del fuoco prima di tentare di spegnere un eventuale incendio.

- Spegnere eventuali incendi della batteria solo con acqua dalla massima distanza possibile. Gli estintori a polvere e le coperte antincendio sono inefficaci per le batterie al litio. Gli incendi circostanti possono essere spenti con gli estintori convenzionali.
- Non tentare di spostare grandi quantità di batterie in fiamme. Rimuovere dalla zona circostante i materiali non interessati per isolare le batterie interessate.

Se una batteria non si raffredda, fuma o è in fiamme:

- prenderla con una pala e gettarla in un secchio con dell'acqua. Grazie al raffreddamento, viene diminuito il propagarsi di un incendio alle celle della batteria che non hanno ancora raggiunto la temperatura critica dell'accensione.
- Lasciare la batteria nel secchio per almeno 24 ore, finché non si è raffreddata completamente.
- Vedere capitolo **Comportamento in caso di batterie danneggiate**.

Indicazioni per il trasporto ed il magazzinaggio

- Temperatura ambiente d'esercizio compresa tra -17°C e +60°C / 1°F e 140°F.
- Temperatura di magazzinaggio compresa tra -20°C e +40°C / -4°F e 104°F.
- Non conservare le batterie sul caricabatteria. Rimuovere sempre la batteria dal caricabatteria dopo il processo di carica.
- Conservare la batteria possibilmente in un luogo fresco e asciutto. Il magazzinaggio in un luogo fresco aumenta la durata della batteria. Non riporre mai le batterie al sole, su caloriferi, dietro finestre o finestrini di veicoli esposti al sole.
- Le batterie non possono essere inviate per posta. Rivolgersi ad uno spedizioniere se si intende spedire delle batterie non danneggiate.
- Non trasportare mai le batterie alla rinfusa. Durante il trasporto, le batterie devono essere protette da urti e vibrazioni eccessive e da qualsiasi materiale conduttivo o isolate da altre batterie, in modo che non vengano a contatto con altri poli della batteria e provochino un cortocircuito. **Rispettare le norme di trasporto locali per le batterie.**

Manutenzione e smaltimento

- Tenere la batteria pulita, priva di olio e grasso. Evitare che sulla batteria si depositi inutilmente polvere o sporcizia. Pulire la batteria con un pennello morbido e asciutto o un panno pulito e asciutto.
- Non utilizzare mai la batteria con le feritoie di ventilazione intasate. Pulire con cautela le feritoie di ventilazione con una spazzola morbida ed asciutta.
- Impedire l'ingresso di corpi estranei all'interno.
- Evitare che penetri umidità nella batteria. Se è penetrata umidità nella batteria, trattarla come se fosse danneggiata ed isolarla in un contenitore non infiammabile.
  - Vedere capitolo **Comportamento in caso di batterie danneggiate**.
- A causa di uno smaltimento non corretto, possono scaturire pericoli per la salute imputabili alla fuoriuscita di gas o liquidi. Smaltire la batteria presso l'**Hilti Store** di fiducia oppure rivolgersi alla propria azienda di smaltimento competente. **Rispettare le norme di trasporto locali per le batterie danneggiate!**
- Non gettare le batterie tra i rifiuti domestici.
- Smaltire le batterie in modo che non possano finire in mano ai bambini. Coprire i collegamenti con materiale non conduttivo per evitare cortocircuiti.

Original brugsanvisning

Indhold

1 Om brugsanvisningen 154
1.1 Om denne brugsanvisning 154
1.2 Tegnforklaring 155
1.3 Produktspecifikke symboler 155
1.4 Klistermærker på produktet 156
2 Sikkerhed 156
2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for måleværktøj 156
2.2 Yderligere sikkerhedsanvisninger for lasermåleinstrumenter 157
2.3 Yderligere sikkerhedsanvisninger 157

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet . . . 157
2.5 Laserklassifikation for produkter i laserklasse 2 . . . 157
2.6 Omhyggelig omgang med og brug af batterier . . . 158
3 Beskrivelse . . . 158
3.1 Produktoversigt 1 . . . 158
3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse . . . 159
3.3 Egenskaber . . . 159
3.4 Leveringsomfang . . . 159
3.5 Driftsmeddelelser . . . 159
3.6 Li-ion-batteriets indikatorer . . . 159
4 Tekniske data . . . 160
4.1 Produktoplysninger . . . 160
4.2 Batteri . . . 161
5 Forberedelse af arbejdet . . . 161
5.1 Opladning af batteri . . . 161
5.2 Ilægning af batteri . . . 162
5.3 Fjernelse af batteri . . . 162
5.4 Faldsikring . . . 162
6 Betjening . . . 162
6.1 Aktivering af laserstråler . . . 162
6.2 Tilnærmelse af to punkter på afstand med finjusteringsanordningen . . . 162
6.3 Indstilling af laserstråle til funktionen "Skrå linje" . . . 163
6.4 Aktivering eller deaktivering af lasermodtagertilstand . . . 163
6.5 Deaktivering af laserstråler . . . 163
6.6 Anvendelseseksempler . . . 163
7 Rengøring og vedligeholdelse . . . 165
7.1 Kontrol . . . 166
7.2 **Hilti** Service for måleteknik . . . 169
8 Transport og opbevaring . . . 169
9 Fejlafhjælpning . . . 169
10 Bortskaffelse . . . 170
11 Producentgaranti . . . 170
12 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada) . . . 170
13 Yderligere oplysninger . . . 171
14 Hilti Lithium-ion-batterier . . . 172

1 Om brugsanvisningen

1.1 Om denne brugsanvisning

- **Advarsel!** Før du bruger produktet, skal du sikre dig, at du har læst og forstået produktets medfølgende brugsanvisning inklusive anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler, billeder og specifikationer. Sørg især for at blive fortrolig med alle anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler, billeder, specifikationer samt bestanddele og funktioner. Hvis du ikke gør det, er der risiko for at få elektrisk stød, brandfare og risiko for alvorlige personskader eller dødsfald. Gem brugsanvisningen inklusive alle anvisninger, sikkerhedsanvisninger og advarsler til senere brug.
- HILTI-produkter er beregnet til professionel brug og må kun betjenes, efterses og vedligeholdes af autoriseret og instrueret personale. Dette personale skal i særdeleshed informeres om de potentielle farer, der er forbundet med anvendelsen af denne boltepistol. Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af produktet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

- Den medfølgende brugsanvisning svarer til den aktuelle tekniske standard på tidspunktet for trykningen. Du kan altid finde den aktuelle version online på Hiltis produktside. Følg linket eller QR-koden i denne brugsanvisning, der er markeret med symbolet .
- Betjeningsvejledningen skal altid være inden for rækkevidde ved produktet. Sørg for, at denne brugsanvisning altid følger med ved overdragelse af produktet til andre.

1.2 Tegnforklaring

1.2.1 Advarsler

Advarsler advarer mod farer ved håndtering af produktet. Følgende signalord anvendes:

FARE

FARE !

- Betegner en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

ADVARSEL

ADVARSEL !

- Står ved en potentielt truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

FORSIGTIG

FORSIGTIG !

- Advarer om en potentielt farlig situation, der kan forårsage personskader eller materielle skader.

1.2.2 Symboler i betjeningsvejledningen

Der benyttes følgende symboler i denne betjeningsvejledning:

	Se betjeningsvejledningen
	Anvisninger for anvendelse og andre nyttige oplysninger
	Krydshenvisning
	Håndtering af genvindbare materialer
	Elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes som almindeligt husholdningsaffald
	Hilti Li-ion-batteri
	Hilti Lader

1.2.3 Symboler i illustrationer

Følgende symboler anvendes på illustrationer:

2	Disse tal henviser til den pågældende illustration i begyndelsen af denne betjeningsvejledning.
3	Nummereringen i illustrationerne henviser til vigtige arbejdstrin eller for arbejdstrin til vigtige komponenter. I teksten fremhæves disse arbejdstrin eller komponenter med tilhørende numre, f.eks. **(3)**.
11	Positionsnumre anvendes i illustrationen **Oversigt** og refererer til tallene i symbolforklaringen i afsnittet **Produktoversigt**.
	Dette symbol skal sikre skærpet opmærksomhed ved omgang med produktet.

1.3 Produktspecifikke symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan forekomme på produktet:

	Maskinen understøtter NFC-teknologi, som er kompatibel med iOS- og Android-platforme.
	Jævnstrøm
	Anvendt **Hilti** lithium-ion-batteritypeserie. Overhold oplysningerne i kapitlet **Bestemmelsesmæssig anvendelse**.
	Pendulet er låst (vinklet laserstråle)
	Pendulet er frigjort (selvnivellering aktiv)

1.4 Klistermærker på produktet

Laserinformation

LASER 2	LASERSTRÅLING! UNDGÅ AT SE IND I LASEREN! PRODUKT I LASERKLASSE 2. Laserklasse 2, på basis af standard IEC60825-1/EN60825-1:2014 og opfylder CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sikkerhed

2.1 Generelle sikkerhedsanvisninger for måleværktøj

⚠ **ADVARSEL! Læs alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner.** Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af måleværktøjer, hvis de anvendes forkert. Tilsidesættelse af sikkerhedsforskrifterne og anvisningerne kan medføre skader på måleværktøjet og/eller alvorlige personskader.

Opbevar alle sikkerhedsanvisninger og instruktioner til senere brug.

Arbejdspladssikkerhed

- **Sørg for at holde arbejdsområdet ryddeligt og godt oplyst.** Uorden eller uoplyste arbejdsområder øger faren for uheld.
- **Brug ikke produktet i eksplosionstruede omgivelser, hvor der er brændbare væsker, gasser eller støv.**
- **Sørg for, at børn og andre personer holdes væk fra arbejdsområdet, når produktet er i brug.**
- **Anvend kun produktet inden for de definerede driftsgrænser.**
- **Vær opmærksom på de landespecifikke arbejdsmiljøforskrifter.**

Elektrisk sikkerhed

- **Produktet må ikke udsættes for regn eller fugt.** Indtrængende fugt kan medføre kortslutninger, elektrisk stød, forbrændinger eller eksplosioner.
- **Selv om produktet er beskyttet mod indtrængen af fugt, bør du tørre det af, før du lægger det i transportbeholderen.**

Personlig sikkerhed

- **Det er vigtigt at være opmærksom, se, hvad man laver, og bruge måleværktøjet fornuftigt. Anvend ikke et måleværktøj, hvis du er træt eller påvirket af stoffer, alkohol eller medicin.** Et øjebliks uopmærksomhed under brugen af måleværktøjet kan medføre alvorlige personskader.
- **Undgå at arbejde i unormale kropsstillinger. Sørg for at stå sikkert, mens der arbejdes, og kom ikke ud af balance.**
- **Brug personligt beskyttelsesudstyr.** Brug af personligt beskyttelsesudstyr nedsætter risikoen for personskader.
- **Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.**
- **Undgå utilsigtet igangsætning. Kontrollér, at måleværktøjet er frakoblet, før du slutter det til batteriet, tager det op eller transporterer det.**
- **Anvend produktet og tilbehøret i henhold til anvisningerne og i overensstemmelse med forskrifterne for denne specifikke produkttype. Tag hensyn til arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres.** I tilfælde af anvendelse af produkter til formål, som ligger uden for det fastsatte anvendelsesområde, kan der opstå farlige situationer.
- **Undgå at føle falsk tryghed, og tilsidesæt ikke sikkerhedsreglerne for måleværktøjer, heller ikke selvom du har brugt måleværktøjet mange gange og er fortrolig med brugen.** Uagtsomhed kan medføre alvorlig tilskadekomst inden for få sekunder.

- **Måleværktøjet må ikke anvendes i nærheden af medicinske apparater.**

Anvendelse og behandling af måleværktøjet

- **Anvend kun produktet og tilbehør i teknisk fejlfri stand.**
- **Opbevar ubenyttede måleværktøjer uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer, der ikke er fortrolige med produktet eller ikke har gennemlæst sikkerhedsanvisningerne, benytte dette.** Måleværktøjer er farlige, hvis de benyttes af ukyndige personer.
- **Sørg for at pleje måleværktøj omhyggeligt. Kontrollér, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, og om delene er brækket eller beskadiget, således at måleværktøjets funktion påvirkes. Få beskadigede dele repareret, inden måleværktøjet tages i brug.** Mange uheld skyldes dårligt vedligeholdte måleværktøjer.
- **Produktet må under ingen omstændigheder modificeres eller ændres.** Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **Hilti** kan begrænse brugerens ret til at anvende produktet.
- **Før vigtige målinger og hvis måleværktøjet er blevet tabt eller har været udsat for anden mekanisk påvirkning, skal måleværktøjets nøjagtighed kontrolleres.**
- **Måleresultaterne kan principielt blive forringet af bestemte omgivende betingelser.** Disse omfatter f.eks. nærhed af apparater, som udsender kraftige magnetiske eller elektromagnetiske felter, fremkalder vibrationer eller bevirker temperaturændringer.
- **Hurtigt skiftende målebetingelser kan forfalske måleresultaterne.**
- **Hvis produktet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varme omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.** Store varmeforskelle kan medføre fejl og forkerte måleresultater.
- **Ved brug af adaptere og tilbehør skal du kontrollere, at tilbehøret er monteret sikkert.**
- **Selvom måleværktøjet er konstrueret til krævende brug på byggepladser, skal det behandles varsomt ligesom andre optiske og elektriske produkter (f.eks. kikkerter, briller, fotoudstyr).**
- **Overhold de angivne drifts- og opbevaringstemperaturer.**

2.2 Yderligere sikkerhedsanvisninger for lasermåleinstrumenter

- **Ved usagkyndig åbning af produktet kan der forekomme laserstråling, som overstiger klasse 2.** Produktet må kun repareres af **Hilti** Service.
- **Afspær måleområdet. Sørg for, at du ved opstilling af produktet ikke kommer til at rette laserstrålen mod andre personer eller mod dig selv.** Laserstråler skal være langt over eller under øjenhøjde.
- Hold laserudgangsvinduet rent for at undgå fejlmålinger.
- Kontroller produktets nøjagtighed før målinger/anvendelse og flere gange under anvendelsen.
- Målinger i nærheden af reflekterende objekter eller overflader, gennem glasruder eller lignende materialer kan forfalske måleresultatet.
- Monter produktet på en egnet holder eller på et stativ, eller anbring produktet på et plant underlag.
- Arbejde med målestokke i nærheden af højspændingsledninger er ikke tilladt.
- Kontroller, at der ikke anvendes et andet laser-måleværktøj i nærheden, som kan påvirke din måling.
- Lad ikke laserstråler krydse uovervågede områder.

2.3 Yderligere sikkerhedsanvisninger

- Fare for personskader på grund af værktøj og/eller tilbehør, som falder på jorden. Kontrollér før arbejdets begyndelse, at batteriet og det monterede tilbehør er sikkert fastgjort.
- For at opnå den største nøjagtighed skal du projicere linjen på en vandret, jævn flade. Indstil i den forbindelse produktet til 90° i forhold til niveauet.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om produktet opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan **Hilti** ikke udelukke muligheden for, at produktet forstyrres af stærk stråling, hvilket kan medføre en fejl. Hvis det er tilfældet eller i tilfælde af usikkerhed, skal der foretages kontrolmålinger. **Hilti** kan ligeledes ikke udelukke, at andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr i fly) forstyrres.

2.5 Laserklassifikation for produkter i laserklasse 2

Produktet opfylder kravene i laserklasse 2 iht. IEC / EN 60825-1:2014 og iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Disse produkter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger. Dog bør man, ligesom ved solen, undgå at kigge direkte ind i lyskilden. I tilfælde af direkte øjenkontakt skal du lukke øjnene og bevæge hovedet ud af stråleområdet. Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

2.6 Omhyggelig omgang med og brug af batterier

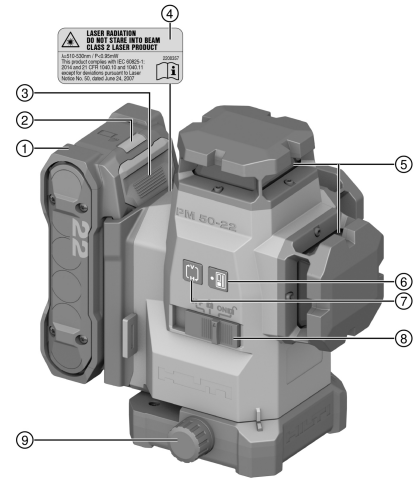
- **Overhold følgende sikkerhedsforanstaltninger for sikker håndtering og brug af Li-ion-batterier.** I modsat fald kan det medføre hudirritation, alvorlige ætsningsskader, kemiske forbrændinger, brand og/eller eksplosion.
- Anvend kun batterier i teknisk fejlfri stand.
- Batterier skal behandles forsigtigt for at undgå beskadigelser og udslip af meget sundhedsskadelige væsker!
- Batterier må under ingen omstændigheder modificeres eller manipuleres!
- Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 80 °C eller brændes.
- Anvend og oplad ikke batterier, som har fået stød eller på anden vis er blevet beskadiget. Kontrollér regelmæssigt dine batterier for tegn på skader.
- Anvend aldrig genbrugte eller reparerede batterier.
- Anvend aldrig batteriet eller et batteridrevet elværktøj som slagværktøj.
- Udsæt aldrig batterier for direkte solstråling, høj temperatur, gnister eller åben ild. Det kan medføre eksplosion.
- Berør ikke batteripolerne med dine fingre, værktøj, smykker eller andre elektrisk ledende genstande. Det kan beskadige batteriet og medføre personskader og materielle skader.
- Hold batterier på sikker afstand af regn, fugt og væsker. Indtrængende fugt kan medføre kortslutninger, elektrisk stød, forbrændinger, brand og eksplosion.
- Brug kun ladere og elværktøj, der er beregnet til denne batteritype. Overhold i den forbindelse oplysningerne i de tilhørende betjeningsvejledninger.
- Anvend og opbevar ikke batteriet i eksplosionsfarlige omgivelser.
- Hvis batteriet er for varmt til at kunne røres, kan det være defekt. Anbring batteriet på et overskueligt, ikke-brændbart sted med tilstrækkelig afstand til brændbare materialer. Lad batteriet køle af. Hvis batteriet efter en time fortsat er for varmt til at kunne røres, er det er defekt. Kontakt **Hilti** Service eller læs dokumentet "Anvisninger om sikkerhed og anvendelse af **Hilti** Li-ion-batterier".

Vær opmærksom på de særlige retningslinjer, der gælder for transport, opbevaring og brug af Li-ion-batterier. ➔ 169

Læs anvisningerne vedrørende sikkerhed og anvendelse til **Hilti** Li-ion-batterier, som du kan finde ved at scanne QR-koden sidst i denne betjeningsvejledning.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversigt 1



① Batteri
② Statusindikator for batteri
③ Batterifrigørelsesknap
④ Advarselsmærkat
⑤ Laserudgangsvindue
⑥ Knappen Modtagertilstand
⑦ Knappen Linjetilstand
⑧ Valgkontakt Tænd/sluk og låsning/frigørelse af pendulet
⑨ Drejeknap til finjustering

3.2 Bestemmelsesmæssig anvendelse

Produktet er en selvnivellerende multilinjelaser, som kan betjenes af én person. Med denne multilinjelaser kan man overføre en vinkel på 90°, nivellere horisontalt og gennemføre justeringsarbejde samt foretage præcise pejlinger.

Produktet er fortrinsvis beregnet til anvendelse indendørs og er ikke en erstatning for en rotationslaser. Til udendørs opgaver er det vigtigt, at rammebetingelserne svarer til dem indendørs, eller at der anvendes en **Hilti** lasermodtager.

Mulige anvendelsesformål er:

- Markeringer af placeringen af skillevægge (i en ret vinkel og lodret niveau).
- Kontrol og overførsel af rette vinkler.
- Justering af anlægsdele/installationer og andre strukturelementer i tre akser.
- Overførsel af punkter, der er markeret på gulvet, til loftet.
- Anvend kun de **Hilti** Nuron-li-Ion-batterier fra serie B 22, der er angivet i denne tabel, til dette produkt.
- Anvend kun **Hilti**-ladere fra de serier, der fremgår af tabellen, til disse batterier.

3.3 Egenskaber

Produktet har tre grønne 360° laserlinjer med en rækkevidde på op til 40 m (131 ft) samt fem stråleskærings-punkter (for, bag, venstre, højre og foroven). Rækkevidden afhænger af lysstyrken i omgivelserne.

Set bagfra har produktet et referencepunkt, der vender nedad på venstre forside. Bagsiden er den side, hvor batteriet er isat.

Laserlinjerne kan aktiveres både separat (kun lodrette eller kun vandrette) og sammen. Til brug med hældningsvinkel blokeres pendulet i forbindelse med selvnivellering.

3.4 Leveringsomfang

Multilinjelaser, kuffert, brugsanvisning, producentcertifikat.

Andre systemprodukter, som er godkendt til dit produkt, finder du i **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

3.5 Driftsmeddelelser

Tilstand	Betydning
Laserstrålen blinker to gange hvert 10. (pendulet er ikke låst) eller hvert 2. (pendulet er låst) sekunder.	Batterierne er næsten tomme.
Laserstrålen blinker fem gange og forbliver derefter tændt.	Aktivering og deaktivering af modtagertilstand.
Laserstrålen blinker meget hurtigt.	Instrumentet kan ikke nivellere sig selv.
Laserstrålen blinker hvert 5. sekund.	Funktionen Skrå linje; Pendulet er låst, derfor er linjerne ikke nivelleret.

3.6 Li-ion-batteriets indikatorer

Hilti Nuron Li-ion-batterier kan vise ladetilstand, fejlmeddelelser og batteriets tilstand.

3.6.1 Visning af ladetilstand og fejlmeddelelser

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af batteri, der falder på gulvet!

- Sørg for, at du ved isat batteri efter tryk på frigøringsknappen bringer batteriet korrekt i indgreb igen i det anvendte produkt.

For at få en af følgende visninger skal du trykke kort på batteriets frigøringsknap.

Ladetilstanden og evt. fejl vises også konstant, så længe det tilsluttede produkt er tændt.

Tilstand	Betydning
Fire (4) LED'er lyser konstant grønt	Ladetilstand: 100 % til 71 %
Tre (3) LED 'er lyser konstant grønt	Ladetilstand: 70 % til 51 %
To (2) LED 'er lyser konstant grønt	Ladetilstand: 50 % til 26 %

Tilstand	Betydning
En (1) LED lyser konstant grønt	Ladetilstand: 25 % til 10 %
En (1) LED blinker langsomt grønt	Ladetilstand: < 10 %
En (1) LED blinker hurtigt grønt	Li-ion-batteriet er helt afladet. Oplad batteriet. Hvis LED'en stadig blinker hurtigt efter opladning af batteriet, bedes du kontakte **Hilti** Service.
En (1) LED blinker hurtigt gult	Li-ion-batterier eller det dermed forbundne produktet er overbelastet, er for varmt, for koldt, eller der foreligger en anden fejl. Bring produktet og batteriet op på den anbefalede arbejdstemperatur, og overbelast ikke produktet under anvendelsen. Hvis meddelelsen stadig vises, bedes du kontakte **Hilti** Service.
En (1) LED lyser gult	Li-ion-batteriet og det dermed forbundne produkt er ikke kompatible. Kontakt **Hilti** Service.
En (1) LED blinker hurtigt rødt	Li-ion-batteriet er låst og kan ikke længere anvendes. Kontakt **Hilti** Service.

3.6.2 Visning om batteriets tilstand

Hvis du ønsker at aflæse batteriets tilstand, skal du holde frigøringsknappen inde i mere end 3 sekunder. Systemet registrerer ingen potentielle funktionsfejl for batteriet som følge af misbrug som f.eks. nedstyrtning, perforeringer, eksterne varmeskader osv.

Tilstand	Betydning
Alle lysdioder lyser som løbelys, og derefter lyser én (1) lysdiode grønt.	Batteriet kan fortsat benyttes.
Alle lysdioder lyser som løbelys, og derefter blinker én (1) lysdiode hurtigt gult.	Forespørgslen om batteriets tilstand kunne ikke afsluttes. Gentag proceduren, eller kontakt **Hilti** Service.
Alle lysdioder lyser som løbelys, og derefter lyser én (1) lysdiode rødt.	Hvis et tilsluttet produktet fortsat kan benyttes, er den resterende batterikapacitet under 50 %. Hvis et tilsluttet produktet ikke længere kan benyttes, er batteriet ved slutningen af sin levetid og skal udskiftes. Kontakt **Hilti** Service.

4 Tekniske data

4.1 Produktoplysninger

Rækkevidde linjer og skæringspunkt uden lasermodtager		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Rækkevidde linjer og skæringspunkt med lasermodtager		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Selvnivelleringstid (typisk)		3 s
Selvnivelleringsområde (typisk)		±4,25°
Præcision		±3,0 mm på 10 m (±0,12 in på 32 ft - 10 in)
Linjetykkelse (typisk)	**5 m (16,4")**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8")	4,0 mm (0,16 in)
Laserklasse		Klasse 2, synlig, 510-530 nm
Driftstid (typisk, alle linjer lyser)	**B 22-55**	14 h ved 24 °C (14 h ved 75 °F)

Driftstid (typisk, alle linjer lyser)	**B 22-85**	24 h ved 24 °C (24 h ved 75 °F)
Driftstid (typisk, kun vandrette eller lodrette linjer lyser)	**B 22-55**	22 h ved 24 °C (22 h ved 75 °F)
	B 22-85	32 h ved 24 °C (32 h ved 75 °F)
Automatisk slukning (aktiveret efter)		1 h
Beskyttelsestype (gælder ikke for Nuron B 22-batteri)		IP 54
Gevind til stativ		BSW 5/8" | UNC1/4"
Stråledivergens		0,05... 0,08 mrad * 180 °
Gennemsnitlig udgangseffekt (P_{AE} = tilgængelig laserudgangseffekt)		< 3 mW For laserklasse 2 er grænseværdien for den tilgængelige laserudgangseffekt AEL klasse 2 = > 2 mW
Bølgelængde (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Impulsvarighed (tp)		< 80 µs
Impulsfrekvens (f)		< 12 kHz
Vægt i henhold til EPTA-procedure 01 uden batteri		1,29 kg
Mål (Længde x bredde x højde)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Driftstilstandsindikator		Laserstråler og statusindikator Nuron B 22 batteri
Driftstemperatur		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Opbevaringstemperatur		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batteri

Batteriets driftsspænding	21,6 V
Vægt, batteri	Se kapitlet "Bestemmelsesmæssig anvendelse"
Omgivende temperatur under drift	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Opbevaringstemperatur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Batteriets temperatur ved start af ladning	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Forberedelse af arbejdet

⚠ **FORSIGTIG**

Fare for personskader på grund af utilsigtet ibrugtagning!

- Før isætning af batteriet skal du kontrollere, at det tilhørende produkt er slukket.

Følg sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i denne brugsanvisning og på produktet.

5.1 Opladning af batteri

1. Læs brugsanvisningen til laderen før opladning.
2. Vær opmærksom på, at kontakterne på batteriet og laderen er rene og tørre.

3. Oplad batteriet i en godkendt lader. 159

5.2 Ilægning af batteri

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af kortslutning eller batteri, der falder på gulvet!

- Før isætning af batteriet skal du kontrollere, at batteriets kontakter og kontakterne på produktet er fri for fremmedlegemer.
- Kontrollér, at batteriet altid går korrekt i indgreb.

1. **Hilti** anbefaler at oplade batteriet helt, før produktet anvendes første gang.
2. Skub batteriet ind i produktet, indtil det går hørbart i indgreb.
3. Kontrollér, at batteriet er sat korrekt i.

5.3 Fjernelse af batteri

1. Tryk på batteriets frigøringsknap.
2. Træk batteriet ud af produktet.

5.4 Faldsikring

ADVARSEL

Fare for personskader som følge af nedfaldende værktøj og/eller tilbehør!

- Anvend kun den **Hilti**-værktøjssikkerhedsline, som er beregnet til dit produkt.
- Kontrollér værktøjssikkerhedslinens fastgørelsespunkt for mulige skader før hver brug.

Overhold nationale retningslinjer for opgaver i højden.

Brug kun en kombination af **Hilti** faldsikringen #2293133 og **Hilti** værktøjslinen #2261970 som nedstyrtnings-sikring for dette produkt.

- Fastgør faldsikringen i monteringsåbningerne for tilbehør. Kontroller, at den sidder sikkert.
- Fastgør den ene karabinhage på værktøjslinen til faldsikringen og den anden karabinhage til en bærende struktur. Kontrollér, at begge karabinhager sidder sikkert.

  Overhold brugsanvisningerne for **Hilti** faldsikringen og **Hilti** værktøjslinen.

6 Betjening

FORSIGTIG

Fare for personskader! Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

- Kig aldrig direkte ind i laserens lyskilde. I tilfælde af direkte øjenkontakt skal du lukke øjnene og bevæge hovedet ud af stråleområdet.

Følg sikkerhedsanvisningerne og advarslerne i denne brugsanvisning og på produktet.

6.1 Aktivering af laserstråler

1. Sæt valgkontakten på position (til/frigjort).
   - De lodrette laserlinjer aktiveres.
2. Tryk på knappen Linjetilstand gentagne gange, indtil den ønskede linjetilstand er indstillet.
   - Instrumentet skifter gentagne gange mellem driftstilstandene i følgende rækkefølge: Lodrette linjer, lodret sidelinje, vandret linje, lodrette og vandrette linjer.

6.2 Tilnærmelse af to punkter på afstand med finjusteringsanordningen

1. Anbring instrumentet, så den nederste lodstråle befinder sig på midten af et referencekryds på gulvet.
2. Drej finjusteringsknappen, indtil den lodrette laserstråle flugter det andet referencepunkt i det fjerne.

6.3 Indstilling af laserstråle til funktionen "Skrå linje"

1. Sæt valgkontakten på position 🔒 (til/låst).
2. Tryk på knappen Linjetilstand gentagne gange, indtil den ønskede linjetilstand er indstillet. 📖 162
   I funktionen "Skrå linje" er pendulet låst, og laseren er ikke nivelleret.
   Laserstrålen/-strålerne blinker hvert 5. sekund.

6.4 Aktivering eller deaktivering af lasermodtagertilstand

Lasermodtagerens rækkevidde kan blive begrænset på grund af lasereffektens konstruktionsbetingede usymmetri og eventuelle generende eksterne lyskilder.
Arbejd på en af linjelaserens stærke sider, og undgå at arbejde i direkte lys for at opnå en optimal rækkevidde. De stærke sider er bagsiden, hvorpå batteriet er fastgjort, og den modsat liggende forside.

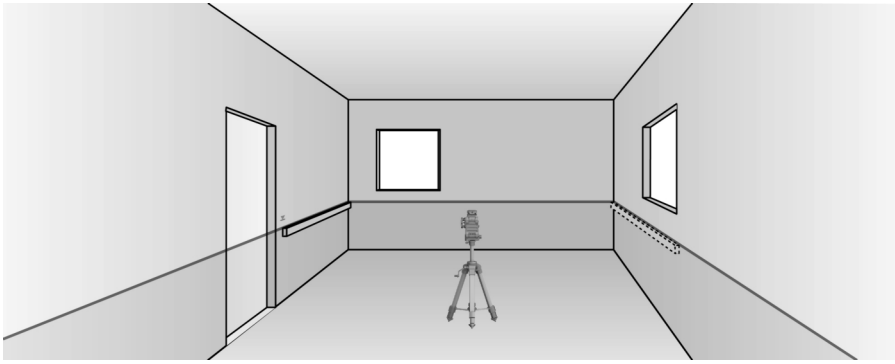
1. Aktiver modtagertilstand ved at trykke på knappen Modtagertilstand. Laserstrålen blinker fem gange som bekræftelse.
2. Tryk på knappen Modtagertilstand igen for at deaktivere modtagertilstanden igen.
   Når instrumentet slukkes, deaktiveres modtagertilstanden.

6.5 Deaktivering af laserstråler

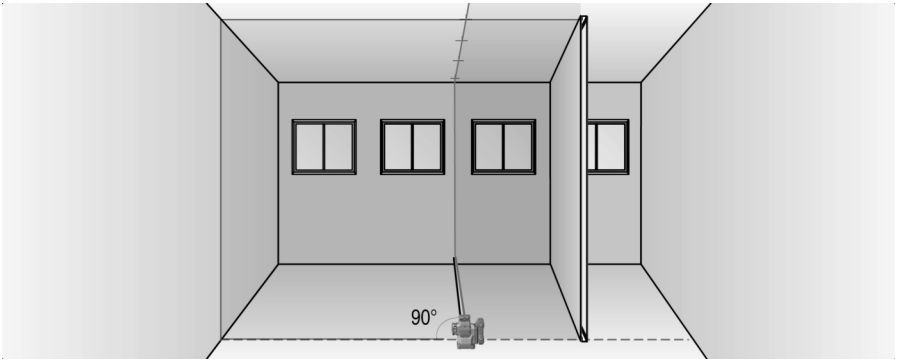
1. Sæt valgkontakten på position **OFF**.
   ✔ Laserstrålen deaktiveres, og pendulet låses.
2. Laserstrålen deaktiveres automatisk, når batteriet er tomt.

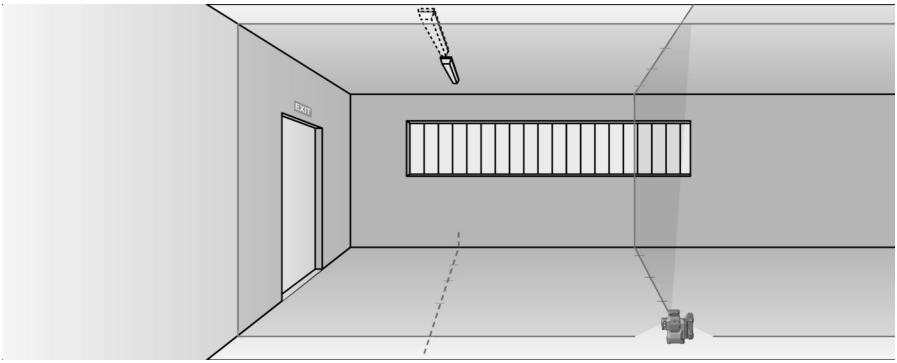
6.6 Anvendelseseksempler

6.6.1 Overførsel af højde

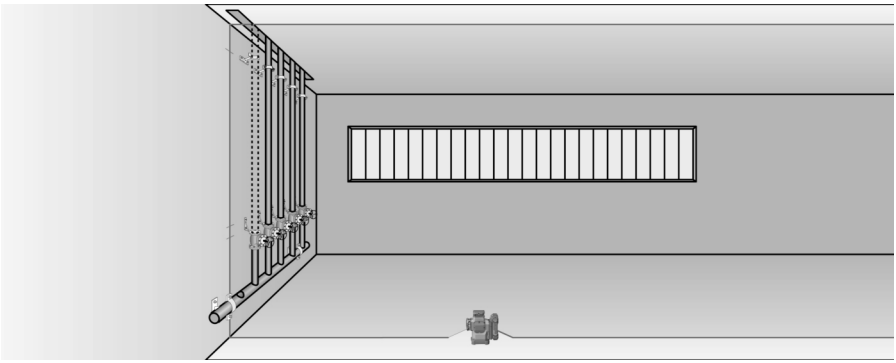


6.6.2 Konfiguration af elementbyggeriprofiler til ruminddeling

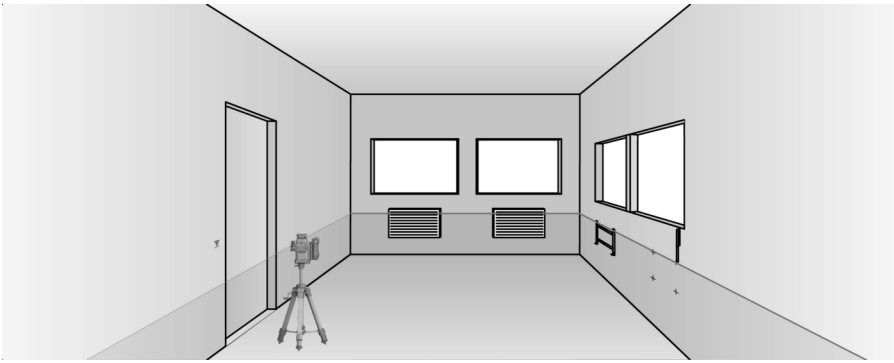




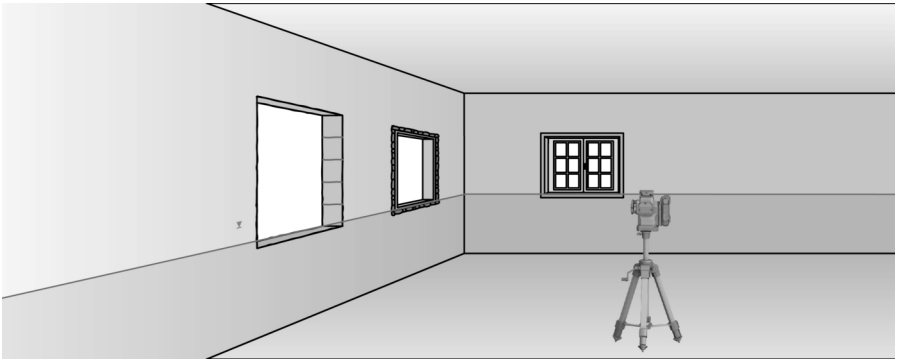
6.6.3 Lodret placering af rørledninger



6.6.4 Justering af varmeelementer



6.6.5 Justering af døre og vinduesrammer



7 Rengøring og vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare for personskader ved isat batteri !

- Fjern altid batteriet før alle pleje- og vedligeholdelsesarbejder!

Pleje af produktet

- Blæs støv af laserudgangsvinduets glas. Berør ikke glasset med fingrene.
- Fjern fastsiddende snavs forsigtigt.
- Rengør kun huset med en hårdt opvredet klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.
- Brug en ren, tør klud til at rengøre kontakterne på produktet.

Pleje af Li-ion-batterier

- Anvend aldrig et batteri med tilstoppede ventilationsåbninger. Rengør forsigtigt ventilationsåbningerne med en tør, blød børste.
- Undgå, at batteriet unødigt udsættes for støv og snavs. Udsæt aldrig batteriet for høj fugtighed (f.eks. dyppe det i vand eller lade det stå ude i regnvejr).

  Hvis et batteri er blevet gennemvådt, skal det behandles som et beskadiget batteri. Isoler det i en ikke-brændbar beholder, og kontakt **Hilti** Service.
- Hold batteriet frit for udefrakommende olie og fedt. Lad ikke unødigt støv og snavs samle sig på batteriet. Rengør batteriet med en tør, blød børste eller en ren, tør klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.

  Berør ikke batteriets kontakter, og fjern ikke det fedt fra kontakterne, som er påført fra fabrikken.

- Rengør kun huset med en hårdt opvredet klud. Brug ikke silikoneholdige plejemidler, da de kan angribe plastdelene.

Vedligeholdelse

ADVARSEL

Fare for elektrisk stød! Fagmæssigt ukorrekte reparationer på elektriske dele kan medføre alvorlige personskader og forbrændinger.

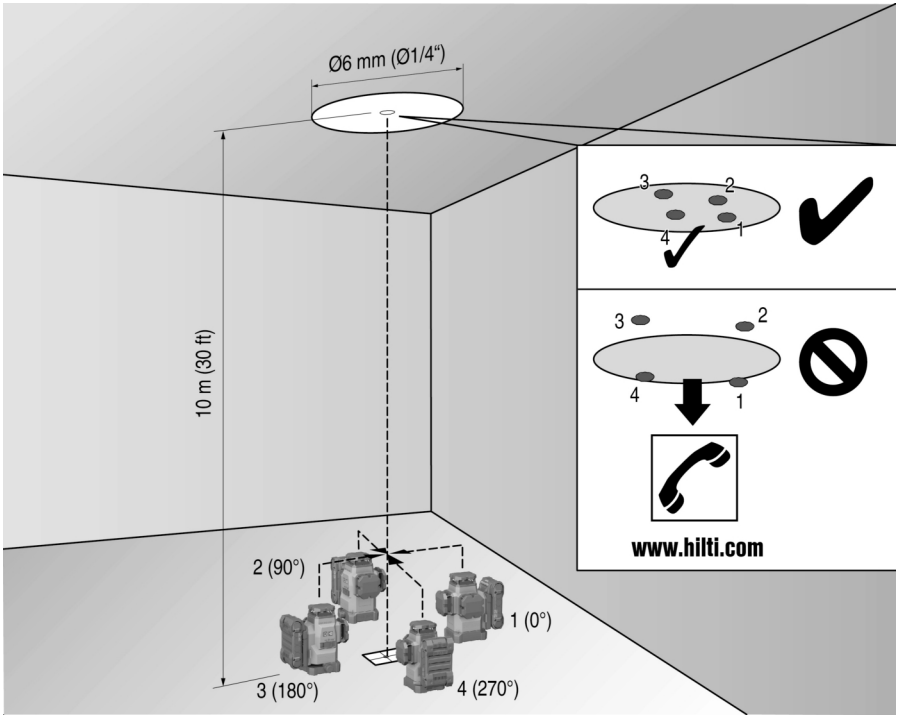
- ▸ Reparationer på eldelene må kun udføres af en elektriker.

- Kontrollér regelmæssigt alle synlige dele for skader og betjeningselementerne for fejlfri funktion.
- Anvend ikke produktet i tilfælde af beskadigelse og/eller funktionsfejl. Få omgående produktet repareret af **Hilti** Service.
- Monter alle beskyttelsesanordninger efter pleje- og vedligeholdelsesarbejder, og kontrollér dem for fejlfri funktion.

Anvend kun originale reservedele, forbrugsmaterialer og tilbehørsdele af hensyn til en sikker drift. Reservedele, forbrugsmaterialer og tilbehør til dit produkt, som **Hilti** har godkendt, finder du i din **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group**

7.1 Kontrol

7.1.1 Kontrol af lodpunkt



1. Lav en gulvmarkering (et kryds) i et højt rum (f.eks. i en trappeopgang med en højde på 10 m).
2. Sæt instrumentet på en plan og vandret flade.
3. Tænd instrumentet, og frigør pendulet.
4. Sæt instrumentet med den nederste lodstråle i centrum af det kryds, der er markeret på gulvet.
5. Marker laserlinjernes øverste skæringspunkt på loftet.
6. Drej instrumentet 90°.

   Den nederste røde lodstråle skal blive på krydsets centrum.

7. Marker laserlinjernes øverste skæringspunkt på loftet.
8. Gentag fremgangsmåden ved en drejning på 180° og 270°.

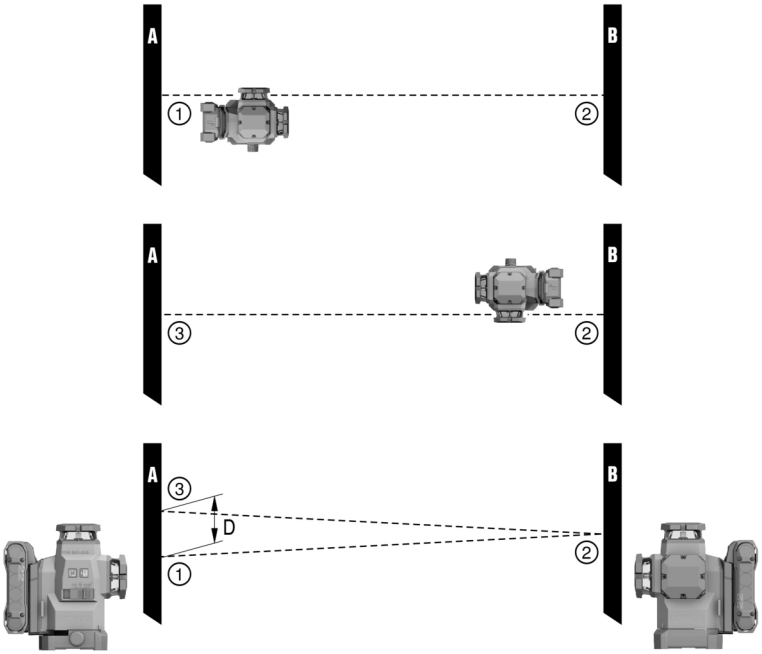
   Lav en cirkel på loftet med de 4 markerede punkter. Mål cirklens diameter D i millimeter eller tommer og rumhøjden RH i meter eller fod.

9. Beregn værdien R.
   - Værdien R bør være mindre end 3 mm (det svarer til 3 mm ved 10 m).
   - Værdien R bør være mindre end 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Kontrol af laserstrålens nivellering



1. Afstanden mellem væggene skal være mindst 10 m.
2. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (A), og ret laserlinjernes skæringspunkt mod væggen (A).
3. Markér laserlinjernes skæringspunkt med et kryds (1) på væggen (A) og et kryds (2) på væggen (B).
4. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (B), og ret laserlinjernes skæringspunkt mod krydset (1) på væggen (A).
5. Indstil højden af laserlinjernes skæringspunkt med de justerbare fødder, så laserlinjernes skæringspunkt passer med markeringen (2) på væggen (B). Sørg i den forbindelse for, at libellen befinder sig i centrum.
6. Markér igen laserlinjernes skæringspunkt med et kryds (3) på væggen (A).
7. Mål forskydningen D mellem kryds (1) og kryds (3) på væggen (A) (RL = rumlængde).

8. Beregn værdien R.
   - Værdien R bør være mindre end 3 mm.
   - Værdien R bør være mindre end 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

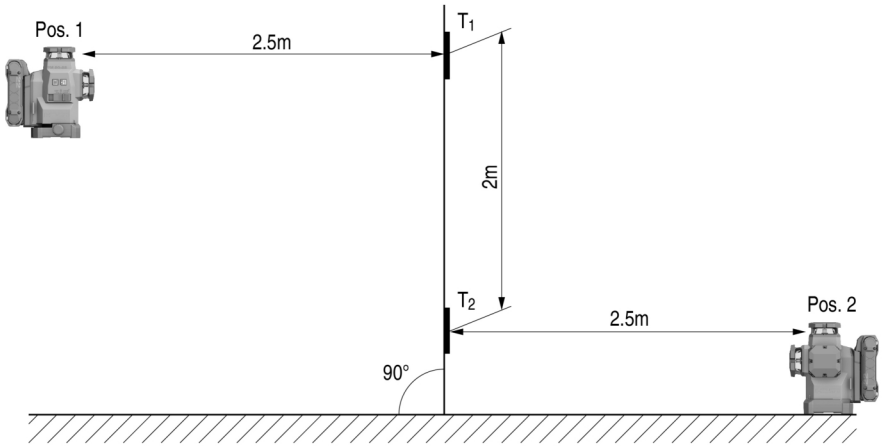
7.1.3 Kontrol af retvinklethed (vandret)

1. Anbring instrumentet med den nederste lodstråle på centrum af et referencekryds midt i rummet med en afstand på ca. 5 m til væggene.
2. Markér alle 4 skæringspunkter på de fire vægge.
3. Drej instrumentet 90°, og kontrollér, at skæringspunktets midtpunkt rammer det første referencepunkt (A).
4. Markér hvert nyt skæringspunkt, og må den pågældende forskydning (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Beregn forskydningen R (RL = rumlængde).
   - Værdien R bør være mindre end 3 mm eller 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontrol af den lodrette linjes nøjagtighed



1. Anbring instrumentet i en højde på 2 m (pos. 1).
2. Tænd instrumentet.
3. Anbring den første måltavle T1 (lodret) i en afstand af 2,5 m fra instrumentet og i samme højde (2 m), så den lodrette laserstråle rammer tavlen, og markér denne position.
4. Anbring nu den anden måltavle T2 2 m under den første måltavle, så den lodrette laserstråle rammer tavlen, og markér denne position.
5. Markér position 2 på den modsatte side af testopbygningen (spejlvendt) på laserlinjen på gulvet med en afstand på 5 m til instrumentet.
6. Sæt nu instrumentet på den netop markerede position (pos. 2) på gulvet.

7. Juster laserstrålen, så den rammer måltavlen T1 og den derpå markerede position.
8. Markér den nye position på måltavlen T2.
9. Aflæs afstanden D for begge markeringer på måltavlen T2.

Hvis forskellen D er større end 3 mm, skal instrumentet indstilles på et **Hilti**-reparationsværksted.

7.2 Hilti Service for måleteknik

Hilti Service for måleteknik foretager kontrollen og udfører i tilfælde af afvigelse en ny kontrol og sørger for, at måleværktøjet igen opfylder specifikationerne. Opfyldelse af specifikationerne på kontroltidspunktet bekræftes skriftligt ved hjælp af servicecertifikatet. Det anbefales:

- At vælge et egnet kontrolinterval afhængigt af brugen.
- At foretage en kontrol af produktet efter en usædvanlig belastning af produktet, før vigtige opgaver, dog mindst én gang om året skal **Hilti** Service for måleteknik.

Kontrollen udført af **Hilti** Service for måleteknik fritager ikke brugeren for at skulle kontrollere måleværktøjet før og under anvendelsen.

8 Transport og opbevaring

Transport af batteridrevne værktøjer og batterier

FORSIGTIG

Utilsigtet start ved transport !

- Transportér altid dine produkter uden isat batteri!

- Tag batteriet/batterierne af.
- Transportér aldrig batterier liggende løst og ubeskyttet. Under transporten bør batterierne beskyttes mod hårde slag og vibrationer og isoleres fra enhver form for ledende materialer eller andre batterier, så de ikke kommer i kontakt med andre batteripoler og forårsager en kortslutning. **Overhold de lokale transportforskrifter for batterier.**
- Batterier må ikke sendes med posten. Henvend dig til et transportfirma, hvis du ønsker at sende ubeskadigede batterier.
- Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere transport.

Opbevaring af batteridrevne værktøjer og batterier

ADVARSEL

Utilsigtet beskadigelse på grund af defekte eller utætte batterier !

- Opbevar altid dine produkter uden isat batteri!

- Opbevar produkt og batterier køligt og tørt. Overhold de temperaturgrænser, der fremgår af de tekniske data. 160
- Opbevar ikke batterier i laderen. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er gennemført.
- Opbevar aldrig batterier i direkte sollys, på varmekilder eller i et vindue.
- Opbevar produkt og batterier utilgængeligt for børn og uvedkommende personer.
- Kontrollér produktet og batterierne for skader hver gang før brug og før og efter længere tids opbevaring.

9 Fejlafhjælpning

Vær opmærksom på batteriets statusindikator ved alle fejl. Se kapitlet **Li-ion-batteriets indikatorer** 159. Ved fejl, som ikke fremgår af denne tabel, eller som du ikke selv kan afhjælpe, beder vi dig om at kontakte **Hilti** Service.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Batteriets LED'er viser ingenting.	Batteriet er defekt.	▸ Kontakt **Hilti** Service.
Batteriet aflades hurtigere end normalt.	Meget lav omgivende temperatur.	▸ Lad batteriet varme langsomt op til rumtemperatur.
Batteriet går ikke i indgreb med et tydeligt klik.	Holdetappen på batteriet er snavset.	▸ Rengør låsetappen, og sæt batteriet i igen.

Fejl	Mulig årsag	Løsning
Kraftig varmeudvikling i produktet eller batteriet.	Elektrisk defekt	▸ Sluk omgående produktet, tag batteriet ud, hold øje med det, lad det køle af, og kontakt **Hilti** Service.

10 Bortskaffelse

ADVARSEL

Fare for personskader på grund af ukorrekt bortskaffelse! Sundhedsfare på grund af udtrængen af gasser eller væsker.

- Beskadigede batterier må under ingen omstændigheder sendes!
- Tildæk kontakterne med et ikke-ledende materiale, så kortslutninger undgås.
- Bortskaf batterier på en sådan måde, at børn ikke kan få fat på dem.
- Bortskaf batteriet hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma.

Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af **Hilti**-produkter, kan genvindes. Materialerne skal dog sorteres, før de kan genvindes. I mange lande kan du aflevere dine udtjente produkter til **Hilti**, som derefter genvinder dem. Spørg **Hilti**s kundeservice eller din forhandler.

- Elværktøj, elektriske maskiner og batterier må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdingsaffald!

11 Producentgaranti

- Hvis du har spørgsmål vedrørende garantibetingelserne, bedes du henvende dig til din lokale **Hilti**-partner.

12 FCC-erklæring (gælder i USA) / IC-erklæring (gælder i Canada)

Dette produkt er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for klasse B digitalt udstyr, jf. afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er fastlagt for at sikre rimelig beskyttelse mod skadelige forstyrrelser i beboelsesinstallationer. Dette udstyr frembringer, bruger og kan udsende radiofrekvensenergi. Hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med instruktionsbogen, kan det medføre skadelige forstyrrelser af radiokommunikation.

Der er imidlertid ingen garanti for, at forstyrrelser ikke kan opstå i specifikke installationer. Hvis dette produkt medfører forstyrrelse af radio- eller tv-modtagere, hvilket kan konstateres ved at tænde og slukke for produktet, opfordres brugeren til at forsøge at eliminere forstyrrelserne ved hjælp af følgende foranstaltninger:

- Drej eller flyt modtagerantennen.
- Forøg afstanden mellem instrumentet og modtageren.
- Tilslut instrumentet til en anden stikkontakt eller strømkreds end den, modtageren er sluttet til.
- Søg råd og vejledning hos forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker.

Produktet opfylder paragraf 15 i FCC-bestemmelserne og RSS-210 fra ISED.
For ibrugtagningen gælder følgende to betingelser:

- Dette instrument må ikke udsende skadelig stråling.
- Instrumentet skal optage enhver stråling, herunder stråling, som medfører uønskede situationer.

Ændringer eller modifikationer, som ikke udtrykkeligt er godkendt af **Hilti** som værende i overensstemmelse med gældende regler, kan begrænse brugerens ret til at anvende instrumentet.

RoHS (direktiv til begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Denne tabel gælder for det kinesiske marked.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:		PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Denne tabel gælder kun for markedet Taiwan.

14 Hilti Lithium-ion-batterier

Henvisninger vedrørende sikkerhed og anvendelse

I denne dokumentation anvendes begrebet batteri for genopladelige Hilti lithium-ion-batterier, i hvilket flere lithium-ion-celler er forbundet. De er beregnet til Hilti-elværktøjer og må kun anvendes sammen med disse. Anvend kun originale **Hilti**-batterier!

Beskrivelse

Hilti-batterier forsynet med cellestyring og cellebeskyttelsessystemer.

Batterierne består af celler, som indeholder lithium-ion-akkumulatormaterialer, som muliggør en høj specifik energitæthed. Li-Ion-celler kendetegnes af en meget lille memory-effekt, men er meget følsom over for slag, dybafladning og højere temperaturer.

De godkendte produkter til **Hilti**-batterier finder du i din **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

Sikkerhed

- **Overhold følgende sikkerhedsforanstaltninger for sikker håndtering og brug af Li-ion-batterier.** I modsat fald kan det medføre hudirritation, alvorlige ætsningsskader, kemiske forbrændinger, brand og/eller eksplosion.
- Batterier skal behandles forsigtigt for at undgå beskadigelser og udslip af meget sundhedsskadelige væsker!
- Batterier må under ingen omstændigheder modificeres eller manipuleres!
- Batterierne må ikke adskilles, klemmes, opvarmes til over 80 °C eller brændes.
- Anvend og oplad ikke batterier, som har fået stød eller på anden vis er blevet beskadiget. Kontrollér regelmæssigt dine batterier for tegn på skader.
- Anvend aldrig genbrugte eller reparerede batterier.
- Anvend aldrig batteriet eller et batteridrevet elværktøj som slagværktøj.
- Udsæt aldrig batterier for direkte solstråling, høj temperatur, gnister eller åben ild. Det kan medføre eksplosion.
- Berør ikke batteripolerne med dine fingre, værktøj, smykker eller andre elektrisk ledende genstande. Det kan beskadige batteriet og medføre personskader og materielle skader.
- Hold batterier på sikker afstand af regn, fugt og væsker. Indtrængende fugt kan medføre kortslutninger, elektrisk stød, forbrændinger, brand og eksplosion.
- Brug kun ladere og elværktøj, der er beregnet til denne batteritype. Overhold i den forbindelse oplysningerne i de tilhørende brugsanvisninger.
- Anvend og opbevar ikke batteriet i eksplosionsfarlige omgivelser.
- Hvis batteriet er for varmt til at kunne røres, kan det være defekt. Anbring batteriet på et overskueligt, ikke-brændbart sted med tilstrækkelig afstand til brændbare materialer. Lad batteriet køle af. Hvis batteriet efter en time fortsat er for varmt til at kunne røres, er det er defekt. Følg anvisningerne i kapitlet **Foranstaltninger ved batteribrand**.

Sådan gør du, hvis batterier er blevet beskadiget

- Kontakt altid **Hilti** Service, når et batteri er blevet beskadiget.
- Anvend aldrig batterier, som lækker væske.
- Undgå direkte øjen- og/eller hudkontakt ved lækkende batterivæske. Brug altid beskyttelseshandsker og beskyttelsesbriller ved håndtering af batterivæske.
- Anvend et dertil godkendt kemisk rengøringsmiddel til at fjerne den lækkede batterivæske. Overhold de lokale rengøringsforskrifter for batterivæske.
- Læg et defekt batteri i en ikke-brændbar beholder, og dæk det til med tørt sand, kridtpulver (CaCO3) eller silikat (vermiculit). Luk derefter låget, så det er lufttæt, og opbevar beholderen på sikker afstand af brandfarlige gasser, væsker eller genstande.
- Bortskaf beholderen hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma. **Overhold de lokale transportforskrifter for beskadigede batterier!**

Sådan gør du, hvis batterier ikke længere fungerer

- Vær opmærksom på unormal batterifunktion, f.eks. fejlagtig opladning eller usædvanligt lange opladningstider, mærkbart effekttab, usædvanlige LED-aktiviteter eller udstrømmende væsker. Disse er tegn på et internt problem.
- Hvis du har mistanke om et internt batteriproblem, skal du kontakte din **Hilti** Service.
- Hvis batteriet ikke længere fungerer, hvis batteriet ikke længere kan oplades, eller hvis det lækker væske, skal det bortskaffes. Se kapitlet **Vedligeholdelse og bortskaffelse**.

Foranstaltninger ved batteribrand

⚠ ADVARSEL

Fare på grund af batteribrand! Et brændende batteri frigiver farlige og eksplosionsfarlige væsker og dampe, som kan medføre ætsningsskader, forbrændinger eller eksplosioner.

- Bær personlige værnemidler, hvis du bekæmper en batteribrand.

- Sørg for tilstrækkelig ventilation, så farlige og eksplosionsfarlige dampe kan forsvinde.
- Forlad omgående rummet ved intensiv røgudvikling.
- Søg læge, hvis du oplever irritation af luftvejene.
- Kontakt brandvæsnet, inden du påbegynder slukning.
- Bekæmp kun batteribrande med vand fra størst mulig afstand. Pulverslukker og brandslukningstæpper har ingen virkning ved lithium-ion-batterier. Brande i omgivelserne kan bekæmpes med traditionelle slukningsmidler.

- Forsøg ikke at flytte store mængder brændende batterier. Fjern ikke-kontaminerede materialer fra de nærmeste omgivelser for på denne måde at isolere de pågældende batterier.

I tilfælde af et batteri, som ikke lader sig afkøle, som ryger, eller som brænder:

- Tag batteriet op med en skovl, og kom det i en spand med vand. På grund af vandets kølende virkning hæmmes branden i at sprede sig til battericeller, der endnu ikke har nået den kritiske antændelsestemperatur.
- Lad batteriet blive i spanden i mindst 24 timer, indtil det er fuldstændig afkølet.
- Se kapitlet **Sådan gør du, hvis batterier er blevet beskadiget**.

Oplysninger om transport og opbevaring

- Omgivende driftstemperatur mellem -17 °C og +60 °C.
- Opbevaringstemperatur mellem -20 °C og +40 °C.
- Opbevar ikke batterier på laderen. Tag batteriet ud af laderen, når opladningen er gennemført.
- Opbevar batterier så køligt og tørt som muligt. En kølig opbevaring forlænger batteriets driftstid. Opbevar aldrig batterier i direkte sollys, på radiatorer eller i et vindue.
- Batterier må ikke sendes med posten. Henvend dig til et transportfirma, hvis du ønsker at sende ubeskadigede batterier.
- Transportér aldrig batterier liggende løst og ubeskyttet. Under transporten bør batterierne beskyttes mod hårde slag og vibrationer og isoleres fra enhver form for ledende materialer eller andre batterier, så de ikke kommer i kontakt med andre batteripoler og forårsager en kortslutning. **Overhold de lokale transportforskrifter for batterier.**

Vedligeholdelse og bortskaffelse

- Sørg for, at batteriet er tørt og fri for olie og fedt. Undgå unødigt støv eller snavs på batteriet. Rengør batteriet med en tør, blød pensel eller en ren, tør klud.
- Brug ikke batteriet med tilstoppede luftindtag. Rengør forsigtigt ventilationsåbningerne med en tør, blød børste.
- Sørg for, at der ikke trænger fremmedlegemer ind i batteriet.
- Lad ikke fugt trænge ind i batteriet. Hvis der er trængt fugt ind i batteriet, skal det behandles som et beskadiget batteri og isoleres i en ikke-brændbar beholder.
  - Se kapitlet **Sådan gør du, hvis batterier er blevet beskadiget**.
- Som følge af ukorrekt bortskaffelse kan der opstå sundhedsfare på grund af lækkende gasser eller væsker. Bortskaf batteriet hos din **Hilti Store**, eller henvend dig til det ansvarlige renovationsfirma. **Overhold de lokale transportforskrifter for beskadigede batterier!**
- Batterier må ikke bortskaffes som almindeligt affald.
- Bortskaf batterier på en sådan måde, at børn ikke kan få fat på dem. Tildæk kontakterne med et ikke-ledende materiale, så kortslutninger undgås.

Originalbruksanvisning

Innehåll

1 Anvisningar om bruksanvisning . . . 175
1.1 Om denna bruksanvisning . . . 175
1.2 Teckenförklaring . . . 176
1.3 Produktberoende symboler . . . 176
1.4 Dekaler på produkten . . . 177
2 Säkerhet . . . 177
2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för mätinstrument . . . 177
2.2 Ytterligare säkerhetsanvisningar för lasermätinstrument . . . 178
2.3 Extra säkerhetsföreskrifter . . . 178
2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet . . . 178
2.5 Laserklassificering för produkter i laserklass 2 . . . 178
2.6 Omsorgsfull hantering och användning av batterier . . . 178

3 Beskrivning . . . 179
3.1 Produktöversikt 1 . . . 179
3.2 Avsedd användning . . . 179
3.3 Egenskaper . . . 180
3.4 Leveransinnehåll . . . 180
3.5 Driftmeddelanden . . . 180
3.6 Indikering för litiumjonbatteriet . . . 180
4 Teknisk information . . . 181
4.1 Produktinformation . . . 181
4.2 Batteri . . . 182
5 Förberedelser för arbete . . . 182
5.1 Laddning av batteri . . . 182
5.2 Sätta i batteriet . . . 182
5.3 Ta ut batteriet . . . 183
5.4 Fallskydd . . . 183
6 Användning . . . 183
6.1 Slå på laserstrålar . . . 183
6.2 Inriktning av två punkter på avstånd med finjustering . . . 183
6.3 Ställa in laserstrålen för funktionen ”Lutande linje” . . . 183
6.4 Aktivera eller avaktivera lasermottagningsläget . . . 184
6.5 Stänga av laserstrålarna . . . 184
6.6 Exempel på användning . . . 184
7 Skötsel och underhåll . . . 186
7.1 Kontroll . . . 187
7.2 **Hilti**-service för mätteknik . . . 189
8 Transport och förvaring . . . 190
9 Hjälp vid störningar . . . 190
10 Avfallshantering . . . 191
11 Tillverkargaranti . . . 191
12 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada) . . . 191
13 Ytterligare information . . . 192
14 Hilti Litiumjonbatterier . . . 193

1 Anvisningar om bruksanvisning

1.1 Om denna bruksanvisning

- **Varning!** Innan du använder produkten ska du se till att du har läst och förstått den bruksanvisning som medföljer produkten, inklusive instruktioner, säkerhets- och varningsanvisningar, bilder och specifikationer. Gör dig särskilt förtrogen med alla anvisningar, säkerhets- och varningsanvisningar, bilder, specifikationer samt beståndsdelar och funktioner. Vid underlåtenhet att göra detta finns fara för elstötar, brand, allvarliga personskador eller dödsfall. Spara bruksanvisningen med alla anvisningar, säkerhets- och varningsanvisningar för senare användning.
- HILTI-produkter är avsedda för professionella användare och får endast användas, underhållas och repareras av auktoriserad, utbildad personal. Personalen måste vara särskilt informerad om de risker som finns. Produkten och dess tillbehör kan utgöra en risk om den används på ett felaktigt sätt av outbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.
- Den bifogade bruksanvisningen motsvarar den aktuella tekniska nivån vid tidpunkten för tryckningen. Du hittar alltid den senaste versionen online på Hiltis produktsida. Följ länken eller QR-koden i denna bruksanvisning, som är markerad med symbolen .
- Bruksanvisningen ska alltid finnas lättillgänglig vid produkten. Produkten bör endast överlämnas till andra personer tillsammans med denna bruksanvisning.

1.2 Teckenförklaring

1.2.1 Varningar

Varningarna är till för att varna för risker i samband med användning av produkten. Följande riskindikeringar används:

FARA

FARA !

- Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

VARNING

VARNING !

- Anger potentiella risker som kan leda till svåra personskador eller dödsfall.

FÖRSIKTIGHET

FÖRSIKTIGHET !

- Används för att uppmärksamma om en potentiell risksituation som kan leda till skador på person eller utrustning.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

I den här bruksanvisningen används följande symboler:

	Observera bruksanvisningen
	Anmärkningar och annan praktisk information
	Korsreferens
	Hantering av återvinningsbara material
	Elverktyg och batterier får inte kastas i hushållssoporna
	Hilti Litiumjonbatteri
	Hilti Batteriladdare

1.2.3 Symboler i bilderna

Följande symboler används i bilder:

2	Dessa siffror hänvisar till motsvarande bild i början av bruksanvisningen.
3	Numreringen i bilderna hänvisar till viktiga arbetsmoment eller viktiga komponenter för arbetsmomenten. I texten framhävs dessa arbetsmoment eller komponenter med motsvarande nummer, t.ex. **(3)**.
11	I bilden **Översikt** används positionsnummer och hänvisar till siffrorna i teckenförklaringen i avsnittet **Produktöversikt**.
!	Det här tecknet används när du bör vara särskilt uppmärksam vid hantering av produkten.

1.3 Produktberoende symboler

1.3.1 Symboler på produkten

Följande symboler kan förekomma på produkten:

	Verktyget stöder NFC-teknik, som är kompatibel med iOS- och Android-plattformar.
⎓	Likström

	Hilti-litiumjonbatteriserie som används. Observera uppgifterna i kapitlet **Avsedd användning**
	Pendeln låst (lutande laserstråle)
	Pendeln upplåst (självnivelleringen aktiv)

1.4 Dekaler på produkten

Laserinformation

LASER 2	LASERSTRÅLE! TITTA INTE IN I STRÅLEN! LASERKLASS 2 PRODUKT. Laserklass 2, baserat på standarden IEC60825-1/EN60825-1:2014 och motsvarar CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Säkerhet

2.1 Allmänna säkerhetsanvisningar för mätinstrument

⚠ **VARNING! Läs alla säkerhetsföreskrifter och anvisningar.** Mätinstrument kan utgöra en fara om de hanteras på ett olämplig sätt. Om säkerhetsanvisningar och andra anvisningar inte följs, finns risk för skador på mätinstrumentet och/eller allvarliga personskador.

Förvara alla säkerhetsföreskrifter och anvisningarna på ett säkert ställe för framtida användning.

Säker arbetsmiljö

- **Håll arbetsområdet rent och väl belyst.** Oordning eller bristfällig belysning på arbetsplatsen kan leda till olyckor.
- **Använd inte produkten i omgivningar med explosionsrisk där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm.**
- **Håll barn och obehöriga personer på betryggande avstånd under arbetet med produkten.**
- **Använd endast produkten inom det definierade driftområdet.**
- **Observera landsspecifika föreskrifter för att förebygga olyckor.**

Elektrisk säkerhet

- **Skydda produkten mot regn och väta.** Fukt som tränger sig in kan orsaka kortslutningar, elstötar, brännskador eller explosioner.
- **Även om produkten är skyddad mot inträngande fukt, bör du torka den torr innan du lägger ner den i transportväskan.**

Personsäkerhet

- **Var uppmärksam, se upp med vad du gör och använd mätinstrument med förnuft. Använd aldrig mätinstrument om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin.** En kort sekund av bristande uppmärksamhet när du arbetar med ett mätinstrument kan leda till att du skadar dig själv eller någon annan svårt.
- **Undvik en onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och håller balansen.**
- **Använd personlig skyddsutrustning.** Personlig skyddsutrustning minskar risken för skador.
- **Säkerhetsanordningarna får inte avaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.**
- **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att mätinstrumentet är avstängt innan du ansluter det till batteriet, tar upp det eller bär det.**
- **Använd produkt och tillbehör enligt dessa anvisningar och enligt föreskrifterna för just denna typ av verktyg. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Om produkterna används för andra ändamål än de avsedda kan fara uppstå.
- **Var alltid uppmärksam och följ alltid säkerhetsreglerna för mätinstrument även om du är van vid att använda mätinstrumentet.** Oförsiktig hantering kan leda till allvarliga skador inom bråkdelar av en sekund.
- **Mätinstrumentet får inte användas i närheten av medicinska instrument.**

Användning och hantering av mätinstrument

- **Använd endast produkten och dess tillbehör om den är fullt funktionsduglig.**
- **Förvara mätinstrument oåtkomligt för barn. Produkten får inte användas av personer som inte är vana eller inte har läst dessa anvisningar.** Mätinstrument är farliga om de används av oerfarna personer.

- **Underhåll mätinstrumenten noggrant. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar och att komponenter inte har brustit eller skadats så att mätinstrumentets funktion påverkas negativt. Se till att få skadade delar reparerade innan du använder mätinstrumentet.** Många olyckor beror på dåligt underhållna mätinstrument.
- **Produkten får aldrig ändras eller byggas om.** Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av **Hilti** kan komma att begränsa användarens rätt att ta instrumentet i drift.
- **Före viktiga mätningar och om du tappar mätinstrumentet eller på annat sätt inverkar på det mekaniskt, måste du kontrollera dess precision.**
- **Mätresultaten kan påverkas av vissa omgivningsförhållanden.** Det inkluderar t.ex. närhet till verktyg som sänder ut kraftfulla magnetiska eller elektromagnetiska fält, vibrationer eller temperaturändringar.
- **Snabbt förändrade mätförhållanden riskerar att förvanska mätresultatet.**
- **Låt alltid produkten anta omgivningens temperatur innan du använder den, om den har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.** Stora temperaturskillnader kan leda till manövreringsfel och felaktiga mätresultat.
- **Kontrollera att tillbehöret sitter fast ordentligt vid användning med adapter och tillbehör.**
- **Även om mätinstrumentet är konstruerat för användning på byggplatser bör det hanteras varsamt i likhet med andra optiska och elektriska instrument (såsom kikare, glasögon, kameror).**
- **Håll de angivna drift- och förvaringstemperaturerna.**

2.2 Ytterligare säkerhetsanvisningar för lasermätinstrument

- **Om produkten öppnas på fel sätt kan laserstrålar som överskrider klass 2 tränga ut.** Låt endast **Hilti** kundservice reparera produkten.
- **Säkra den plats där mätningen ska ske. När du ställer upp instrumentet, kontrollera att det inte finns risk för att strålen från produkten träffar människor i närheten eller dig själv.** Laserstrålarna bör riktas långt under eller över ögonhöjd.
- Håll laserutgångsfönstret rent och torrt för att undvika mätfel.
- Kontrollera produktens noggrannhet före mätning/användning och gör om kontrollen med jämna mellanrum under användning.
- Mätningar i närheten av reflekterande föremål eller ytor samt genom glasskivor eller liknande material kan ge felaktiga mätresultat.
- Montera produkten på ett därtill avsett fäste, på ett stativ eller ställ den på ett jämnt underlag.
- Arbete med avvägningsstänger i närheten av högspänningsledningar är inte tillåtet.
- Se till att inga andra laserinstrument används i närheten eftersom det kan påverka din mätning.
- Lys inte med laserstrålen ut över områden som du inte har uppsikt över.

2.3 Extra säkerhetsföreskrifter

- Risk för personskada på grund av nedfallande verktyg och/eller tillbehör. Kontrollera att batteriet och det monterade tillbehöret sitter fast ordentligt innan du påbörjar arbetet.
- Högsta precision erhålls om linjen projiceras på en lodrät, jämn yta. Rikta produkten i 90° mot ytan.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Även om produkten uppfyller de höga kraven i gällande standarder kan **Hilti** inte utesluta möjligheten att produkten störs av stark strålning, vilket kan leda till felaktig funktion. I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras. **Hilti** kan inte heller utesluta att andra instrument (t.ex. navigeringsutrustning i flygplan) störs.

2.5 Laserklassificering för produkter i laserklass 2

Produkten motsvarar laserklass 2 enligt IEC / EN 60825-1:2014 och CFR 21 § 1040 (FDA). Du kan använda produkten utan att vidta några speciella skyddsåtgärder. Trots detta bör man inte titta direkt in i ljuskällan (det är skadligt på samma sätt som att titta rakt på solen). Om du får laserstrålen i ögonen, blunda omedelbart och vrid huvudet åt sidan. Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

2.6 Omsorgsfull hantering och användning av batterier

- **Observera följande säkerhetsanvisningar för säker hantering och användning av litiumjonbatterier.** Om åtgärderna inte följs kan det leda till hudirritation, svåra frätskador, kemiska brännskador, bränder och/eller explosioner.
- Använd endast batterier som är fullt funktionsdugliga.

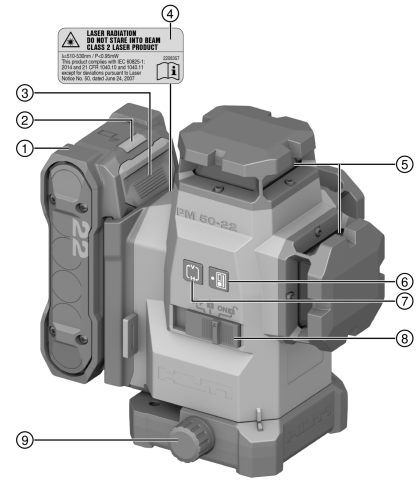
- Hantera batterierna varsamt för att undvika skador och läckage av hälsovådliga syror!
- Batterier får absolut inte modifieras eller manipuleras!
- Batterier får inte tas isär, klämmas, upphettas till mer än 80 °C (176 °F) eller brännas upp.
- Använd inte och ladda inte batterier som har utsatts för slag eller på annat sätt är skadade. Kontrollera batterierna regelbundet för att se om de uppvisar tecken på skador.
- Använd aldrig återvunna eller reparerade batterier.
- Använd aldrig batteriet eller ett batteridrivet elverktyg som slagverktyg.
- Utsätt aldrig batterierna för direkt solljus, förhöjda temperaturer, gnistor eller öppna lågor. Detta kan leda till explosioner.
- Rör inte batteripolerna med dina fingrar, verktyg, smycken eller andra elektriskt ledande föremål av metall. Detta kan skada batteriet och orsaka såväl materiella skador som personskador.
- Håll batterierna borta från regn, väta och vätskor. Fukt som tränger sig in kan orsaka kortslutningar, elstötar, brännskador och explosioner.
- Använd endast batteriladdare och elverktyg som är avsedda för denna typ av batteri. Läs också igenom uppgifterna i motsvarande bruksanvisning.
- Använd inte och förvara inte batteriet i explosionsfarliga miljöer.
- Om batteriet är så hett att du inte kan ta i det kan det vara defekt. Ställ batteriet på en plats där inget riskerar att fatta eld och på betryggande avstånd från brännbart material. Låt batteriet svalna. Om batteriet efter en timme fortfarande är så hett att det inte går att ta i är det defekt. Kontakta **Hilti** Service eller läs dokumentet ”Säkerhetsanvisningar vid användning av **Hilti** litiumjonbatterier”.

  Följd de särskilda föreskrifter som gäller för transport, förvaring och användning av litiumjonbatterier. 190

  Läs säkerhetsanvisningarna för användning av **Hilti** litiumjonbatterier som du hittar genom att skanna QR-koden i slutet av denna bruksanvisning.

3 Beskrivning

3.1 Produktöversikt 1



① Batteri
② Statusindikering för batteri
③ Batteriets upplåsningsknapp
④ Varningsdekal
⑤ Laserutgångsfönster
⑥ Knapp mottagningsläge
⑦ Knapp linjeläge
⑧ Omkopplare för på/av och låsning/upplåsning av pendeln
⑨ Vridknapp för finjustering

3.2 Avsedd användning

Produkten är en självnivellerande multilinjelaser som gör det möjligt för en enda person att överföra en vinkel på 90°, utföra horisontell nivellering, utföra riktningsarbeten och exakt fastställa en lodlinje.

Produkten är främst avsedd att användas inomhus och inte som ersättning för en rotationslaser. Vid användning utomhus är det viktigt att de allmänna betingelserna motsvarar dem inomhus, eller att en **Hilti** lasermottagare används.

Möjliga användningsområden är:

- Markering av position för skiljeväggar (i rät vinkel och i vertikalplanet).
- Kontroll och överföring av räta vinklar.
- Riktning av anläggningsdelar/installationer och andra strukturelement på tre axlar.
- Överföring till innertaket av punkter som markerats på golvet.
- Använd endast de **Hilti** Nuron-litiumjonbatterier från typserien B 22 som anges i denna tabell med produkten.
- Använd endast **Hilti**s batteriladdare från de typserier som anges i denna tabell.

3.3 Egenskaper

Produkten har tre gröna 360° laserlinjer med en räckvidd på upp till 40 m (131 ft) samt fem skärningspunkter (framåt, bakåt, vänster, höger, uppåt). Räckvidden är beroende av omgivningsljuset.
Sett bakifrån har produkten en nedåtriktad referenspunkt på den främre vänstra sidan. Baksidan är den sida där batteriet är fäst.
Laserlinjerna kan kopplas in såväl separat (endast vertikala eller endast horisontella) som tillsammans. Pendeln för självnivellering spärras för användning med lutningsvinkel.

3.4 Leveransinnehåll

Multilinjelaser, väska, bruksanvisning, tillverkarcertifikat.
Dessutom finns fler systemprodukter för din produkt både i närmaste **Hilti Store** och på nätet: **www.hilti.group**

3.5 Driftmeddelanden

Status	Betydelse
Laserstrålen blinkar två gånger var 10:e sekund (ej låst pendel) resp. varannan sekund (låst pendel).	Batterierna är nästan slut.
Laserstrålen blinkar fem gånger och är sedan kontinuerligt på.	Aktivering/avaktivering av mottagningsläget.
Laserstrålen blinkar med mycket hög frekvens.	Instrumentet kan inte självnivellera.
Laserstrålen blinkar var 5:e sekund.	Driftsätt lutande linje. Pendeln är låst, så linjerna nivelleras inte.

3.6 Indikering för litiumjonbatteriet

Hilti Nuron litiumjonbatterier kan visa laddningsstatus, felmeddelanden och batteristatus.

3.6.1 Visning av laddningsstatus och felmeddelanden

VARNING

Risk för personskada på grund av nedfallande batterier.

- ▸ När du har satt i batteriet och tryckt ner frigöringsknappen, kontrollera att batteriet har hakat i korrekt i verktyget igen.

För att visa följande indikeringar, tryck ner batteriets frigöringsknapp.
Laddningsstatus och eventuella störningar visas så länge den anslutna produkten är påslagen.

Status	Betydelse
Fyra (4) lysdioder lyser med fast grönt sken	Laddningsstatus: 100 % till 71 %
Tre (3) lysdioder lyser med fast grönt sken	Laddningsstatus: 70 % till 51 %
Två (2) lysdioder lyser med fast grönt sken	Laddningsstatus: 50 % till 26 %
En (1) lysdiod lyser med fast grönt sken	Laddningsstatus: 25 % till 10 %
En (1) lysdiod blinkar långsamt grönt	Laddningsstatus: < 10 %
En (1) lysdiod blinkar snabbt grönt	Litiumjonbatteriet är helt urladdat. Ladda batteriet. Kontakta **Hilti**-service om lysdioden fortfarande blinkar snabbt efter att batteriet har laddats.

Status	Betydelse
En (1) lysdiod blinkar snabbt gult	Litiumjonbatteriet eller den anslutna produkten är överbelastad, för varm, för kall eller så föreligger ett annat fel. Ställ in verktyget och batteriet på den rekommenderade arbetstemperaturen och undvik att överbelasta verktyget vid användning. Kontakta **Hilti**-service om meddelandet kvarstår.
En (1) lysdiod lyser gult	Litiumjonbatteriet och produkten är inte kompatibla med varandra. Kontakta **Hilti**-service.
En (1) lysdiod blinkar snabbt rött	Litiumjonbatteriet är spärrat och kan inte användas. Kontakta **Hilti**-service.

3.6.2 Visning av batteristatus

För att kontrollera batteriets status, håll frigöringsknappen nedtryckt i minst tre sekunder. Systemet registrerar inga potentiella funktionsfel i batteriet till följd av missbruk som t.ex. fall, punkteringsskador, externa värmeskador osv.

Status	Betydelse
Alla lysdioder lyser i turordning och därefter lyser en (1) lysdiod grönt.	Batteriet kan fortfarande användas.
Alla lysdioder lyser i turordning och därefter blinkar en (1) lysdiod snabbt gult.	Begäran om batteristatus kunde inte slutföras. Upprepa proceduren eller kontakta **Hilti**-service.
Alla lysdioder lyser i turordning och därefter lyser en (1) lysdiod med fast rött sken.	Om en ansluten produkt kan fortsätta användas är den kvarvarande batterikapaciteten under 50 %. Om en ansluten produkt inte kan användas längre har batteriet nått slutet på sin livslängd och måste bytas ut. Kontakta **Hilti**-service.

4 Teknisk information

4.1 Produktinformation

Räckvidd, linjer och skärningspunkt utan lasermottagare		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Räckvidd, linjer och skärningspunkt med lasermottagare		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Självnivelleringstid (typisk)		3 s
Självnivelleringsområde (normalt)		±4,25°
Precision		±3,0 mm På 10 m (±0,12 in På 32 ft - 10 in)
Linjetjocklek (normalt)	**5 M (16,4 tum)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 M (32,8 tum)	4,0 mm (0,16 in)
Laser		Klass 2, synlig, 510–530 nm
Drifttid (normal, alla linjer på)	**B 22-55**	14 h vid 24 °C (14 h vid 75 °F)
	B 22-85	24 h vid 24 °C (24 h vid 75 °F)
Drifttid (normal, endast horisontell eller vertikal linje på)	**B 22-55**	22 h vid 24 °C (22 h vid 75 °F)
	B 22-85	32 h vid 24 °C (32 h vid 75 °F)
Automatisk självavstängning (aktiverad efter)		1 h

Kapslingsklass (Gäller inte för Nuron B 22 batteri)	IP 54
Stativgänga	BSW 5/8" | UNC1/4"
Stråldivergens	0,05–0,08 mrad * 180°
Genomsnittlig utgångseffekt (P_{AE} = tillgänglig lasereffekt för emission)	< 3 mW För laserklass 2 är gränsen för tillgänglig lasereffekt för emission AEL klass 2 = > 2 mW
Våglängd (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulstid (tp)	< 80 µs
Pulsfrekvens (f)	< 12 kHz
Vikt enligt EPTA-procedur 01, utan batteri	1,29 kg
Mått (Längd x bredd x höjd)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Indikator för driftstatus	Laserstrålar och statusindikering Nuron B 22 batteri
Drifttemperatur	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Förvaringstemperatur	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batteri

Batteriets driftspänning	21,6 V
Batteriets vikt	Se kapitlet ”Avsedd användning”
Omgivningstemperatur vid drift	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Förvaringstemperatur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Batteritemperatur när laddningen påbörjas	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Förberedelser för arbete

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada på grund av oavsiktlig igångsättning!

- Kontrollera att produkten är avstängd innan du sätter i batteriet.

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i denna bruksanvisning och på produkten.

5.1 Laddning av batteri

1. Läs batteriladdarens bruksanvisning innan du laddar batteriet.
2. Se till att batteriets och batteriladdarens sladdar är rena och torra.
3. Ladda batteriet i en godkänd batteriladdare. 179

5.2 Sätta i batteriet

⚠ VARNING

Risk för personskada på grund av kortslutning eller nedfallande batteri!

- Kontrollera innan du sätter in batteriet i produkten att både batteriets och produktens kontakter är fria från smuts och andra hinder.
- Säkerställ att batteriet alltid hakar i ordentligt.

1. **Hilti** rekommenderar att du laddar batteriet helt före den första starten.
2. Skjut in batteriet i produkten tills det snäpper fast med ett klick.
3. Kontrollera att batteriet sitter stadigt.

5.3 Ta ut batteriet

1. Tryck in upplåsningsknappen till batteriet.
2. Dra ut batteriet ur produkten.

5.4 Fallskydd

VARNING

Risk för personskada på grund av nedfallande verktyg och/eller tillbehör!

- Använd bara den **Hilti**-verktygslina som är rekommenderad för din produkt.
- Kontrollera om verktygslinans fästpunkt är skadad inför varje användning.

Observera nationella föreskrifter för arbeten på höga höjder.

Använd uteslutande en kombination av **Hilti** fästband #2293133med **Hilti** verktygslina #2261970 som fallskydd för denna produkt.

- Haka fast fästbandet i öppningen för tillbehör. Kontrollera att det sitter stadigt fast.
- Fäst verktygslinans ena karbinhake i fästbandet och den andra karbinhaken i en bärande struktur. Kontrollera att båda karbinhakarna sitter stadigt fast.

  Följ bruksanvisningen till **Hilti** fästband samt **Hilti** verktygslina.

6 Användning

FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada! Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

- Titta aldrig direkt in i laserns ljuskälla. Om du får laserstrålen i ögonen, blunda och rör på huvudet.

Observera de säkerhets- och varningsanvisningar som du hittar i denna bruksanvisning och på produkten.

6.1 Slå på laserstrålar

1. Ställ omkopplaren i läge (på/upplåst).
   - De vertikala laserlinjerna slås på.
2. Tryck på knappen för linjeläge så många gånger som behövs för att ställa in önskat linjeläge.
   - Instrumentet fortsätter att byta driftläge i följande ordning: Vertikala linjer, vertikal sidolinje, horisontell linje, vertikala och horisontella linjer.

6.2 Inriktning av två punkter på avstånd med finjustering

1. Placera instrumentet med den nedre lodstrålen riktad mot mitten av ett referenskryss på golvet.
2. Vrid på knappen för finjustering tills den vertikala laserstrålen täcker den andra distansreferenspunkten.

6.3 Ställa in laserstrålen för funktionen ”Lutande linje”

1. Ställ omkopplaren i läge (på/låst).
2. Tryck på knappen för linjeläge så många gånger som behövs för att ställa in önskat linjeläge. 183

   Vid funktionen ”Lutande linje” är pendeln låst och lasern nivelleras inte.
   Laserstrålen/laserstrålarna blinkar var 5:e sekund.

6.4 Aktivera eller avaktivera lasermottagningsläget

Lasermottagarens räckvidd kan begränsas på grund av den konstruktionsmässiga asymmetrin i lasereffekten och eventuella störande externa ljuskällor.
För att optimera räckvidden, arbeta på en kraftig sida av linjelasern och undvik att arbeta i direkt ljus. De kraftiga sidorna är baksidan där batteriet sitter och motsatt sida, alltså framsidan.

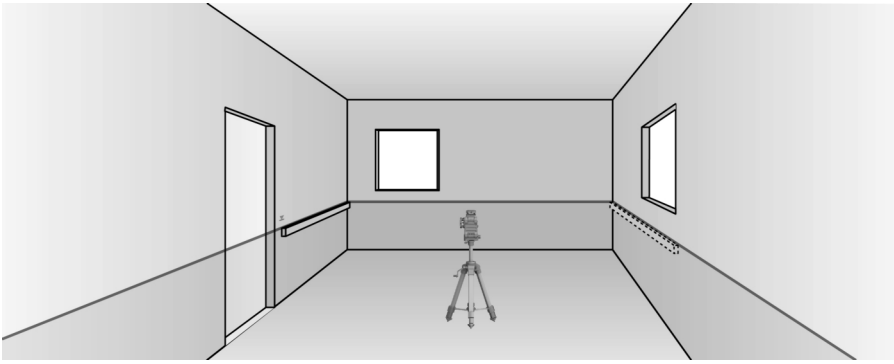
1. Aktivera mottagningsläget genom att trycka på knappen Mottagningsläge. Laserstrålen blinkar fem gånger för att bekräfta aktiveringen.
2. Avaktivera mottagningsläget genom att trycka på knappen Mottagningsläge igen.
   När du stänger av instrumentet avaktiveras mottagningsläget.

6.5 Stänga av laserstrålarna

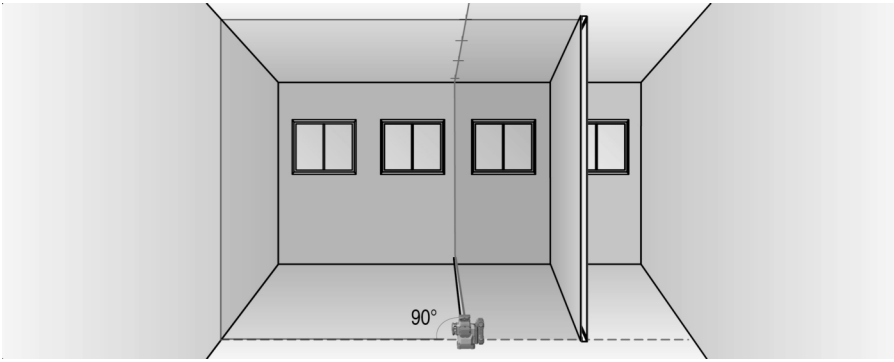
1. Ställ omkopplaren i läge **OFF**.
   Laserstrålen släcks och pendeln spärras.
2. Laserstrålen stängs automatiskt av när batteriet är urladdat.

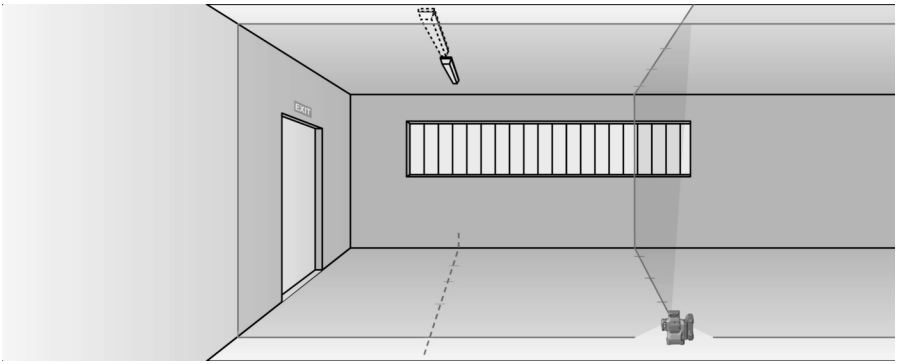
6.6 Exempel på användning

6.6.1 Överföra höjden

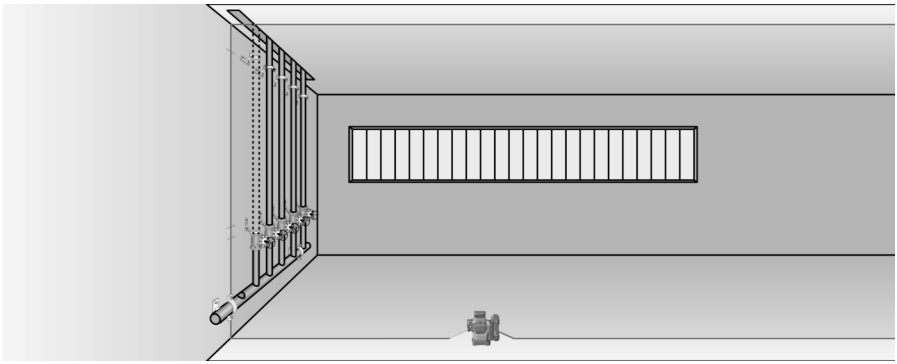


6.6.2 Utsättning av reglar för mellanväggsmontage

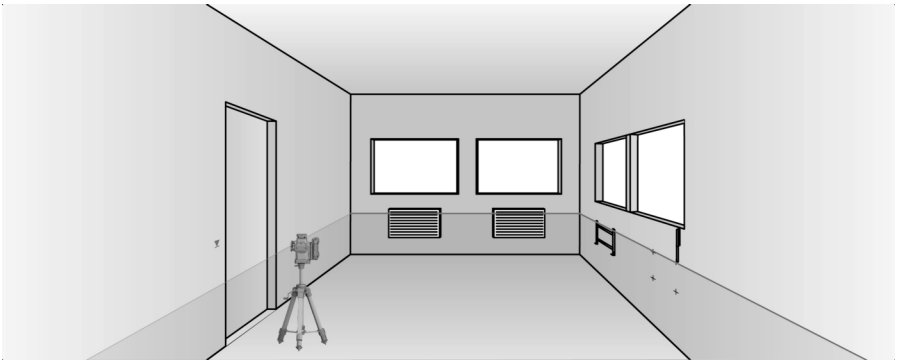




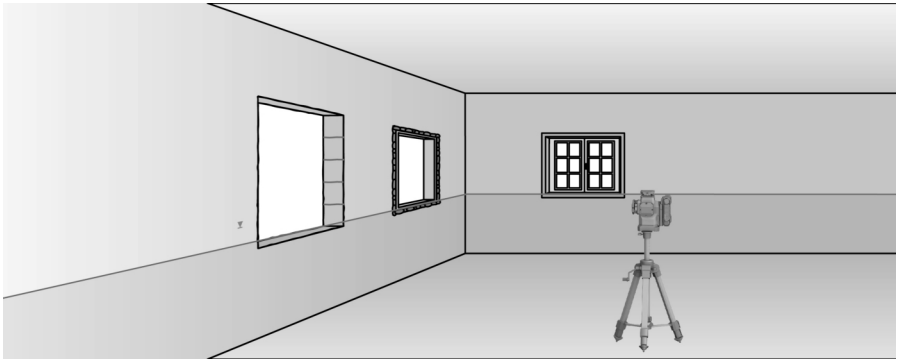
6.6.3 Utsättning av rörledningar



6.6.4 Utsättning av värmeelement



6.6.5 Utsättning av dörrar och fönsterramar



7 Skötsel och underhåll

VARNING

Risk för personskada vid anslutet batteri !

- Ta alltid bort batteriet innan skötsel och underhåll utförs!

Skötsel av produkten

- Blås bort damm från glaset av laserutgångsfönstret. Rör aldrig med fingrarna vid glaset.
- Ta försiktigt bort smuts som sitter fast.
- Rengör höljet bara med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.
- Använd en ren och torr trasa för att rengöra produktens kontakter.

Skötsel av litiumjonbatterier

- Använd aldrig ett batteri med tilltäppta ventilationsspringor. Rengör ventilationsspringorna försiktigt med en torr och mjuk borste.
- Undvik att utsätta batteriet för onödigt mycket damm eller smuts. Utsätt aldrig batteriet för hög fukt (t.ex. genom att sänka ner det i vatten eller låta det stå i regnet).

  Om ett batteri har blivit genomblött ska det hanteras som ett skadat batteri. Förvara det i en brandsäker behållare och kontakta **Hilti**-service.
- Håll batteriet fritt från främmande olja och fett. Låt inte onödigt mycket damm eller smuts ansamlas på batteriet. Rengör batteriet med en mjuk borste eller en ren och torr trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.

  Rör inte vid batteriets kontakter och ta inte bort fettet på kontakterna som har applicerats i fabriken.
- Rengör höljet bara med en lätt fuktad trasa. Använd inte rengöringsmedel med silikon, eftersom det kan skada plastdelarna.

Underhåll

VARNING

Risk för elstöt! Felaktigt utförda reparationer på elektriska delar kan leda till svåra skador och brännskador.

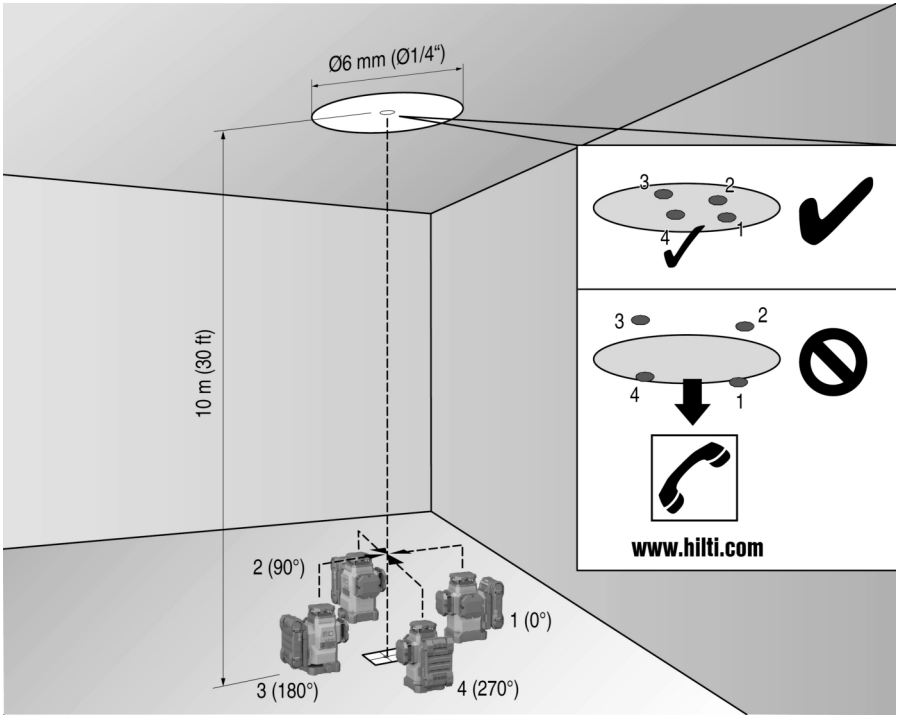
- Reparationer på de elektriska delarna får endast utföras av behörig fackman.

- Kontrollera regelbundet att inga synliga delar har skadats och att alla reglage fungerar som de ska.
- Använd inte produkten om den uppvisar skador eller funktionsstörningar. Låt **Hilti** Service reparera produkten omgående.
- Efter skötsel- och underhållsarbeten ska alla skyddsanordningar monteras igen och kontrolleras.

Använd endast originalreservdelar, -förbrukningsmaterial och -tillbehör för säker drift. Godkända reservdelar, förbrukningsmaterial och tillbehör till din produkt från **Hilti** hittar du i närmaste **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

7.1 Kontroll

7.1.1 Kontrollera lodpunkten

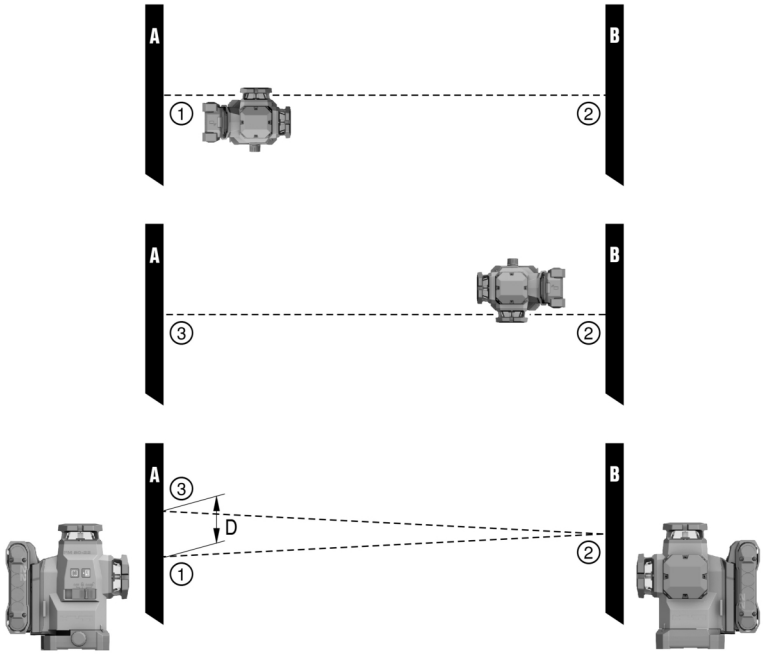


1. Sätt en markering (ett kors) på golvet i ett högt rum (t.ex. i ett trapphus med en höjd på 10 m).
2. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta.
3. Slå på instrumentet och lås upp pendeln.
4. Placera instrumentet så att den undre lodstrålen hamnar i centrum på krysset som markerats på underlaget.
5. Markera den övre skärningspunkten för laserlinjerna på taket.
6. Vrid instrumentet 90°.
   - Den undre, röda lodstrålen måste vara kvar i kryssets centrum.
7. Markera den övre skärningspunkten för laserlinjerna på taket.
8. Upprepa processen efter en vridning med 180° och en med 270°.
   - Rita en cirkel i taket utifrån de 4 markerade punkterna. Mät cirkeldiametern D i millimeter eller tum och rumshöjden RH i meter eller fot.
9. Beräkna värdet R.
   - Värdet R bör vara mindre än 3 mm (motsvarar 3 mm per 10 m).
   - Värdet R bör vara mindre än 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Kontroll av laserstrålens nivellering



1. Avståndet mellan väggarna måste vara minst 10 m.
2. Placera instrumentet på en jämn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (A), och rikta laserlinjernas skärningspunkt mot väggen (A).
3. Markera laserlinjernas skärningspunkt med ett kryss (1) på väggen (A) och ett kryss (2) på väggen (B).
4. Placera instrumentet på en jämn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (B), och rikta laserlinjernas skärningspunkt mot krysset (1) på väggen (A).
5. Ställ in höjden för laserlinjernas skärningspunkt med de justerbara fötterna så att skärningspunkten sammanfaller med markeringen (2) på väggen (B). Kontrollera samtidigt att libellen är centrerad.
6. Markera laserlinjernas skärningspunkt med ett nytt kryss (3) på väggen (A).
7. Mät förskjutningen D mellan kryssen (1) och (3) på väggen (A) (RL = rumslängden).
8. Beräkna värdet R.
   - Värdet R bör vara mindre än 3 mm.
   - Värdet R bör vara mindre än 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Kontroll av rätvinklighet (horisontellt)

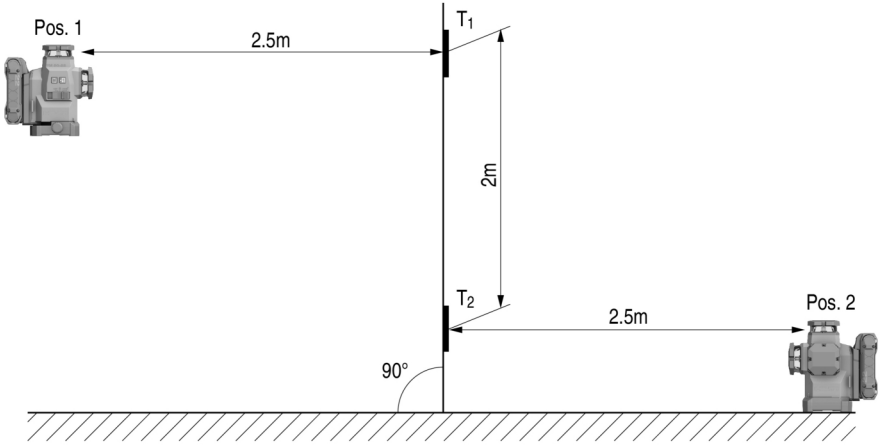
1. Placera instrumentet med den undre lodstrålen mot mitten av ett referenskryss mitt i rummet på ca 5 m avstånd från väggarna.
2. Markera alla 4 skärningspunkter på de fyra väggarna.
3. Vrid instrumentet 90° och kontrollera att skärningspunktens mittpunkt träffar den första referenspunkten (A).
4. Markera alla de nya skärningspunkterna och mät förskjutningen av respektive punkt (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Beräkna förskjutningen R (RL = rumslängden).
   - Värdet R bör vara mindre än 3 mm eller 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontroll av den vertikala linjens precision



1. Placera instrumentet på en höjd av 2 m (pos. 1).
2. Slå på instrumentet.
3. Placera den första måltavlan T1 (vertikalt) på 2,5 m avstånd från instrumentet och på samma höjd (2 m), så att den vertikala laserstrålen träffar tavlan. Markera denna position.
4. Placera nu den andra måltavlan T2 2 m nedanför den första måltavlan, så att den vertikala laserstrålen träffar tavlan, och markera denna position.
5. Markera position 2 på motsatta sidan av testuppställningen (spegelvänt) på laserlinjen på golvet, på ett avstånd av 5 m från instrumentet.
6. Ställ nu instrumentet på den nyss markerade positionen (pos. 2) på golvet.
7. Rikta in laserstrålen så att den träffar måltavlan T1 och positionen som har markerats på denna.
8. Markera den nya positionen på måltavlan T2.
9. Läs av avståndet D mellan de båda markeringarna på måltavlan T2.

   Om differensen D är större än 3 mm måste instrumentet ställas in på en **Hilti**-verkstad.

7.2 Hilti-service för mätteknik

Mätinstrumentet kontrolleras av **Hilti**-service för mätteknik. Om avvikelser konstateras åtgärdas dessa och instrumentet kontrolleras på nytt för att garantera att det uppfyller specifikationerna. Uppfyllandet av specifikationerna vid tiden för kontrollen styrks skriftligen med ett servicecertifikat. Vi rekommenderar:

- Välj lämpligt kontrollintervall utifrån hur instrumentet används.

- Låt **Hilti**-service för mätteknik kontrollera instrumentet om det har utsatts för större påfrestningar än vanligt eller om du ska utföra viktiga mätarbeten. Lämna dock alltid in instrumentet för kontroll minst en gång om året.

Den kontroll som utförs av **Hilti**-service för mätteknik befriar inte användaren från ansvaret att kontrollera mätinstrumentet före och under pågående arbete.

8 Transport och förvaring

Transport av batteridrivna insatsverktyg och batterier

⚠ **FÖRSIKTIGHET**

Oavsiktlig start under transport. !

- Transportera alltid produkten utan insatta batterier.

- Ta ut batteriet/batterierna.
- Transportera aldrig batterierna löst liggande. Under transport ska batterierna skyddas mot alltför hårda stötar och vibrationer samt hållas isolerade från eventuella ledande material eller andra batterier så att de inte kommer i kontakt med andra batteripoler och orsakar en kortslutning. **Observera lokala transportföreskrifter för batterier.**
- Batterier får inte skickas per post. Vänd dig till ett fraktbolag om du vill skicka intakta batterier.
- Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre transport för att se till att de inte är skadade.

Förvaring av batteridrivna insatsverktyg och batterier

⚠ **VARNING**

Oavsiktlig skada på grund av trasiga eller läckande batterier. !

- Förvara alltid produkten utan insatta batterier.

- Förvara produkt och batterier svalt och torrt. Följ de temperaturgränsvärden som anges i den tekniska informationen. 181
- Förvara inte batterierna i batteriladdaren. Ta alltid ur batteriet ur laddaren när laddningen är klar.
- Förvara aldrig batterier i solen, på värmekällor eller bakom glas.
- Förvara produkt och batterier utom räckhåll för barn och obehöriga personer.
- Kontrollera produkt och batterier före varje användning samt före och efter längre tids förvaring för att se till att de inte är skadade.

9 Hjälp vid störningar

Observera batteriets statusindikering vid alla störningar. Se kapitel **Indikeringar för litiumjonbatteri** 180.

Kontakta **Hilti**-service om det uppstår ett fel som inte finns med i den här tabellen eller som du inte lyckas åtgärda på egen hand.

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Batteriets lysdioder indikerar ingenting.	Fel på batteriet.	▸ Kontakta **Hilti**-service.
Batteriet laddas ur fortare än vanligt.	Mycket låg omgivningstemperatur.	▸ Värm långsamt upp batteriet till rumstemperatur.
Batteriet hakar inte i med ett hörbart klick.	Batteriets låsmekanism är smutsig.	▸ Rengör låsmekanismen och sätt i batteriet igen.
Kraftig värmeutveckling i produkten eller batteriet.	Elektriskt fel	▸ Stäng av produkten omedelbart, ta ut batteriet och syna det, låt det svalna och kontakta **Hilti**-service.

10 Avfallshantering

VARNING

Risk för personskada på grund av felaktig avfallshantering! Hälsorisk på grund av läckande gaser eller syror.

- Skicka aldrig iväg skadade batterier!
- Täck anslutningarna med ett icke ledande material för att förhindra kortslutningar.
- Kassera batterier så att de inte kan hamna i händerna på barn.
- Kassera batteriet hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral.

Hilti-produkter är till stor del tillverkade av återvinningsbara material. En förutsättning för återvinning är att materialen separeras på rätt sätt. I många länder tar **Hilti** tillbaka din gamla enhet för återvinning. Fråga **Hilti** kundservice eller din säljare.

- Kasta inte elverktyg, elektronisk apparatur och batterier i hushållssoporna.

11 Tillverkargaranti

- Vänd dig till din lokala **Hilti**-representant om du har frågor om garantivillkoren.

12 FCC-anvisning (gäller i USA)/IC-anvisning (gäller i Kanada)

Denna utrustning har testats och befunnits klara gränsvärdena för en digital enhet av klass B enligt FCC-reglerna, del 15. Gränsvärdena är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig strålning i bostadsmiljö. Denna utrustning genererar, använder och kan avge radiostrålning. och kan orsaka störningar i radiokommunikation om den inte installeras och används enligt anvisningarna.

Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kan uppstå i en viss installation. Om produkten ger upphov till störningar i radio- eller tv-mottagning, vilket kan fastställas genom att stänga av och slå på den igen, kan följande åtgärder eventuellt avhjälpa problemet:

- Rikta om eller flytta mottagningsantennen.
- Förläng avståndet mellan produkt och mottagare.
- Anslut produkten till ett eluttag i en annan strömkrets än mottagarens.
- Rådfråga återförsäljaren eller en professionell tv-/radiotekniker.

Enheten uppfyller kraven enligt paragraf 15 i FCC-bestämmelserna och RSS-210 från ISED.
Idrifttagningen lyder under följande två villkor:

- Produkten ska inte avge skadlig strålning.
- Produkten måste fånga upp all strålning, inklusive sådan som kan ge störningar.

Ändringar eller modifikationer som inte uttryckligen har tillåtits av **Hilti** kan komma att begränsa användarens rätt att ta produkten i drift.

RoHS (föreskrifter för begränsning av användningen av farliga ämnen)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Tabellen gäller för den kinesiska marknaden.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Denna tabell gäller för den taiwanesiska marknaden.

14 Hilti Litiumjonbatterier

Anvisningar för säkerhet och användning

I denna dokumentation används begreppet batteri för Hiltis uppladdningsbara litiumjonbatterier där flera litiumjonceller har slagits samman. De är avsedda för Hiltis elverktyg och får endast användas till dessa. Använd endast originalbatterier från **Hilti**!

Beskrivning

Hilti-batterier är utrustade med cellhanterings- och cellskyddssystem.

Batterierna består av celler som innehåller lagringsmaterial av litiumjoner, vilka möjliggör en hög specificerad energitäthet. Litiumjoncellerna utsätts för en väldigt liten minneseffekt, men reagerar kraftigt på ovarsam hantering, fullständig urladdning eller höga temperaturer.

De produkter som är godkända för **Hilti**-batterier hittar du i din **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

Säkerhet

- **Observera följande säkerhetsanvisningar för säker hantering och användning av litiumjonbatterier.** Om åtgärderna inte följs kan det leda till hudirritation, svåra frätskador, kemiska brännskador, bränder och/eller explosioner.
- Hantera batterierna varsamt för att undvika skador och läckage av hälsovådliga syror!
- Batterier får absolut inte modifieras eller manipuleras!
- Batterier får inte tas isär, klämmas, hettas upp över 80°C eller brännas.
- Använd inte och ladda inte batterier som har utsatts för slag eller på annat sätt är skadade. Kontrollera batterierna regelbundet för att se om de uppvisar tecken på skador.
- Använd aldrig återvunna eller reparerade batterier.
- Använd aldrig batteriet eller ett batteridrivet elverktyg som slagverktyg.
- Utsätt aldrig batterierna för direkt solljus, förhöjda temperaturer, gnistor eller öppna lågor. Detta kan leda till explosioner.
- Rör inte batteripolerna med dina fingrar, verktyg, smycken eller andra elektriskt ledande föremål av metall. Detta kan skada batteriet och orsaka såväl materiella skador som personskador.
- Håll batterierna borta från regn, väta och vätskor. Fukt som tränger sig in kan orsaka kortslutningar, elstötar, brännskador och explosioner.
- Använd endast batteriladdare och elverktyg som är avsedda för denna typ av batteri. Läs också igenom uppgifterna i motsvarande bruksanvisning.
- Använd inte och förvara inte batteriet i explosionsfarliga miljöer.
- Om batteriet är så hett att du inte kan ta i det kan det vara defekt. Ställ batteriet på en plats där inget riskerar att fatta eld och på betryggande avstånd från brännbart material. Låt batteriet svalna. Om batteriet efter en timme fortfarande är så hett att det inte går att ta i är det defekt. Följ anvisningarna i kapitel **Åtgärder vid batteribrand**.

Hantering av skadade batterier

- Kontakta alltid din **Hilti**-servicepartner om ett batteri är skadat.
- Använd aldrig ett batteri som läcker syra.
- Undvik att läckande batterisyra kommer i direkt kontakt med ögonen eller huden. Bär alltid skyddshandskar och skyddsglasögon i samband med hantering av batterisyra.
- Använd ett för ändamålet godkänt kemiskt rengöringsmedel för att få bort batterisyra som läckt ut. Observera lokala rengöringsföreskrifter för batterisyra.
- Lägg det defekta batteriet i en icke brännbar behållare och täck det med torr sand, kritpulver (CaCO3) eller silikat (vermikulit). Sätt slutligen på locket så att det är lufttätt och förvara behållaren långt ifrån brännbara gaser, vätskor eller föremål.
- Kassera behållaren hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral. **Observera lokala transportföreskrifter för skadade batterier.**

Hantering av batterier som slutat fungera

- Se upp om batteriet beter sig onormalt, t.ex. om det inte laddar korrekt, har ovanligt lång laddningstid, uppvisar märkbart minskad arbetskapacitet, ovanliga LED-aktiviteter eller om det läcker batterisyra. Detta är tecken på invändiga problem.
- Kontakta **Hilti**-service om du misstänker att batteriet har ett invändigt problem.
- Om batteriet slutat fungera, inte längre vill ladda eller om det läcker batterisyra måste du kassera det. Se kapitel **Underhåll och avfallshantering**.

Åtgärder vid batteribrand

⚠ VARNING

Faror vid batteribrand! Brinnande batterier utsöndrar farliga och explosiva vätskor och ångor som kan leda till frätskador, brännskador eller explosioner.

- Använd din personliga skyddsutrustning när du ska släcka en batteribrand.

- Se till att det finns god ventilation så att farliga och explosiva gaser kan ledas bort.
- Lämna rummet omedelbart vid intensiv rökutveckling.
- Uppsök läkare om du upplever irritation i luftvägarna.
- Ring 112 innan du påbörjar släckningsförsök.
- Släck batteribränder med enbart vatten från längsta möjliga avstånd. Pulversläckare och brandfiltar har ingen verkan på litiumjonbatterier. Bränder i batteriets närhet kan bekämpas med vedertagna släckningsmedel.
- Försök inte att flytta på stora mängder brinnande batterier. Avlägsna icke berörda material i batteriets närhet för att isolera de berörda batterierna.

Om ett batteri ryker, brinner eller inte svalnar:

- Ta upp batteriet med en spade och lägg det i en hink med vatten. Den kylande effekten minskar den övergripande risken för brand i de battericeller som ännu inte uppnått en kritisk temperatur.
- Låt batteriet ligga i hinken 24 timmar, tills det har svalnar helt.
- Se kapitel **Hantering av skadade batterier**.

Uppgifter för transport och förvaring

- Omgivningstemperatur mellan -17°C och +60°C / 1°F och 140°F.
- Förvaringstemperatur mellan -20°C och +40°C / -4°F och 104°F.
- Förvara inte batterierna i batteriladdaren. Ta alltid ur batteriet ur laddaren när laddningen är klar.
- Förvara batterierna torrt och svalt. En sval förvaring förlänger batteriets livslängd. Förvara aldrig batterierna i direkt solsken, på värmeelement eller bakom glasrutor.
- Batterier får inte skickas per post. Vänd dig till ett fraktbolag om du vill skicka intakta batterier.
- Transportera aldrig batterierna liggande löst. Under transport ska batterierna skyddas mot alltför hårda stötar och vibrationer samt hållas isolerade från eventuella ledande material eller andra batterier så att de inte kommer i kontakt med andra batteripoler och orsakar en kortslutning. **Observera lokala transportföreskrifter för batterier.**

Underhåll och avfallshantering

- Håll batteriet rent och fritt från olja och fett. Undvik onödigt damm eller smuts på batteriet. Rengör batteriet med en torr och mjuk pensel eller en ren och torr trasa.
- Använd aldrig ett batteri med tilltäppta ventilationsspringor. Rengör ventilationsspringorna försiktigt med en torr och mjuk borste.
- Förhindra att främmande partiklar tränger in.
- Låt ingen fukt tränga in i batteriet. Om det trängt in fukt i batteriet ska du hantera det som ett skadat batteri och isolera det i en icke brännbar behållare.
  - Se kapitel **Hantering av skadade batterier**.
- Bristfällig avfallshantering kan orsaka hälsorisker på grund av läckande gaser eller vätskor. Kassera batteriet hos din **Hilti Store** eller vänd dig till närmaste återvinningscentral. **Observera lokala transportföreskrifter för skadade batterier.**
- Batterier får inte kastas i hushållssoporna.
- Kassera batterier så att de inte kan hamna i händerna på barn. Täck anslutningarna med ett icke ledande material för att förhindra kortslutningar.

Original bruksanvisning

Innhold

1 Informasjon om bruksanvisningen . . . 196
1.1 Om denne bruksanvisningen . . . 196
1.2 Symbolforklaring . . . 196
1.3 Produktavhengige symboler . . . 197
1.4 Klistremerker på produktet . . . 198
2 Sikkerhet . . . 198
2.1 Generelle sikkerhetsanvisninger for måleverktøy . . . 198
2.2 Ekstra sikkerhetsanvisninger for lasermåleverktøy . . . 199
2.3 Ekstra sikkerhetsanvisninger . . . 199
2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet . . . 199
2.5 Laserklassifisering for produkter i laserklasse 2 . . . 199
2.6 Aktsom håndtering og bruk av batterier . . . 199
3 Beskrivelse . . . 200
3.1 Produktoversikt 1 . . . 200
3.2 Forskriftsmessig bruk . . . 200
3.3 Egenskaper . . . 201

3.4 Hva som inngår i leveransen: . . . 201
3.5 Driftsmeldinger . . . 201
3.6 Hva li-ion-batteriet indikerer . . . 201
4 Tekniske data . . . 202
4.1 Produktinformasjon . . . 202
4.2 Batteri . . . 203
5 Klargjøring til arbeidet . . . 203
5.1 Lade batteriet . . . 203
5.2 Sette inn batteri . . . 203
5.3 Ta ut batteri . . . 204
5.4 Fallsikring . . . 204
6 Betjening . . . 204
6.1 Slå på laserstrålene . . . 204
6.2 Fjerntilpasning av to punkter med finjusteringen . . . 204
6.3 Stille inn laserstrålen for funksjonen "Hellende linje" . . . 204
6.4 Aktivere eller deaktivere lasermottakermodus . . . 204
6.5 Slå av laserstrålene . . . 205
6.6 Brukseksempler . . . 205
7 Pleie og vedlikehold . . . 207
7.1 Kontroll . . . 208
7.2 **Hilti** service . . . 210
8 Transport og lagring . . . 211
9 Feilsøking . . . 211
10 Kassering . . . 211
11 Produsentgaranti . . . 212
12 FCC-erklæring (gjelder for USA) / IC-erklæring (gjelder for Canada) . . . 212
13 Ytterligere informasjon . . . 213
14 Hilti Li-ion-batterier . . . 214

1 Informasjon om bruksanvisningen

1.1 Om denne bruksanvisningen

- **Advarsel!** Før du tar i bruk produktet må du sørge for å ha lest og forstått den medfølgende bruksanvisningen, herunder instruksjonene, sikkerhets- og varselinformasjon, illustrasjoner og spesifikasjoner. Gjør deg særlig kjent med alle instruksjoner, sikkerhets- og varselinformasjon, illustrasjoner, spesifikasjoner samt deler og funksjoner. Ved manglende overholdelse er det fare for elektrisk støt, brann, alvorlige personskader eller død. Ta vare på bruksanvisningen med alle instruksjoner, sikkerhets- og varselinformasjon for senere bruk.
- HILTI-produkter er laget for profesjonell bruk og må kun brukes, vedlikeholdes og repareres av kyndig personale. Dette personalet må informeres spesielt om eventuelle farer som kan oppstå. Produktet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personale eller ikke brukes på tiltenkt måte.
- Den medfølgende bruksanvisningen er i tråd med det aktuelle tekniske nivået på trykketidspunktet. Du finner alltid den mest oppdaterte versjonen på nettet på Hiltis produktside. Følg lenken eller QR-koden i denne bruksanvisningen, merket med symbolet .
- Bruksanvisningen skal alltid være tilgjengelig på produktet. Pass på at bruksanvisningen følger med produktet når det overlates til andre personer.

1.2 Symbolforklaring

1.2.1 Farehenvisninger

Farehenvisninger advarer mot farer under håndtering av produktet. Følgende signalord benyttes:

FARE

FARE !

- For en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

ADVARSEL

ADVARSEL !

- Varsler en mulig fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

FORSIKTIG

FORSIKTIG !

- Varsler om en mulig farlig situasjon som kan føre til personskade eller materiell skade.

1.2.2 Symboler i bruksanvisningen

Følgende symboler benyttes i denne bruksanvisningen:

	Følg bruksanvisningen
	Informasjon om bruk og andre nyttige opplysninger
	Kryssreferanse
	Håndtering av resirkulerbare materialer
	Ikke kast elektriske apparater eller batterier i husholdningsavfallet
	Hilti Li-ion-batteri
	Hilti Lader

1.2.3 Symboler i illustrasjoner

Følgende symboler benyttes i illustrasjonene:

2	Disse tallene viser til illustrasjonen i begynnelsen av denne bruksanvisningen.
3	Nummereringen i illustrasjoner henviser til viktige arbeidstrinn eller viktige komponenter for arbeidstrinnene. I teksten i blir disse arbeidstrinnene eller komponentene markert med tilhørende numre, f.eks. **(3)**.
11	Posisjonsnumrene benyttes i illustrasjonen **Oversikt** og henviser til numrene på forklaringsteksten i avsnittet **Produktoversikt**.
!	Dette symbolet betyr at håndtering av produktet krever stor grad av oppmerksomhet.

1.3 Produktavhengige symboler

1.3.1 Symboler på produktet

Følgende symboler kan brukes på produktet:

	Maskinen støtter NFC-teknologi som er kompatibel med iOS- og Android-plattformer.
⎓	Likestrøm
	Benyttet **Hilti** li-ion-batteriserie. Følg anvisningene i kapitlet **Forskriftsmessig bruk**
	Pendel blokkert (hellende laserstråle)
	Pendel opplåst (selvnivellering aktiv)

1.4 Klistremerker på produktet

Laserinformasjon

	LASERSTRÅLING! IKKE SE INN I STRÅLEN! PRODUKT I LASERKLASSE 2. Laserklasse 2, basert på standarden IEC60825-1/EN60825-1:2014 og i samsvar med CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sikkerhet

2.1 Generelle sikkerhetsanvisninger for måleverktøy

⚠ **ADVARSEL! Les alle sikkerhetsanvisninger og andre anvisninger.** Måleverktøy kan medføre farer hvis de behandles ufagmessig. Manglende overholdelse av sikkerhetsanvisningene og instruksene nedenfor kan føre til skader på måleverktøyet og/eller alvorlige personskader.

Overhold alle sikkerhetsanvisninger og instruksjoner i hele bruksperioden.

Sikkerhet på arbeidsplassen

- **Hold arbeidsområdet rent og godt opplyst.** Rotete eller dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.
- **Ikke bruk produktet i eksplosjonsfarlige omgivelser der det befinner seg brennbare væsker, gasser eller støv.**
- **Hold barn og andre personer på sikker avstand mens produktet brukes.**
- **Produktet må bare brukes innenfor de definerte bruksgrensene.**
- **Følg nasjonale forskrifter for ulykkesforebygging.**

Elektrisk sikkerhet

- **Hold produktet unna regn og fuktighet.** Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning, elektrisk støt, forbrenninger og eksplosjoner.
- **Selv om produktet er beskyttet mot inntrenging av fuktighet, bør du likevel tørke av det før du setter det i transportbeholderen.**

Personsikkerhet

- **Vær oppmerksom, pass på hva du gjør, og gå fornuftig fram under arbeidet med et måleverktøy. Ikke bruk måleverktøy når du er trøtt eller påvirket av narkotika, alkohol eller medikamenter.** Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av måleverktøyet kan være nok til å forårsake alvorlige personskader.
- **Unngå uhensiktsmessige arbeidsposisjoner. Sørg for å stå stødig og i balanse.**
- **Bruk personlig verneutstyr.** Bruk av personlig verneutstyr reduserer risikoen for personskader.
- **Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.**
- **Unngå utilsiktet start. Forsikre deg om at måleverktøyet er slått av før du kobler det til stikkontakten eller batteriet, løfter eller flytter på det.**
- **Bruk produktet og tilbehøret i samsvar med disse instruksene og slik det er foreskrevet for denne typen apparater. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres.** Brukes produkter på andre områder enn tiltenkte bruksområder, kan dette føre til farlige situasjoner.
- **Ikke føl deg for trygg og ikke bryt sikkerhetsreglene for måleverktøy, heller ikke når du etter lang tids bruk er blitt fortrolig med måleverktøyet.** Et øyeblikks uaktsomhet kan føre til alvorlige personskader.
- **Måleverktøyet må ikke brukes i nærheten av medisinske apparater.**

Bruk og behandling av måleverktøyet

- **Bruk produktet og tilbehøret bare i teknisk feilfri stand.**
- **Oppbevar måleverktøy som ikke brukes, utenfor barns rekkevidde. Ikke la personer som ikke er fortrolige med produktet, eller ikke har lest instruksjonene, bruke verktøyet.** Måleverktøy er farlige når de brukes av uerfarne personer.
- **Sørg for grundig stell av måleverktøy. Kontroller at bevegelige deler på måleverktøyet fungerer feilfritt og ikke klemmes fast, og om deler er brukket eller skadet, slik at dette innvirker på måleverktøyets funksjon. Få skadde deler reparert før måleverktøyet brukes.** Mange ulykker skyldes dårlig vedlikeholdte måleverktøy.
- **Produktet må ikke modifiseres eller manipuleres.** Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av **Hilti**, kan begrense brukerens rett til å ta i bruk produktet.
- **ør viktige målinger og etter et fall i bakken eller andre mekaniske påkjenninger, må måleverktøyets nøyaktighet kontrolleres.**

- **I prinsippet kan måleresultatene bli påvirket av bestemte betingelser i omgivelsene.** Dette kan f.eks. være nærhet til apparater som lager sterke magnetiske eller elektromagnetiske felt, vibrasjoner og temperaturendringer.
- **Raskt skiftende målebetingelser kan føre til feil måleresultater.**
- **Hvis produktet blir flyttet fra sterk kulde til varme omgivelser eller omvendt, må produktet akklimatiseres før bruk.** Store temperaturforskjeller kan føre til feiloperasjoner og uriktige måleresultater.
- **Ved bruk av adaptere og tilbehør må det kontrolleres at tilbehøret er festet på en sikker måte.**
- **Selv om måleverktøyet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske produkter (kikkerter, briller, fotoapparat).**
- **Overhold angitte driftstemperaturer og lagringstemperaturer.**

2.2 Ekstra sikkerhetsanvisninger for lasermåleverktøy

- **Ved ukyndig åpning av produktet kan det sendes ut laserstråling som overstiger klasse 2.** Få alltid produktet reparert av **Hilti** Service.
- **Arbeidsplassen må sikres. Under oppstilling av produktet må du passe på at du ikke retter laserstrålen mot andre personer eller mot deg selv.** Laserstrålene skal gå langt over eller under øyehøyde.
- Hold laservinduet rent for å unngå feilmålinger.
- Kontroller at produktet er nøyaktig før måling/bruk og flere ganger under bruken.
- Målinger i nærheten av reflekterende objekter eller overflater, gjennom glassruter eller lignende materiale kan føre til feilaktige resultater.
- Monter produktet på en egnet holder, på et stativ eller plasser det på et jevnt underlag.
- Arbeid med målestenger i nærheten av høyspentledninger er ikke tillatt.
- Påse at ingen andre lasermåleverktøy benyttes i nærheten som kan påvirke dine målinger.
- Ikke la laserstråler sendes over uovervåkede områder.

2.3 Ekstra sikkerhetsanvisninger

- Fare for personskade på grunn av verktøy og/eller tilbehør som faller ned. Kontroller før arbeidet påbegynnes at batteri og montert tilbehør er godt festet.
- Maksimal nøyaktighet oppnås ved å projisere linjen på en loddrett, jevn flate. Niveller produktet 90° i forhold til overflaten.

2.4 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om produktet oppfyller de strenge kravene i de berørte direktivene, kan **Hilti** ikke utelukke muligheten for at produktet blir påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon. I slike tilfeller eller ved andre usikre forhold må det foretas kontrollmålinger. **Hilti** kan heller ikke utelukke at annet utstyr (f.eks. navigasjonsutstyr for fly) forstyrres.

2.5 Laserklassifisering for produkter i laserklasse 2

Produktet tilsvarer laserklasse 2 iht. IEC / EN 60825-1: 2014 og iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Disse produktene kan brukes uten ytterligere beskyttelsestiltak. Likevel må man ikke se inn i lyskilden, på samme måte som man ikke må se direkte mot solen. Ved direkte øyekontakt lukker du øynene og flytter hodet ut av strålingsområdet. Ikke rett laserstrålen mot personer.

2.6 Aktsom håndtering og bruk av batterier

- **Ta hensyn til følgende sikkerhetsanvisninger for sikker håndtering og bruk av li-ion-batterier.** Manglende overholdelse kan føre til hudirritasjoner, alvorlige etseskader, kjemiske forbrenninger, brann og/eller eksplosjoner.
- Bruk kun batterier i teknisk feilfri stand.
- Behandle batterier med omhu for å unngå skader og forhindre at svært helseskadelige væsker lekker ut!
- Batterier må under ingen omstendigheter modifiseres eller manipuleres!
- Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C (176 °F) eller brennes.
- Ikke bruk eller lad opp batterier som har vært utsatt for et støt eller er skadet på annen måte. Kontroller batteriene regelmessig for å se etter tegn på skader.
- Bruk aldri resirkulerte eller reparerte batterier.
- Ikke bruk batteriet eller et batteridrevet elektroverktøy som slagverktøy.

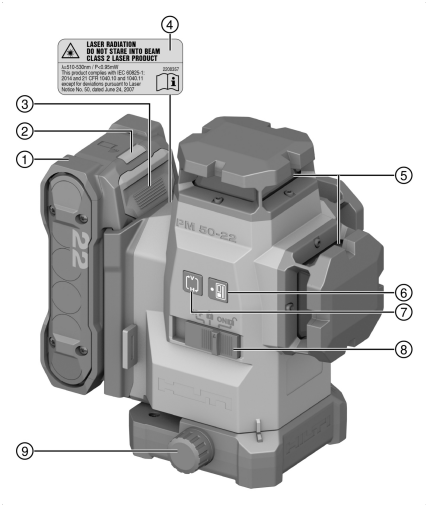
- Utsett aldri batterier for direkte sollys, høy temperatur, gnistdannelse eller åpen flamme. Dette kan føre til eksplosjoner.
- Ikke berør batteripolene med fingrene, verktøy, smykker eller andre elektrisk ledende gjenstander. Dette kan skade batteriet samt forårsake materielle skader og personskader.
- Hold batteriene unna regn, fuktighet og væsker. Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning, elektrisk støt, forbrenninger, brann og eksplosjoner.
- Bruk kun ladere og elektroverktøy som er beregnet på denne batteritypen. Følg i den forbindelse opplysningene i de tilhørende bruksanvisningene.
- Ikke bruk eller oppbevar batteriet i eksplosjonsfarlige omgivelser.
- Hvis batteriet er for varmt til at du kan ta på det, kan det være defekt. Plasser batteriet på et synlig, ikke brennbart sted med tilstrekkelig avstand til brennbare materialer. La batteriet kjølne. Hvis batteriet fremdeles er for varmt til at du kan ta på det etter en time, er det defekt. Kontakt **Hilti** service eller les dokumentet "Informasjon om sikkerhet og bruk av **Hilti** li-ion-batterier".

Følg de spesielle retningslinjene som gjelder for transport, lagring og bruk av litium-ion-batterier. 211

Les informasjonen om sikkerhet og bruk av **Hilti** li-ion-batterier, som du finner ved å skanne QR-koden bakerst i denne bruksanvisningen.

3 Beskrivelse

3.1 Produktoversikt 1



① Batteri
② Statusindikator for batteri
③ Utløserknapp for batteri
④ Varseletiketter
⑤ Laserstrålevindu
⑥ Knapp for mottakermodus
⑦ Knapp for linjemodus
⑧ Valgbryter på/av og låsing/opplåsing av pendelen
⑨ Dreieknapp for finjustering

3.2 Forskriftsmessig bruk

Produktet er en selvnivellerende multilinjelaser. Med denne laseren kan man arbeide helt alene og overføre en vinkel på 90°, nivellere vannrett samt utføre innrettingsoppgaver og nøyaktig lodding.

Produktet er fortrinnsvis beregnet for bruk innendørs, og det er ingen erstatning for en rotasjonslaser. Ved utendørs bruk må man passe på at rammebetingelsene tilsvarer dem ved innendørs bruk eller benytte en **Hilti** lasermottaker .

Mulige bruksområder er:

- Markering av plasseringen av skillevegger (i rett vinkel og loddrett).
- Kontroll og overføring av rette vinkler.
- Innretting av anleggsdeler/installasjoner og andre strukturelementer i tre akser.
- Overføring av punkter som er markert på gulvet, til taket.
- Til dette produktet må det bare benyttes **Hilti** Nuron li-ion-batterier i serien B 22 som er angitt i denne tabellen.
- Til disse batteriene må det bare benyttes **Hilti**-ladere i seriene som står oppført i denne tabellen.

3.3 Egenskaper

Produktet har tre grønne 360° laserlinjer med en rekkevidde på inntil 40 m (131 ft) samt fem strålekrysningspunkter (foran, bak, til venstre, til høyre og oppe). Rekkevidden er avhengig av lysforholdene i omgivelsene.

Sett fra baksiden har produktet et nedadrettet referansepunkt på venstre forside. Baksiden er den siden der batteriet er festet.

Laserlinjene kan slås på både adskilt (kun vertikalt eller kun horisontalt) og sammen. For bruk med helningsvinkel blokkeres pendelen for selvnivelleringen.

3.4 Hva som inngår i leveransen:

Multilinjelaser, koffert, bruksanvisning, produsentsertifikat.

I tillegg finner du godkjente systemprodukter til produktet hos nærmeste **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group**

3.5 Driftsmeldinger

Tilstand	Betydning
Laserstrålen blinker to ganger hvert 10. sekund (pendel ikke blokkert) eller 2. sekund (pendel blokkert).	Batteriene er nesten tomme.
Laserstrålen blinker fem ganger og blir deretter stående fast på.	Aktivering eller deaktivering av mottakermodus.
Laserstrålen blinker med svært høy frekvens.	Apparatet kan ikke foreta selvnivellering.
Laserstrålen blinker hvert 5. sekund.	Driftstype hellende linje: Pendelen er blokkert og derfor er linjene ikke nivellert.

3.6 Hva li-ion-batteriet indikerer

Hilti Nuron li-ion-batterier kan indikere ladetilstand, feilmeldinger og batteriets tilstand.

3.6.1 Indikatorer for ladetilstand og feilmeldinger

ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av batteri som faller ned!

- Når du har satt i batteriet og trykket på utløserknappen, må du kontrollere at batteriet igjen klikker på plass i produktet som brukes.

For å få frem en av følgende indikatorer trykker du kortvarig på batteriets utløserknapp.

Ladetilstanden samt eventuelle feil indikeres også hele tiden så lenge det tilkoblede produktet er slått på.

Tilstand	Betydning
Fire (4) lysdioder (LED) lyser konstant grønt	Ladetilstand: 100 % til 71 %
Tre (3) lysdioder (LED) lyser konstant grønt	Ladetilstand: 70 % til 51 %
To (2) lysdioder (LED) lyser konstant grønt	Ladetilstand: 50 % til 26 %
Én (1) lysdiode (LED) lyser konstant grønt	Ladetilstand: 25 % til 10 %
Én (1) lysdiode (LED) blinker langsomt grønt	Ladetilstand: < 10 %
Én (1) lysdiode (LED) blinker raskt grønt	Li-ion-batteriet er helt utladet. Lad batteriet. Hvis lysdioden fortsatt blinker raskt etter at batteriet er ladet, kontakter du **Hilti** service.
Én (1) lysdiode (LED) blinker raskt gult	Li-ion-batteriet eller det tilkoblede produktet er overbelastet, for varmt eller for kaldt eller det foreligger en annen feil. Bring produktet og batteriet til anbefalt arbeidstemperatur, og ikke overbelast produktet når du bruker det. Hvis meldingen vedvarer, kontakter du **Hilti** service.

Tilstand	Betydning
Én (1) lysdiode (LED) lyser gult	Li-ion-batteriet og det tilkoblede produktet er ikke kompatible. Kontakt **Hilti** service.
Én (1) lysdiode (LED) blinker raskt rødt	Li-ion-batteriet er sperret og kan ikke lenger brukes. Kontakt **Hilti** service.

3.6.2 Indikering av batteriets tilstand

For å sjekke tilstanden til batteriet holder du utløserknappen inne i over 3 sekunder. Systemet registrerer ikke mulige funksjonsfeil på batteriet som følge av skjødesløs bruk, som f.eks. at det er mistet ned, er påført hull eller skader forårsaket av eksterne varmekilder osv.

Tilstand	Betydning
Alle LED-ene lyser som sekvensielt lys og deretter lyser én (1) LED konstant grønt.	Batteriet kan brukes videre.
Alle LED-ene lyser som sekvensielt lys og deretter blinker én (1) LED raskt gult.	Kartlegging av batteriets tilstand kunne ikke fullføres. Gjenta prosedyren eller kontakt **Hilti** service.
Alle LED-ene lyser som sekvensielt lys og deretter lyser én (1) LED konstant rødt.	Hvis et tilkoblet produkt fortsatt kan brukes, er den gjenværende batterikapasiteten under 50 %. Hvis et tilkoblet produkt ikke lenger kan brukes, er batteriets levetid over og batteriet må skiftes ut. Kontakt **Hilti** service.

4 Tekniske data

4.1 Produktinformasjon

Rekkevidde til linjer og krysningspunkt uten lasermottaker		≤ 40 m (≤ 131 ft – 3 in)
Rekkevidde av linjer og krysspunkt med lasermottaker		2 m ... 65 m (6 ft – 7 in ... 213 ft – 3 in)
Selvnivelleringstid (typisk)		3 s
Selvnivelleringsområde (typisk)		±4,25°
Nøyaktighet		±3,0 mm på 10 m (±0,12 in på 32 ft – 10 in)
Linjetykkelse (typisk)	**5 m (16,4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Laserklasse		Klasse 2, synlig, 510–530 nm
Driftstid (typisk, alle linjer på)	**B 22-55**	14 t ved 24 °C (14 t ved 75 °F)
	B 22-85	24 t ved 24 °C (24 t ved 75 °F)
Driftstid (typisk, kun horisontale eller vertikale linjer på)	**B 22-55**	22 t ved 24 °C (22 t ved 75 °F)
	B 22-85	32 t ved 24 °C (32 t ved 75 °F)
Automatisk utkobling (aktiveres etter)		1 t
Beskyttelsesklasse (gjelder ikke for Nuron B 22 batteri)		IP 54
Stativgjenger		BSW 5/8" | UNC1/4"
Stråledivergens		0,05 ... 0,08 mrad * 180°

Gjennomsnittlig utgangseffekt (P_{AE} = tilgjengelig emisjonslasereffekt)	< 3 mW For laserklasse 2 er grenseverdien for tilgjengelig emisjonslasereffekt AEL klasse 2 = > 2 mW
Bølgelengde (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulslengde (tp)	< 80 µs
Pulsfrekvens (f)	< 12 kHz
Vekt iht. EPTA-prosedyre 01 uten batteri	1,29 kg
Mål (Lengde x bredde x høyde)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Driftsmodusindikator	Lasestråler og statusindikator Nuron B 22 batteri
Driftstemperatur	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Lagringstemperatur	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Batteri

Batteriets driftsspenning	21,6 V
Vekt batteri	Se kapittelet "Forskriftsmessig bruk"
Omgivelsestemperatur under drift	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Lagringstemperatur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Batteritemperatur ved ladestart	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Klargjøring til arbeidet

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader på grunn av utilsiktet start!

- Før batteriet settes i, må det kontrolleres at det tilhørende produktet er slått av.

Følg sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne bruksanvisningen og på produktet.

5.1 Lade batteriet

1. Les bruksanvisningen for laderen før lading.
2. Kontaktene på batteriet og laderen må være rene og tørre.
3. Lad opp batteriet i en godkjent lader. 📖 200

5.2 Sette inn batteri

⚠ ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av kortslutning eller ved at batteriet faller ned!

- Forsikre deg om at det ikke er fremmedlegemer ved kontaktene på batteriet og kontaktene på produktet før du setter batteriet inn i maskinen.
- Kontroller at batteriet alltid går riktig i inngrep.

1. **Hilti** å fullade batteriet før første gangs bruk.
2. Skyv batteriet inn i produktet til du hører at det klikker på plass.

3. Kontroller at batteriet sitter godt fast.

5.3 Ta ut batteri

1. Trykk på batteriets opplåsingsknapp.
2. Trekk batteriet ut av produktet.

5.4 Fallsikring

ADVARSEL

Fare for personskader som følge av at verktøy og/eller tilbehør faller ned!

- Bruk bare verktøysnoren som er anbefalt av **Hilti** til produktet.
- Kontroller festepunktet for verktøysnoren for mulige skader før hver bruk.

Følg nasjonale retningslinjer for arbeid i høyden.

Bruk som fallsikring til dette produktet kun en kombinasjon av **Hilti** fallsikringen #2293133 med **Hilti** verktøysnor #2261970.

- Fest fallsikringen i monteringsåpningene for tilbehør. Kontroller at den sitter forsvarlig fast.
- Fest den ene karabinkroken på verktøysnoren til fallsikringen og den andre karabinkroken til en bærende konstruksjon. Kontroller at begge karabinkrokene sitter forsvarlig fast.

  Følg bruksanvisningene for **Hilti** fallsikring samt **Hilti** verktøysnor.

6 Betjening

FORSIKTIG

Fare for personskader! Ikke rett laserstrålen mot personer.

- Se aldri direkte på lyskilden til laseren. Ved direkte øyekontakt lukker du øynene og flytter hodet ut av strålingsområdet.

Følg sikkerhetsanvisningene og advarslene i denne bruksanvisningen og på produktet.

6.1 Slå på laserstrålene

1. Sett valgbryteren i stillingen (på/opplåst).
   - De vertikale laserlinjene slås på.
2. Trykk flere ganger på knappen linjemodus helt til ønsket linjemodus er innstilt.
   - Apparatet veksler gjentatte ganger mellom driftsmodusene i følgende rekkefølge: vertikale linjer, vertikal sidelinje, horisontal linje, vertikale og horisontale linjer.

6.2 Fjerntilpasning av to punkter med finjusteringen

1. Plasser apparatet med nedre loddstråle i sentrum for et referansekryss på bakken.
2. Drei knappen for finjustering til den vertikale laserstrålen dekker det andre fjerne referansepunktet.

6.3 Stille inn laserstrålen for funksjonen "Hellende linje"

1. Sett valgbryteren i stillingen (på/blokkert).
2. Trykk flere ganger på knappen linjemodus helt til ønsket linjemodus er innstilt. 204

   I funksjonen "Hellende linje" er pendelen blokkert, og laseren er ikke nivellert.
   Laserstrålen(e) blinker hvert femte sekund.

6.4 Aktivere eller deaktivere lasermottakermodus

Rekkevidden til lasermottakeren kan være begrenset på grunn av konstruksjonsmessig usymmetri for lasereffekten og mulig forstyrrende eksterne lyskilder.
Arbeid på en sterk side av linjelaseren, og unngå arbeid i direkte lys for å oppnå optimal rekkevidde. De sterke sidene er baksiden, der batteriet er festet, og forsiden rett overfor.

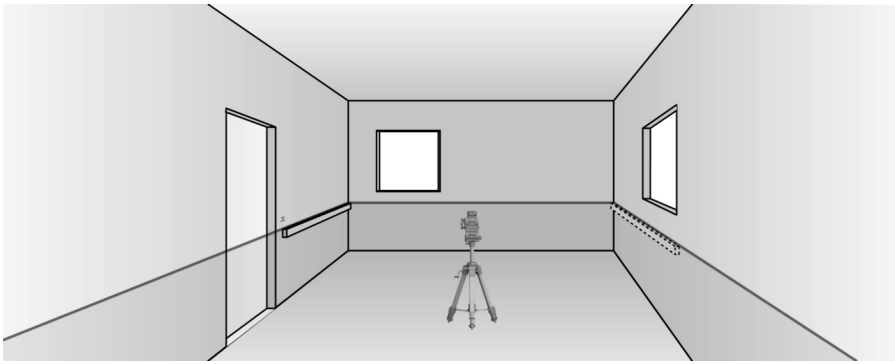
1. Trykk på knappen mottakermodus for å aktivere mottakermodus. Laserstrålen blinker fem ganger for å bekrefte.
2. Trykk en gang til på knappen mottakermodus for å deaktivere mottakermodus.
   Når apparatet slås av, deaktiveres mottakermodusen.

6.5 Slå av laserstrålene

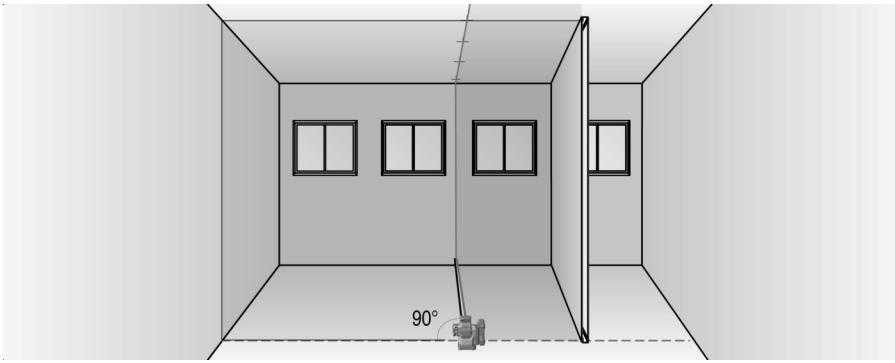
1. Sett valgbryteren i stillingen **OFF**.
   Laserstrålen slås av og pendelen låses.
2. Laserstrålen slås automatisk av når batteriet er tomt.

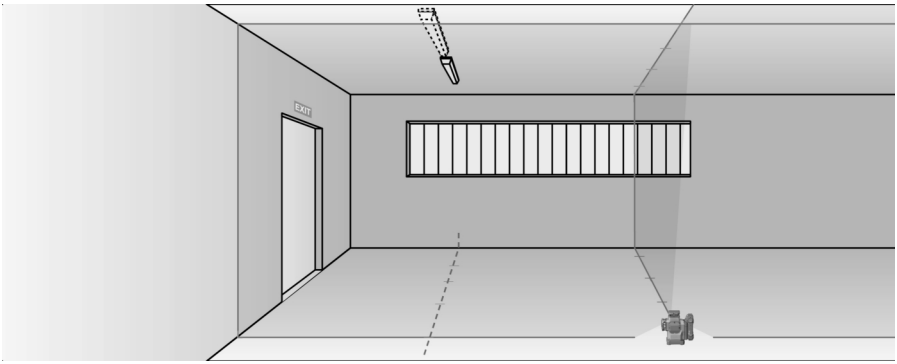
6.6 Brukseksempler

6.6.1 Overføre høyde

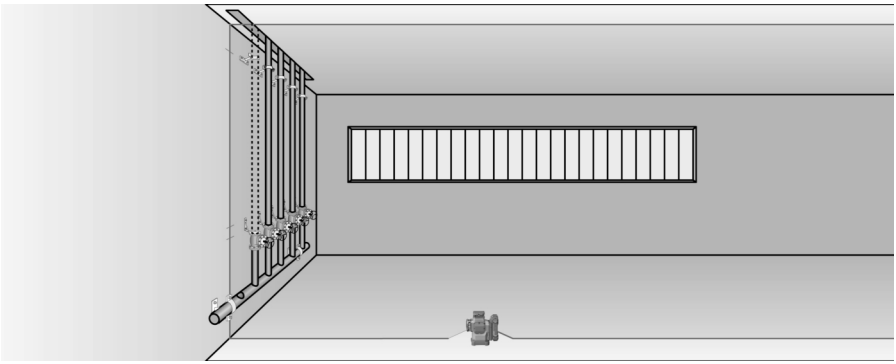


6.6.2 Nivellere tørrbyggprofiler for rominndeling

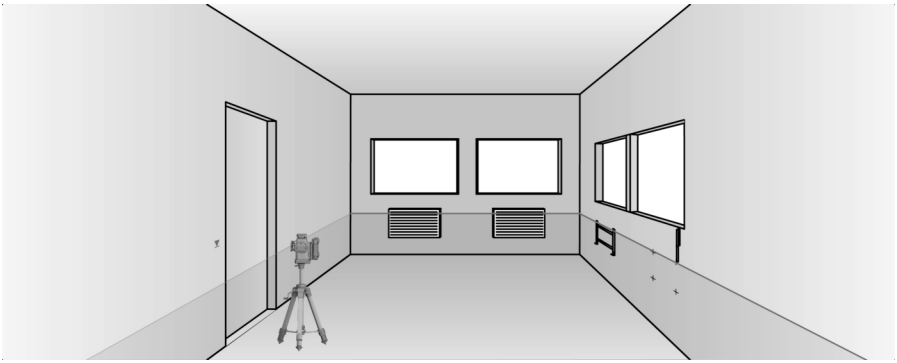




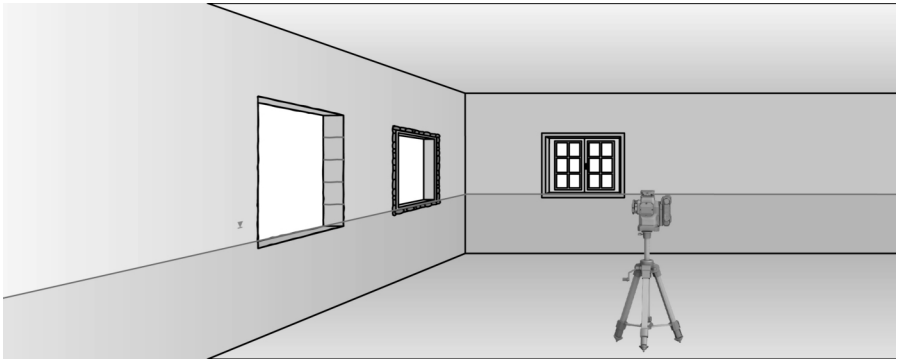
6.6.3 Loddrett nivellering av rørledninger



6.6.4 Nivellere oppvarmingselementer



6.6.5 Nivellere dør- og vindusrammer



7 Pleie og vedlikehold

ADVARSEL

Fare for personskader på grunn av isatt batteri !

- Ta alltid ut batteriet før stell og vedlikeholdsarbeid!

Pleie av produktet

- Blås støvet av glasset til laserstrålevinduet. Ikke berør glasset med fingrene.
- Fjern forsiktig gjenstridig smuss.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene.
- Bruk en ren og tørr klut for å rengjøre kontaktene på produktet.

Pleie av li-ion-batterier

- Bruk aldri et batteri med tilstoppede ventilasjonsåpninger. Rengjør ventilasjonsåpningene forsiktig med en tørr og myk børste.
- Unngå at batteriet unødig utsettes for støv eller smuss. Ikke utsett batteriet for høy fuktighet (f.eks. ved å dyppe det i vann eller la det stå ute i regnet).

  Hvis et batteri blir gjennomvått, må det behandles som et skadet batteri. Isoler det i en ikke-brennbar beholder, og kontakt **Hilti** service.
- Hold batteriet fritt for fremmed olje og fett. Ikke la unødig støv eller smuss samle seg på batteriet. Rengjør batteriet med en tørr og myk børste eller en ren og tørr klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene.

  Ikke berør kontaktene på batteriet, og ikke fjern fettet som er smurt på kontaktene fra fabrikken.
- Rengjør huset bare med en lett fuktet klut. Ikke bruk silikonholdige pleiemidler, ettersom dette kan angripe plastdelene.

Vedlikehold

ADVARSEL

Fare for elektrisk støt! Ufagmessige reparasjoner på elektriske komponenter kan føre til alvorlig personskade og forbrenninger.

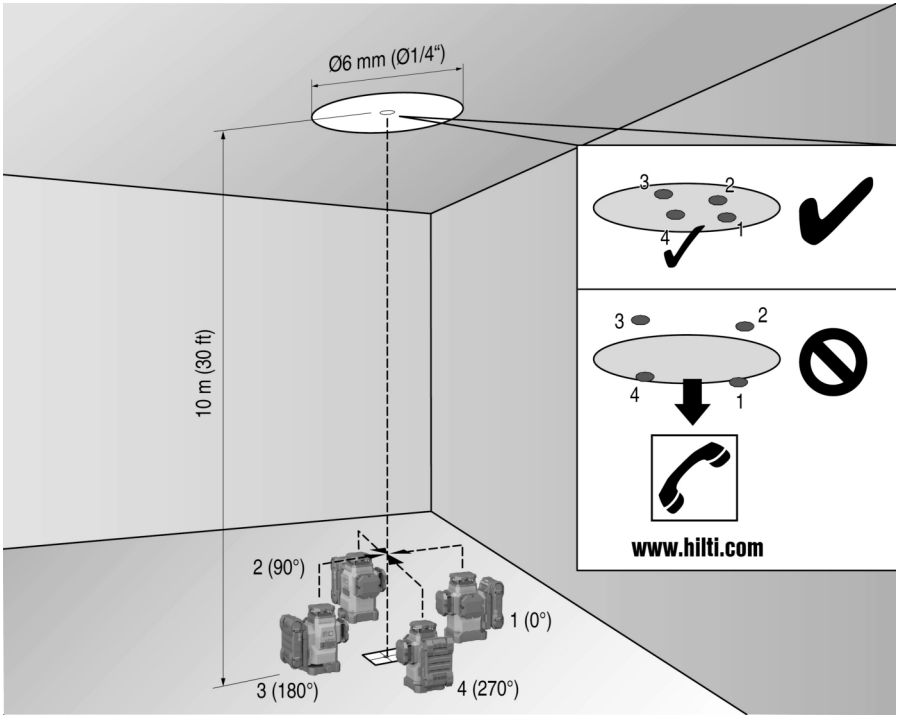
- Elektriske deler på maskinen må kun repareres av fagfolk.

- Kontroller alle synlige deler regelmessig mht. skade og alle betjeningselementer mht. feilfri funksjon.
- Ved skader og/eller funksjonsfeil må produktet ikke brukes. Få produktet omgående reparert av **Hilti** service.
- Monter alle beskyttelsesinnretninger etter pleie- og vedlikeholdsarbeid, og kontroller at de fungerer feilfritt.

Av hensyn til sikkerheten må du bare bruke originale reservedeler, forbruksmateriell og tilbehør. Reservedeler, forbruksmaterialer og tilbehør som er godkjent av **Hilti**, finner du hos **Hilti Store** eller på: **www.hilti.group**

7.1 Kontroll

7.1.1 Kontrollere loddpunktet

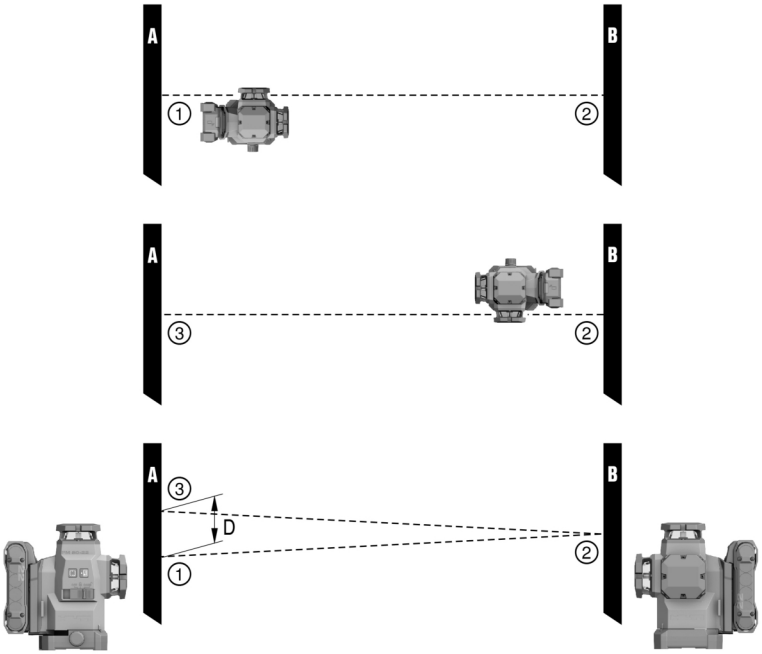


1. Marker (kryss) et punkt på gulvet i et høyt rom (for eksempel en trappeoppgang som er 10 m høy).
2. Plasser apparatet på et jevnt og vannrett underlag.
3. Slå på apparatet og opphev blokkeringen av pendelen.
4. Plasser apparatet med den nederste loddstrålen midt i krysset som er merket av på gulvet.
5. Marker det øvre krysningspunktet mellom laserlinjene i taket.
6. Drei apparatet 90°.
   - Den nederste, røde loddstrålen må være midt i krysset.
7. Marker det øvre krysningspunktet mellom laserlinjene i taket.
8. Gjenta operasjonen med en dreiingsvinkel på 180° og 270°.
   - Lag en ring i taket av de fire markerte punktene. Mål sirkeldiameteren D i millimeter eller tommer, og romhøyden RH i meter eller fot.
9. Beregn verdien R.
   - Verdien R skal være mindre enn 3 mm (det tilsvarer 3 mm for 10 m).
   - Verdien R skal være mindre enn 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Kontrollere nivelleringen av laserstrålen



1. Avstanden mellom veggene må være minst 10 m.
2. Sett apparatet på er jevnt og vannrett underlag, ca. 20 cm fra veggen (A), og rett krysningspunktet for laserlinjene mot veggen (A).
3. Marker krysningspunktet for laserlinjene med et kryss (1) på veggen (A) og et kryss (2) på veggen (B).
4. Sett apparatet på er jevnt og vannrett underlag, ca. 20 cm fra veggen (B), og rett krysningspunktet for laserlinjene mot krysset (1) på veggen (A).
5. Still inn høyden for krysningspunktet mellom laserlinjene med de regulerbare føttene slik at krysningspunktet stemmer overens med merket (2) på veggen (B). Pass på at libellen er i midten når du gjør dette.
6. Marker krysningspunktet til laserlinjene en gang til med et kryss (3) på veggen (A).
7. Mål forskyvningen D mellom kryssene (1) og (3) på veggen (A) (RL = romlengde).
8. Beregn verdien R.
   - ✔ Verdien R skal være mindre enn 3 mm.
   - ✔ Verdien R skal være mindre enn 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Kontrollere rettvinklethet (horisontalt)

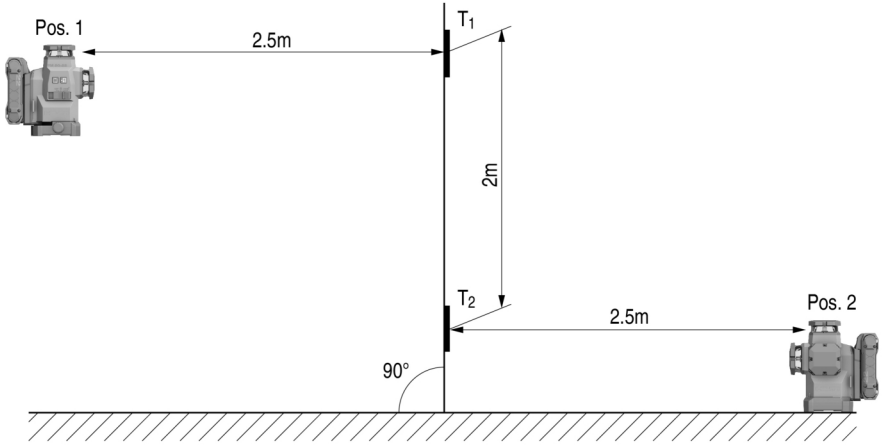
1. Plasser apparatet med den nedre loddstrålen midt i et referansekryss midt i rommet med en avstand på ca. 5 m fra veggene.
2. Marker alle de 4 krysningspunktene på de fire veggene.
3. Drei apparatet 90°, og kontroller at midtpunktet på i krysningspunktet treffer det første referansepunktet (A).
4. Marker hvert nytt krysningspunkt og mål forskyvningen (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Beregn forskyvningen R (RL = romlengde).
   - Verdien R skal være mindre enn 3 mm eller 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontrollere nøyaktigheten for den vertikale linjen



1. Posisjoner apparatet i en høyde på 2 meter (pos. 1).
2. Slå på apparatet.
3. Posisjoner den første måleplaten T1 (vertikal) i en avstand på 2,5 meter fra apparatet og i samme høyde som dette (2 meter), slik at den vertikale laserstrålen treffer platen, og marker denne posisjonen.
4. Plasser nå den andre måleplaten T2 2 meter under den første måleplaten, slik at den vertikale laserstrålen treffer platen, og marker denne posisjonen.
5. Marker for posisjon 2 på den motstående siden av testoppsettet (speilvendt) på laserlinjen ved gulvet med en avstand på 5 meter fra apparatet.
6. Sett nå apparatet på den samme markerte posisjonen (pos. 2) på gulvet.
7. Niveller laserstrålen slik at måleplaten T1 og posisjonen på den treffer.
8. Marker den nye posisjonen på måleplaten T2.
9. Les av avstanden D fra begge markeringene til måleplaten T2.

   Hvis differansen D er større enn 3 mm, må apparatet stilles inn ved et **Hilti** servicesenter.

7.2 Hilti service

Hilti service utfører kontrollen. Ved avvik utfører de gjenoppretting og ny kontroll av måleverktøyets samsvar med spesifikasjonene. Apparatets samsvar med spesifikasjonene på tidspunktet for kontrollen blir bekreftet skriftlig i form av et servicesertifikat. Det anbefales:

- Å velge et egnet kontrollintervall ut fra bruken.
- Etter uvanlig belastning av apparatet, før viktige arbeider, men minst én gang i året må **Hilti** service gjennomføre en kontroll.

Kontrollen som utføres av **Hilti** service, fratar ikke brukeren ansvaret for å kontrollere måleverktøyet før og under bruk.

8 Transport og lagring

Transport av batteridrevne verktøy og batterier

⚠ **FORSIKTIG**

Utilsiktet start under transport !

- Transporter alltid produktene dine uten batterier!

- Ta ut batteri(er).
- Batterier må aldri transporteres løst. Under transport må batteriene beskyttes mot kraftige støt og vibrasjoner og isoleres fra ledende materialer og andre batterier, slik at de ikke kan komme i berøring med andre batteripoler og dermed forårsake kortslutning. **Følg lokale transportforskrifter for batterier.**
- Batterier må ikke sendes i posten. Kontakt et transportfirma hvis du vil sende uskadde batterier.
- Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre transport.

Lagring av batteridrevne verktøy og batterier

⚠ **ADVARSEL**

Utilsiktet skade på grunn av defekte batterier eller lekkasje fra batterier !

- Oppbevar alltid produktene dine uten batterier!

- Oppbevar produktet og batterier kjølig og tørt. Ta hensyn til temperaturgrensene som er angitt under tekniske data. 📖 202
- Ikke oppbevar batterier i laderen. Ta alltid batteriet ut av laderen etter lading.
- Batterier må aldri oppbevares i solen, på varmekilder eller bak glass.
- Oppbevar produktet og batterier utenfor barns og uvedkommendes rekkevidde.
- Kontroller produkt og batterier med henblikk på skader før hver bruk samt før og etter lengre tids lagring.

9 Feilsøking

Følg statusindikatoren på batteriet ved alle feil. Se kapittelet **Hva li-ion-batteriet indikerer** 📖 201.
Ved feil som ikke står i denne tabellen eller som du selv ikke kan utbedre, må du kontakte **Hilti** service.

Feil	Mulig årsak	Løsning
Lysdiodene på batteriet indikerer ingenting.	Batteriet er defekt.	▸ Kontakt **Hilti** service.
Batteriet blir tomt raskere enn vanlig.	Svært lave omgivelsestemperaturer.	▸ La batteriet varmes langsomt opp til romtemperatur.
Batteriet festes ikke med et hørbart klikk.	Festetapp på batteriet er tilsmusset.	▸ Rengjør festetappen og sett batteriet inn igjen.
Kraftig varmeutvikling i produktet eller batteriet.	Elektrisk feil	▸ Slå produktet av umiddelbart, ta ut batteriet, undersøk det, la det avkjøles og kontakt **Hilti** service.

10 Kassering

⚠ **ADVARSEL**

Fare for personskade ved ikke-forskriftsmessig kassering! Gasser eller væsker som lekker ut, utgjør en helsefare.

- Ikke send skadde batterier i posten eller på annen måte!
- Dekk til kontaktene med et ikke-ledende materiale for å unngå kortslutning.
- Kasser batterier slik at de er utilgjengelige for barn.
- Lever inn batteriet i nærmeste **Hilti Store**, eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma.

♻ **Hilti** produkter er i stor grad laget av gjenvinnbare materialer. Riktig materialsortering er en forutsetning for gjenvinning. I mange land tar **Hilti** imot ditt gamle apparat for gjenvinning. Spør **Hilti** kundeservice eller forhandleren.

- Kast aldri elektroverktøy, elektronisk utstyr eller batterier i husholdningsavfallet!

11 Produsentgaranti

- Når det gjelder spørsmål om garantibetingelser, ber vi deg kontakte din lokale **Hilti**-partner.

12 FCC-erklæring (gjelder for USA) / IC-erklæring (gjelder for Canada)

Dette apparatet har i tester overholdt grenseverdiene i avsnitt 15 i FCC-bestemmelsene for digitalt utstyr i klasse B. Disse grenseverdiene er beregnet for å gi tilstrekkelig beskyttelse mot forstyrrende stråling ved installasjon i boligområder. Apparater av denne typen genererer og bruker høye frekvenser og kan også utstråle dette. De kan derfor forårsake forstyrrelser på kringkastingsmottak hvis du ikke installerer og bruker apparatene i tråd med veiledningen.

Det kan imidlertid ikke gis garanti for at ikke forstyrrelser kan forekomme på enkelte installasjoner. Hvis dette utstyret fører til forstyrrelser på radio- eller tv-mottaket, noe som kan konstateres ved å skru av og på utstyret, anbefales brukeren å prøve å rette på forstyrrelsen på en eller flere av følgende måter:

- Vri på eller bytt ut antennen.
- Øk avstanden mellom apparatet og mottakeren.
- Koble apparatet til et annet uttak enn der mottakeren er koblet til.
- Konsulter forhandleren eller en erfaren radio/tv-spesialist.

Denne anordningen er i samsvar med paragraf 15 i FCC-bestemmelsene og RSS-210 i ISED.
Følgende betingelser gjelder for bruken:

- Dette apparatet skal ikke forårsake skadelig stråling.
- Apparatet må ta opp all stråling, inkludert stråling som forårsaker uønskede operasjoner.

Endringer og modifikasjoner som ikke uttrykkelig er tillatt av **Hilti**, kan begrense brukerens rett til å ta apparatet i bruk.

RoHS (direktiv for begrensning av bruk av farlige stoffer)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Denne tabellen gjelder for markedet Kina.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Denne tabellen gjelder for markedet Taiwan.

14 Hilti Li-ion-batterier

Informasjon om sikkerhet og bruk

I denne dokumentasjonen brukes begrepet batteri om oppladbare Hilti li-ion-batterier, der flere li-ion-celler er koblet sammen. De er beregnet for Hilti elektroverktøy og skal derfor bare brukes til disse. Bruk bare originale **Hilti**-batterier!

Beskrivelse

Hilti-batterier er utstyrt med cellestyrings- og cellebeskyttelsessystemer.

Batteriene består av celler som inneholder litium-ion-lagringsmaterialer som muliggjør en høy energitetthet. Li-ion-cellene har svært lav minneeffekt, men er svært følsomme overfor påvirkning fra ytre krefter, dyputlading eller høye temperaturer.

Produktene som er godkjent for **Hilti**-batterier, finner du i nærmeste **Hilti Store** eller under: **www.hilti.group**

Sikkerhet

- **Ta hensyn til følgende sikkerhetsanvisninger for sikker håndtering og bruk av li-ion-batterier.** Manglende overholdelse kan føre til hudirritasjoner, alvorlige korrosive skader, kjemiske forbrenninger, brann og/eller eksplosjoner.
- Behandle batterier med omhu for å unngå skader og forhindre at svært helseskadelige væsker lekker ut!
- Batterier må under ingen omstendigheter modifiseres eller manipuleres!
- Batteriene må ikke tas fra hverandre, klemmes, varmes opp over 80 °C eller brennes.
- Ikke bruk eller lad opp batterier som har vært utsatt for et støt eller er skadd på annen måte. Kontroller batteriene regelmessig for å se etter tegn på skader.
- Bruk aldri resirkulerte eller reparerte batterier.
- Ikke bruk batteriet eller et batteridrevet elektroverktøy som slagverktøy.
- Utsett aldri batterier for direkte sollys, høy temperatur, gnistdannelse eller åpen flamme. Dette kan føre til eksplosjoner.
- Ikke berør batteripolene med fingrene, verktøy, smykker eller andre elektrisk ledende gjenstander. Dette kan skade batteriet samt forårsake materielle skader og personskader.
- Hold batteriene unna regn, fuktighet og væsker. Hvis fuktighet trenger inn, kan dette føre til kortslutning, elektrisk støt, forbrenninger, brann og eksplosjoner.
- Bruk kun ladere og elektroverktøy som er beregnet på denne batteritypen. Følg i den forbindelse opplysningene i de tilhørende bruksanvisningene.
- Ikke bruk eller oppbevar batteriet i eksplosjonsfarlige omgivelser.
- Hvis batteriet er for varmt til å ta i, kan det være defekt. Plasser batteriet på et synlig, ikke brennbart sted med tilstrekkelig avstand til brennbare materialer. La batteriet kjølne. Hvis batteriet fremdeles er for varmt til å ta i etter en time, er det defekt. Gå frem i henhold til anvisningene i kapittelet **Tiltak ved batteribrann**.

Prosedyre ved skadde batterier

- Kontakt alltid **Hilti** service når et batteri er skadet.
- Ikke bruk batteriet hvis det lekker ut væske.
- Hvis det lekker ut væske, må du passe på at du ikke får batterivæske i øynene og/eller på huden. Bruk alltid vernehansker og vernebriller under håndtering av batterivæske.
- Fjern batterivæsken som har lekket ut med et godkjent kjemisk rengjøringsmiddel. Følg lokale rengjøringsforskrifter for batterivæske.
- Legg defekte batterier i en ikke-brennbar beholder, og dekk dem med tørr sand, krittpulver (CaCO3) eller silikat (vermikulitt). Sett deretter på lokket lufttett, og oppbevar beholderen på trygg avstand fra brennbare gasser, væsker og gjenstander.
- Lever inn beholderen i nærmeste **Hilti Store** eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma. **Følg lokale transportforskrifter for skadde batterier!**

Prosedyre for batterier som ikke virker lenger

- Vær oppmerksom ved all unormal batteriatferd som f.eks. feillading, uvanlig lang ladetid, merkbart redusert ytelse, uvanlige LED-aktiviteter eller væskelekkasje. Alt dette er tegn på et internt problem.
- Hvis du har mistanke om et internt batteriproblem, må du kontakte **Hilti** service.
- Hvis batteriet ikke virker lenger, ikke kan lades opp eller det renner ut væske, må du kassere det. Se kapittelet **Vedlikehold og kassering**.

Prosedyre ved batteribrann

⚠ ADVARSEL

Fare på grunn av batteribrann! Et brennende batteri slipper ut farlige og eksplosive væsker og damp som kan forårsake korrosjonsskader, forbrenninger og eksplosjoner.

- Bruk personlig verneutstyr når du skal bekjempe en batteribrann.

- Sørg for tilstrekkelig ventilasjon slik at farlig og eksplosiv damp kan slippe ut.
- Ved intens røykutvikling må du straks forlate rommet.
- Ved irritasjon i luftveiene må du oppsøke lege.
- Kontakt brannvesenet før du prøver å slukke brannen.
- Batteribranner skal bare bekjempes med vann fra lengst mulig avstand. Pulverapparat eller brannteppe fungerer ikke på li-Ion-batterier. Brann i omgivelsene kan slukkes med tradisjonelle slukkemidler.
- Ikke prøv å flytte på store mengder brennende batterier. Fjern uberørt materiale fra området rett i nærheten, for på den måten å isolere de aktuelle batteriene.

Hvis du står overfor et batteri som ikke avkjøles, avgir røyk eller brenner:

- Ta batteriet på en spade, og kast det i ned en bøtte med vann. Den kjølende virkningen reduserer faren for at brannen skal spre seg til battericeller som ennå ikke har nådd den kritiske temperaturen for antennelse.
- La batteriet ligge i minst 24 timer i bøtten til det er helt avkjølt.
- Se kapittelet **Prosedyre ved skadde batterier**.

Informasjon om transport og lagring

- Omgivelsestemperatur mellom -17 °C og +60 °C / 1 °F og 140 °F.
- Lagringstemperatur mellom -20 °C og +40 °C / -4 °F og 104 °F.
- Ikke oppbevar batterier på laderen. Ta alltid batteriet ut av laderen etter ferdig lading.
- Batterier bør lagres så kjølig og tørt som mulig. Kjølig lagring forlenger batterilevetiden. Batteriene må aldri lagres i solen, nær varmekilder eller bak glassruter.
- Batterier må ikke sendes i posten. Kontakt et transportfirma hvis du vil sende uskadde batterier.
- Ikke transporter batterier uinnpakket. Under transport må batteriene beskyttes mot kraftige støt og vibrasjoner og isoleres fra ledende materialer og andre batterier, slik at de ikke kan komme i berøring med andre batteripoler og dermed forårsake kortslutning. **Følg lokale transportforskrifter for batterier.**

Vedlikehold og kassering

- Hold batteriet rent og fritt for olje og fett. Unngå unødig støv eller smuss på batteriet. Rengjør batteriet med en tørr og myk pensel eller en ren og tørr klut.
- Ikke bruk batteriet hvis ventilasjonsåpningene er tette. Rengjør ventilasjonsåpningene forsiktig med en tørr og myk børste.
- Ikke la fremmedlegemer komme på innsiden.
- Ikke la fuktighet trenge inn i batteriet. Hvis fuktighet har trengt inn i batteriet, må du behandle det som et skadd batteri og isolere det i en ikke-brennbar beholder.
  - Se kapittelet **Prosedyre ved skadde batterier**.
- Ved ukyndig kassering kan gasser eller væsker som lekker ut, representere helsefare. Lever inn batteriet hos nærmeste **Hilti Store**, eller kontakt et lokalt renovasjonsfirma. **Følg lokale transportforskrifter for skadde batterier!**
- Kast aldri batterier i husholdningsavfallet.
- Kasser batterier slik at de er utilgjengelige for barn. Dekk til kontaktene med et ikke-ledende materiale for å unngå kortslutning.

Alkuperäiset ohjeet

Sisällys

1 Tämän käyttöohjeen tiedot . . . 217
1.1 Tästä käyttöohjeesta . . . 217
1.2 Merkkien selitykset . . . 217
1.3 Tuotekohtaiset symbolit . . . 218
1.4 Tarra tuotteessa . . . 219
2 Turvallisuus . . . 219
2.1 Mittaustyökalujen yleiset turvallisuusohjeet . . . 219
2.2 Lasermittauslaitteita koskevia muita turvallisuusohjeita . . . 220
2.3 Muut turvallisuusohjeet . . . 220
2.4 Sähkömagneettinen häiriökestävyys . . . 220
2.5 Laserluokan 2 tuotteiden laserlaiteluokitus . . . 220
2.6 Akkujen käyttö ja hoito . . . 220
3 Kuvaus . . . 221
3.1 Tuoteyhteenveto 1 . . . 221
3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö . . . 221
3.3 Ominaisuudet . . . 222

3.4 Toimituksen sisältö . . . 222
3.5 Käyttöviestit . . . 222
3.6 Litiumioniakun merkkivalot . . . 222
4 Tekniset tiedot . . . 223
4.1 Tuotetiedot . . . 223
4.2 Akku . . . 224
5 Työkohteen valmistelu . . . 224
5.1 Akun lataus . . . 224
5.2 Akun kiinnitys . . . 224
5.3 Akun irrotus . . . 225
5.4 Putoamissuoja . . . 225
6 Käyttö . . . 225
6.1 Lasersäteiden kytkeminen päälle . . . 225
6.2 Kahden pisteen etäisyyden tasaus hienosäädöllä . . . 225
6.3 Lasersäteen toiminnon "Kallistettu linja" asetukset . . . 225
6.4 Laservastaanottotilan aktivointi tai deaktivointi . . . 226
6.5 Lasersäteiden kytkeminen pois päältä . . . 226
6.6 Käyttöesimerkkejä . . . 226
7 Huolto, hoito ja kunnossapito . . . 228
7.1 Tarkastus . . . 229
7.2 **Hilti**-mittausvälinehuolto . . . 231
8 Kuljetus ja varastointi . . . 232
9 Apua häiriötilanteisiin . . . 232
10 Hävittäminen . . . 233
11 Valmistajan myöntämä takuu . . . 233
12 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada) . . . 233
13 Lisätietoja . . . 234
14 Hilti Litiumioniakut . . . 235

1 Tämän käyttöohjeen tiedot

1.1 Tästä käyttöohjeesta

- **Varoitus!** Ennen tuotteen käyttämistä varmista, että olet lukenut ja ymmärtänyt tuotteen mukana toimitetun käyttöohjeen ja sen sisältämät ohjeet, neuvot sekä turvallisuus- ja varoitushuomautukset, kuvat ja tekniset erittelyt. Perehdy etenkin kaikkiin ohjeisiin, turvallisuus- ja varoitushuomautuksiin, kuviin, teknisiin erittelyihin sekä tuotteen osiin ja toimintoihin. Ellei määräyksiä, ohjeita ja neuvoja noudateta, aiheutuu sähköiskun, tulipalon, vakavien vammojen tai kuoleman vaara. Säilytä käyttöohje ja kaikki ohjeet sekä turvallisuus- ja varoitushuomautukset myöhempää käyttötarvetta varten.
- HILTI -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.
- Oheinen käyttöohje vastaa tekniikan tasoa painatushetkellä. Katso uusin versio internetistä Hiltin tuotesivustolta. Sinne pääset tässä käyttöohjeessa olevasta linkistä tai QR-koodilla, joka on merkitty symbolilla .
- Käyttöohjeen on oltava aina tuotteen luona käden ulottuvilla. Varmista, että tämä käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:

VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA !

- Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

VAARA !

- Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

HUOMIO !

- Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit käyttöohjeessa

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia symboleita:

	Noudata käyttöohjetta
	Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa
	Ristiviite
	Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely
	Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana
	Hilti Litiumioniakku
	Hilti Laturi

1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

2	Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa.
3	Numerointi kuvissa viittaa tärkeisiin työvaiheisiin tai työvaiheiden kannalta tärkeisiin rakenneosiin. Nämä vastaavasti numeroidut työvaiheet tai rakenneosat korostetaan tekstissä, esimerkiksi **(3)**.
11	Kohtanumeroita käytetään kuvassa **Yleiskuva**, ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa **Tuoteyhteenveto**.
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

1.3 Tuotekohtaiset symbolit

1.3.1 Symbolit tuotteessa

Tuotteessa voidaan käyttää seuraavia symboleita:

	Tämä laite tukee iOS- ja Android-alustojen kanssa yhteensopivaa NFC-teknologiaa.
	Tasavirta
	Käytettävien **Hilti**-litiumioniakkujen tyyppisarja. Ota kappaleessa **Tarkoituksenmukainen käyttö** annetut tiedot huomioon
	Heiluri lukittuna (kallistettu lasersäde)

	Heilurin lukitus avattuna (itsevaaitus aktiivinen)

1.4 Tarra tuotteessa

Laserinformaatio

LASER 2	LASERSÄTEITÄ! ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN! LASERLUOKAN 2 LAITE. Laserluokka 2, standardeihin IEC60825-1/EN60825-1:2014 perustuen ja vastaten CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56) vaatimuksia.

2 Turvallisuus

2.1 Mittaustyökalujen yleiset turvallisuusohjeet

⚠ **VAROITUS! Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet.** Mittaustyökalut voivat aiheuttaa vaaroja, jos niitä käsitellään tai käytetään ohjeiden vastaisesti. Turvallisuusohjeiden ja käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa aiheutua mittaustyökalun vaurioituminen ja/tai vakavia loukkaantumisia.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.

Työpaikan turvallisuus

- **Pidä työskentelyalue siistinä ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys ja valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- **Älä käytä tuotetta räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on syttyvää nestettä, kaasua tai pölyä.**
- **Pidä lapset ja sivulliset loitolla tuotetta käytettäessä.**
- **Käytä tuotetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.**
- **Noudata maakohtaisia määräyksiä onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi.**

Sähköturvallisuus

- **Älä altista tuotetta sateelle tai kosteudelle.** Sisään tunkeutunut kosteus saattaa aiheuttaa oikosulkuja, sähköiskuja, palovammoja tai räjähdyksiä.
- **Vaikka tuote on suunniteltu kosteustiiviiksi, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kuljetuslaukkuun.**

Henkilöturvallisuus

- **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä mittaustyökalua käyttäessäsi. Älä käytä mittaustyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Mittaustyökalua käytettäessä hetkellinenkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- **Vältä vaikeita työskentelyasentoja. Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino.**
- **Käytä henkilökohtaista suojavarustustasi.** Henkilökohtaisen suojavarustuksen käyttö pienentää loukkaantumisten vaaraa.
- **Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarroja.**
- **Vältä tahatonta käynnistämistä. Varmista, että mittaustyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität siihen akun, otat sen käteesi tai kannat sitä.**
- **Käytä tuotetta ja sen varusteita aina näiden ohjeiden mukaisesti, ja myös kuten laitekohtaisesti on määrätty. Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon.** Tuotteiden käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- **Älä tuudittaudu virheelliseen turvallisuuden tunteeseen äläkä laiminlyö mittaustyökaluja koskevia turvallisuusohjeita silloinkaan, kun mielestäsi jo olet kokenut mittaustyökalun käyttäjä.** Harkitsematon ja huolimaton toiminta voi sekunnin murto-osissa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.
- **Mittaustyökalua ei saa käyttää lääketieteellisten laitteiden lähellä.**

Mittaustyökalun käyttö ja käsittely

- **Käytä vain tuotetta ja lisävarusteita, jotka ovat teknisesti moitteettomassa kunnossa.**
- **Säilytä mittaustyökalut lasten ulottumattomissa, kun niitä ei käytetä. Älä anna toisten henkilöiden käyttää tuotetta, elleivät he ole perehtyneet sen käyttöön ja lukeneet käyttöohjeita.** Mittaustyökalut voivat olla vaarallisia, jos niitä käytetään asiantuntemattomasti.
- **Hoida mittaustyökaluja huolellisesti. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei mittaustyökalussa ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat haitata sen toimintaa. Korjauta vaurioituneet osat ennen mittaustyökalun käyttämistä.** Usein loukkaantumisten ja tapaturmien syynä on mittaustyökalujen laiminlyöty huolto.

- **Tuotteeseen ei missään tapauksessa saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.** Tehdyt muutokset, joihin **Hilti** ei ole antanut lupaa, voivat rajoittaa käyttäjän oikeutta tuotteen käyttöön ottamiseen.
- **Mittaustyökalun tarkkuus on tarkastettava enne tärkeitä mittauksia tai mittaustyökalun pudottua tai jos siihen on kohdistunut muu mekaaninen tekijä.**
- **Tietyt ympäristötekijät saattavat laitteen toimintaperiaatteen vuoksi vaikuttaa mittaustuloksiin.** Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi voimakkaan magneettikentän tai sähkömagneettikentän synnyttävien laitteiden läheisyys sekä tärinät ja lämpötilamuutokset.
- **Nopeasti muuttuvat mittausolosuhteet voivat vääristää mittaustuloksia.**
- **Jos tuote tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, tuotteen lämpötilan on annettava tasoittua ennen käyttämistä.** Suuret lämpötilaerot voivat aiheuttaa toimintavirheitä ja vääriä mittaustuloksia.
- **Jos käytät adaptereita ja lisävarusteita, varmista, että ne ovat aina kunnolla kiinni.**
- **Vaikka mittaustyökalu on suunniteltu kestämään työmaiden vaativia olosuhteita, sitä on käsiteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiikarit, silmälasit, kamera).**
- **Noudata suositeltuja käyttö- ja varastointilämpötiloja.**

2.2 Lasermittauslaitteita koskevia muita turvallisuusohjeita

- **Tuotteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 2 rajat.** Korjauta tuote aina vain **Hilti**-huollossa.
- **Varmista mittauspaikka. Varmista, ettet tuotetta pystyttäessäsi suuntaa lasersädettä muita henkilöitä tai itseäsi kohti.** Lasersäteiden pitää kulkea selvästi silmien korkeuden ylä- tai alapuolella.
- Jotta vältät virheelliset mittaustulokset, pidä lasersäteen lähtöaukko puhtaana.
- Tarkasta tuotteen tarkkuus ennen mittauksia / tuotteen käyttämistä ja useita kertoja käytön aikana.
- Mittaaminen heijastavien kohteiden tai pintojen läheisyydessä tai lasilevyn tai vastaavan materiaalin läpi voi vääristää mittaustulosta.
- Kiinnitä tuote soveltuvaan telineeseen tai jalustaan, tai aseta se tasaiselle pinnalle.
- Mittatankoja ei saa käyttää korkeajännitejohtojen läheisyydessä.
- Varmista, ettei lähistöllä ole käytössä toista lasermittauslaitetta, joka saattaisi vaikuttaa mittaustuloksiisi.
- Älä anna lasersäteen ulottua valvomattomille alueille.

2.3 Muut turvallisuusohjeet

- Putoamaan pääsevät työkalut ja/tai lisävarusteet aiheuttavat loukkaantumisvaaran. Ennen työn aloittamista tarkasta, että akku ja asennettu lisävaruste ovat kunnolla kiinni.
- Jotta tarkkuus on paras mahdollinen, heijasta sädelinja pystysuoralle, tasaiselle pinnalle. Suuntaa tuote tällöin 90° kulmaan pintaan nähden.

2.4 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

Vaikka tuote täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, **Hilti** ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily rikkoo tuotteen, jolloin seurauksena on virheellisiä toimintoja. Tässä tapauksessa, tai jos olet muuten epävarma, on tehtävä tarkastusmittauksia. **Hilti** ei myöskään pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että muihin laitteisiin (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteet) aiheutuu häiriöitä.

2.5 Laserluokan 2 tuotteiden laserlaiteluokitus

Tämä tuote vastaa standardien IEC / EN 60825-1:2014 ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti laserlaiteluokkaa 2. Näiden tuotteiden käyttö ei vaadi erityisiä suojatoimenpiteitä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan säteeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta. Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

2.6 Akkujen käyttö ja hoito

- **Noudata seuraavia turvallisuusohjeita, jotka varmistavat litiumioniakkujen turvallisen käsittelyn ja käytön.** Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa ihoärsytystä, vakavia syöpymisvammoja, kemiallisia palovammoja, tulipalon ja/tai räjähdyksen.
- Käytä vain akkua, joka on teknisesti moitteettomassa kunnossa.
- Käsittele akkuja huolellisesti, jotta vältät vauriot ja terveydelle vakavasti vaarallisten nesteiden vuotamisen ulos!
- Akkuja ei saa mitenkään muuttaa tai manipuloida!

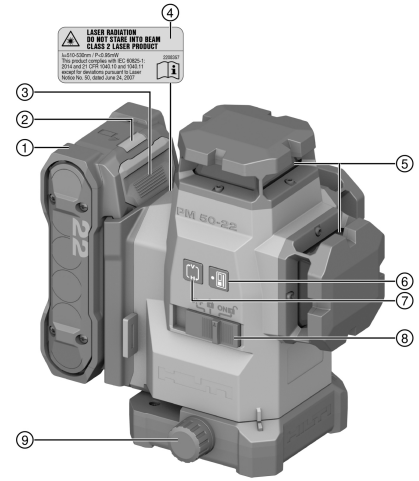
- Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa lämpötilaan yli 80 °C (176 °F) tai polttaa.
- Älä käytä tai lataa akkua, johon on kohdistunut isku tai joka muutoin on vaurioitunut. Tarkasta akustasi vaurioiden merkit säännöllisin välein.
- Älä koskaan käytä kierrätettyä tai korjattua akkua.
- Älä käytä akkua tai akkukäyttöistä sähkötyökalua koskaan lyöntityökaluna.
- Älä koskaan altista akkua suoralle auringonpaisteelle, korkealle lämpötilalle, kipinöille tai avotulelle. Siitä voi aiheutua räjähdys.
- Älä kosketa akun napoja sormilla, työkaluilla, koruilla tai muilla metallisilla esineillä. Seurauksena akku voi vaurioitua ja aiheuttaa aineellisia vahinkoja tai vammoja.
- Älä altista akkua sateelle, kosteudelle tai nesteille. Sisään tunkeutunut kosteus voi aiheuttaa oikosulun, sähköiskun, palovammoja tai räjähdyksen.
- Käytä aina vain tälle akkutyypille tarkoitettuja latureita ja sähkötyökaluja. Noudata niiden käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Älä käytä tai varastoi akkua räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
- Jos akku on liian kuuma koskea, se saattaa olla vaurioitunut. Laita akku palovaarattomaan paikkaan ja riittävän etäälle syttyvistä materiaaleista. Anna akun jäähtyä. Jos akku vielä tunnin kuluttuakin on liian kuuma koskea, akku on vaurioitunut. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon tai lue dokumentti "**Hilti**-litiumioniakkujen turvallisuuteen ja käyttöön liittyvät ohjeet".

  Noudata erityisiä ohjeita ja direktiivejä, jotka koskevat litiumioniakkujen kuljettamista, varastointia ja käyttöä. 232

  Lue **Hilti**-litiumioniakkujen turvallisuuteen ja käyttöön liittyvät ohjeet, jotka saat skannaamalla tämän käyttöohjeen lopussa olevan QR-koodin.

3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenveto 1



① Akku
② Akun tilanäyttö
③ Akun lukituksen vapautuspainike
④ Varoitustarra
⑤ Lasersäteen lähtöaukko
⑥ Vastaanottotilan painike
⑦ Linjatilan painike
⑧ Valintakytkin päälle/pois ja heilurin lukitus / lukituksen avaus
⑨ Hienosäädön kiertonuppi

3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Tuote on itsevaaittuva monilinjalaser, jolla yksi henkilö voi siirtää 90° kulman, vaaittaa vaakasuunnassa, tehdä suuntaustyöt ja asettaa luotipisteet tarkasti.

Tuote on ensisijaisesti tarkoitettu sisätiloissa käytettäväksi eikä se korvaa pyörivää tasolaseria. Ulkona käytettäessä on varmistettava, että olosuhteet vastaavat sisätilojen olosuhteita tai että käytetään **Hilti**-laservastaanotinta.

Mahdollisia käyttökohteita ovat:

- Väliseinien sijaintien merkitseminen (suorassa kulmassa ja pystytasossa).
- Suorien kulmien tarkastus ja siirto.

- Asennettavien osien ja laitteiden sekä muiden rakenneosien suuntaus kolmen akselin suuntaisesti.
- Lattiaan merkittyjen pisteiden siirto kattoon.
- Käytä tässä tuotteessa vain tässä taulukossa mainittuja tyyppisarjan B 22 **Hilti** Nuron -litiumioniakkuja.
- Käytä näiden akkujen lataamiseen vain tässä taulukossa mainittujen tyyppisarjojen **Hilti**-latureita.

3.3 Ominaisuudet

Tässä tuotteessa on kolme vihreää 360° laserlinjaa, joiden kantama voi olla jopa 40 metriä (131 ft), sekä viisi linjaristipistettä (edessä, takana, vasemmalla, oikealla ja ylhäällä). Kantomatka riippuu ympäristön valoisuudesta.
Taustapuolelta katsottuna tässä tuotteessa on vasemmalla edessä alas suunnattu vertailupiste. Taustapuoli on se puoli, johon akku on kiinnitetty.
Lasersäteet voidaan kytkeä päälle sekä erikseen (vain pystysuuntaiset tai vain vaakasuuntaiset) että yhdessä. Kallistuskulmaa käytettäessä itsevaaituksen heiluri lukitaan.

3.4 Toimituksen sisältö

Monilinjalaser, laukku, käyttöohje, valmistajatodistus.
Muita tälle tuotteelle hyväksyttyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: **www.hilti.group**

3.5 Käyttöviestit

Tila	Merkitys
Lasersäde vilkkuu kaksi kertaa 10 sekunnin välein (heiluri ei lukittuna) tai kaksi kertaa 2 sekunnin välein (heiluri lukittuna).	Paristot ovat lähes tyhjät.
Lasersäde vilkkuu viisi kertaa ja jää sitten palamaan.	Vastaanottotilan aktivointi tai deaktivointi.
Lasersäde vilkkuu erittäin nopeasti.	Laitteen itsevaaitusta ei tapahdu.
Lasersäde vilkkuu 5 sekunnin välein.	Käyttötapa kallistettu linja; heiluri on lukittu ja siksi linjat eivät vaaitu.

3.6 Litiumioniakun merkkivalot

Hilti Nuron -litiumioniakuissa on lataustilan, vikailmoitusten ja akun kunnon näyttö.

3.6.1 Lataustilan ja vikailmoitusten näyttö

VAARA

Loukkaantumisvaara akun putoamisesta aiheutuva!

- Varmista, että akku on kunnolla lukittunut tuotteeseen, jos akun paikalleen laittamisen jälkeen olet painanut lukituksen vapautuspainiketta.

Jotta jokin seuraavista näytöistä voi tulla näyttöön, paina akun lukituksen vapautuspainiketta lyhyesti.
Lataustila ja mahdolliset häiriöt pysyvät näytössä niin kauan, kuin liitetty tuote on päälle kytkettynä.

Tila	Merkitys
Neljä (4) LED-merkkivaloa palaa jatkuvasti vihreänä	Lataustila: 100...71 %
Kolme (3) LED-merkkivaloa palaa jatkuvasti vihreänä	Lataustila: 70...51 %
Kaksi (2) LED-merkkivaloa palaa jatkuvasti vihreänä	Lataustila: 50...26 %
Yksi (1) LED palaa jatkuvasti vihreänä	Lataustila: 25...10 %
Yksi (1) LED-merkkivalo vilkkuu hitaasti vihreänä	Lataustila: < 10 %
Yksi (1) LED-merkkivalo vilkkuu nopeasti vihreänä	Litiumioniakku on täysin tyhjentynyt. Lataa akku. Jos LED-merkkivalo akun lataamisen jälkeenkin vielä vilkkuu nopeasti, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Tila	Merkitys
Yksi (1) LED-merkkivalo vilkkuu nopeasti keltaisena	Litiumioniakku tai siihen liitetty tuote on ylikuormittunut, liian kuuma tai liian kylmä tai jokin muu vika on olemassa. Saata tuote ja akku suositeltuun käyttölämpötilaan ja älä ylikuormita tuotetta sitä käyttäessäsi. Jos viesti edelleen on näytössä, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
Yksi (1) LED-merkkivalo palaa keltaisena	Litiumioniakku ja siihen liitetty tuote eivät ole yhteensopivat. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
Yksi (1) LED-merkkivalo vilkkuu nopeasti punaisena	Litiumioniakku on estetty eikä sitä voida käyttää. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

3.6.2 Akun kunnon näyttö

Litiumioniakun kunnon voit hakea näyttöön painamalla akun lukituksen vapautuspainiketta yli 3 sekunnin ajan. Järjestelmä tunnistaa akun mahdollisen virheellisen toiminnan väärin käyttämisen seurauksena, esimerkiksi akku päässyt putoamaan, akussa reikä, akussa ulkoisen lämmön aiheuttama vaurio jne.

Tila	Merkitys
Kaikki LED-merkkivalot syttyvät juoksevasti ja sitten yksi (1) LED-merkkivalo jää palamaan vihreänä.	Akun käyttämistä voidaan jatkaa.
Kaikki LED-merkkivalot syttyvät juoksevasti ja sitten yksi (1) LED-merkkivalo vilkkuu nopeasti keltaisena.	Kyselyä akun kunnosta ei saatu tehtyä loppuun saakka. Toista tämä vaihe tai ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
Kaikki LED-merkkivalot syttyvät juoksevasti ja sitten yksi (1) LED-merkkivalo jää palamaan punaisena.	Jos liitettyä tuotetta voi edelleen käyttää, jäljellä oleva akkukapasiteetti on alle 50 %. Jos liitettyä tuotetta ei enää voi käyttää, akku on tullut käyttöikänsä päähän ja vaihdettava. Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

4 Tekniset tiedot

4.1 Tuotetiedot

Linjojen ja ristipisteen kantama ilman laservastaanotinta		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Linjojen ja ristipisteen kantomatka laservastaanottimen kanssa		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Itsevaaitusaika (tyypillinen)		3 s
Itsevaaitusalue (tyypillinen)		±4,25°
Tarkkuus		±3,0 mm kun matka 10 m (±0,12 in kun matka 32 ft - 10 in)
Linjan paksuus (tyypillinen)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Laserluokka		Luokka 2, näkyvä, 510-530 nm
Käyttöaika (tyypillinen, kaikki linjat päällä)	**B 22-55**	14 h kun 24 °C (14 h kun 75 °F)
	B 22-85	24 h kun 24 °C (24 h kun 75 °F)
Käyttöaika (tyypillinen, vain vaaka- tai pystysuuntaiset linjat päällä)	**B 22-55**	22 h kun 24 °C (22 h kun 75 °F)
	B 22-85	32 h kun 24 °C (32 h kun 75 °F)

Automaattinen itsekatkaisu (aktivoituu kun kulunut)	1 h
Suojausluokka (ei koske Nuron B 22 -akkua)	IP 54
Jalustakierre	BSW 5/8" | UNC1/4"
Sädehajonta	0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Keskimääräinen lähtöteho (P_{AE} = saatavilla oleva lasersäteilyteho)	< 3 mW Laserluokassa 2 saatavilla olevan lasersäteilytehon raja-arvo on AEL class 2 = > 2 mW
Aallonpituus (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulssin kesto (tp)	< 80 µs
Pulssitaajuus (f)	< 12 kHz
Paino EPTA Procedure 01 mukaan ilman akkua	1,29 kg
Mitat (Pituus x leveys x korkeus)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Käyttötilan näyttö	Lasersäteet sekä NuronB 22 -akun tilanäyttö
Käyttölämpötila	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Varastointilämpötila	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akku

Akkutoimintajännite	21,6 V
Akun paino	Ks. kappale "Tarkoituksenmukainen käyttö"
Ympäristön lämpötila käytettäessä	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Varastointilämpötila	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Akun lämpötila lataamisen alkaessa	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Työkohteen valmistelu

⚠ VAROITUS

Loukkaantumisvaara tahattoman käyttöönoton seurauksena!

- Varmista ennen akun kiinnittämistä, että tuote on kytketty pois päältä.

Noudata tässä käyttöohjeessa annettuja ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

5.1 Akun lataus

1. Ennen lataamista lue laturin käyttöohje.
2. Varmista, että liittimet akussa ja laturissa ovat puhtaat ja kuivat.
3. Lataa akku hyväksytyllä laturilla. 221

5.2 Akun kiinnitys

⚠ VAARA

Loukkaantumisvaara akun oikosulun tai putoamisen seurauksena!

- Ennen akun paikalleen laittamista varmista, ettei akun liittimissä akussa ja tuotteessa ole vieraita esineitä.
- Varmista, että akku aina lukittuu kunnolla paikalleen.

1. **Hilti** suosittaa lataamaan akun kokonaan täyteen ennen ensimmäistä käyttöönottoa.
2. Työnnä akku tuotteeseen siten, että akku kuultavasti lukittuu paikalleen.
3. Tarkasta, että akku on kunnolla kiinni.

5.3 Akun irrotus

1. Paina akun lukituksen vapautuspainiketta.
2. Vedä akku irti tuotteesta.

5.4 Putoamissuoja

VAARA

Loukkaantumisvaara työkalun ja/tai lisävarusteen putoamisvaaran vuoksi!

- Käytä vain tuotteellesi suositeltua **Hilti**-työkaluliinaa.
- Aina ennen käyttöä tarkasta työkaluliinan kiinnityspisteen mahdolliset vauriot.

Noudata maassasi voimassa olevia korkealla tehtävien töiden määräyksiä ja ohjeita.

Käytä tämän tuotteen putoamissuojana ainoastaan **Hilti**-putoamisvarmistimen #2293133 ja **Hilti**-työkaluliinan #2261970 yhdistelmää.

- Kiinnitä putoamisvarmistin lisävarusteelle tarkoitettuihin kiinnitysaukkoihin. Tarkasta kunnollinen kiinnitys.
- Kiinnitä toinen karbiinikoukku putoamisvarmistuksen työkaluliinaan ja toinen karbiinikoukku kantavaan rakenteeseen. Tarkasta kummankin karbiinikoukun kunnollinen kiinnitys.

  Noudata **Hilti**-putoamisvarmistimen ja **Hilti**-työkaluliinan käyttöohjeita.

6 Käyttö

VAROITUS

Loukkaantumisvaara! Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

- Älä koskaan katso suoraan lasersädelähteeseen. Jos lasersäde kohdistuu suoraan silmään, sulje silmät ja liikuta pää pois sädealueelta.

Noudata tässä käyttöohjeessa annettuja ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.

6.1 Lasersäteiden kytkeminen päälle

1. Aseta valintakatkaisin asentoon (päällä / lukitus avattu).
   - Pystysuuntaiset laserlinjat kytkeytyvät päälle.
2. Paina linjatilan painiketta niin monta kertaa, että haluamasi linjatila on valittuna.
   - Laite vaihtaa käyttötavasta toiseen seuraavassa järjestyksessä: Pystysuuntaiset linjat, pystysuuntainen sivulinja, vaakasuuntainen linja, pystysuuntaiset ja vaakasuuntaiset linjat.

6.2 Kahden pisteen etäisyyden tasaus hienosäädöllä

1. Sijoita laite siten, että alempi suuntaussäde on lattiaan merkityn ristin keskellä.
2. Kierrä hienosäätönuppia, kunnes pystysuuntainen lasersäde osuu toiseen, kauempana olevaan vertailupisteeseen.

6.3 Lasersäteen toiminnon "Kallistettu linja" asetukset

1. Aseta valintakatkaisin asentoon (päällä / lukittu).
2. Paina linjatilan painiketta niin monta kertaa, että haluamasi linjatila on valittuna. 225

   Toiminnossa "Kallistettu linja" heiluri on lukittuna ja laser ei ole vaaitettuna. Lasersäde/lasersäteet vilkkuvat 5 sekunnin välein.

6.4 Laservastaanottotilan aktivointi tai deaktivointi

Lasertehon rakenteellinen epäsymmetria ja mahdollisesti häiritsevät muut valolähteet saattavat rajoittaa laservastaanottimen toimintaetäisyyttä.
Käytä linjalaserin voimakasta puolta, ja vältä työn tekemistä suorassa valossa, jotta toimintaetäisyys on optimaalisin. Voimakkaita puolia ovat taustapuoli, johon akku on kiinnitetty, ja sen vastakkainen etupuoli.

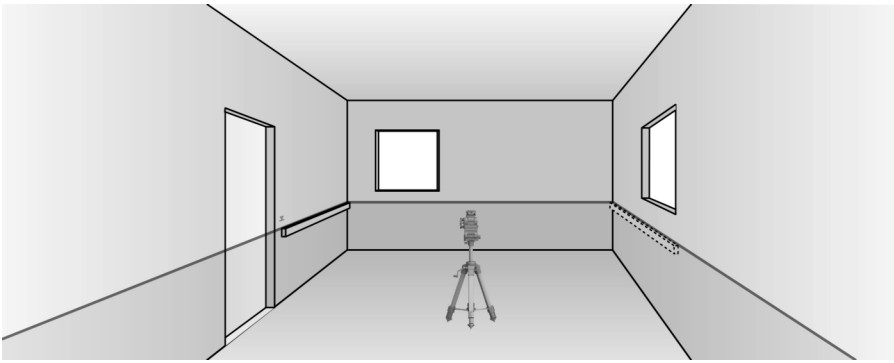
1. Vastaanottotilan aktivoimiseksi paina vastaanottotilan painiketta. Lasersäde vilkkuu kuittaukseksi viisi kertaa.
2. Vastaanottotilan deaktivoimiseksi paina vastaanottotilan painiketta uudelleen.
   Kun kytket laitteen pois päältä, vastaanottotila deaktivoituu eli kytkeytyy pois käytöstä.

6.5 Lasersäteiden kytkeminen pois päältä

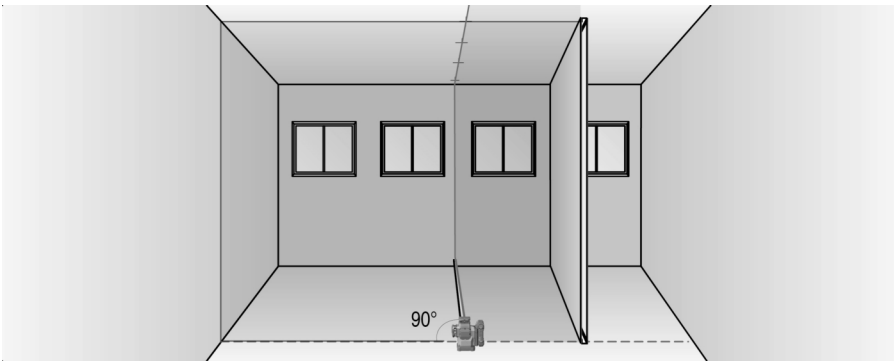
1. Aseta valintakytkin asentoon **OFF**.
   Lasersäde kytkeytyy pois päältä ja heiluri lukittuu.
2. Lasersäde kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun akku on tyhjä.

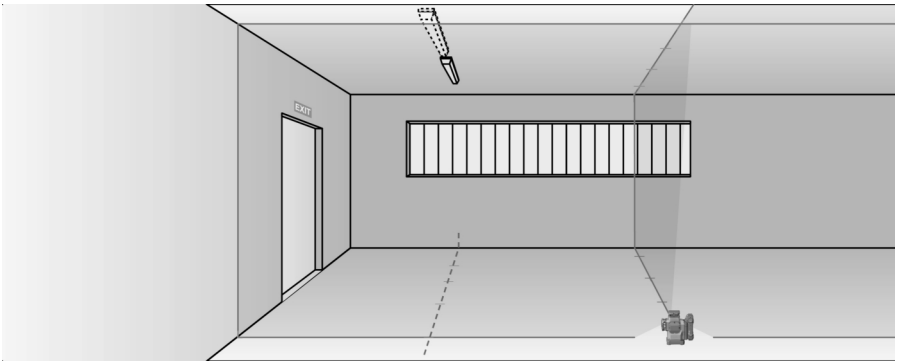
6.6 Käyttöesimerkkejä

6.6.1 Korkeuden siirto

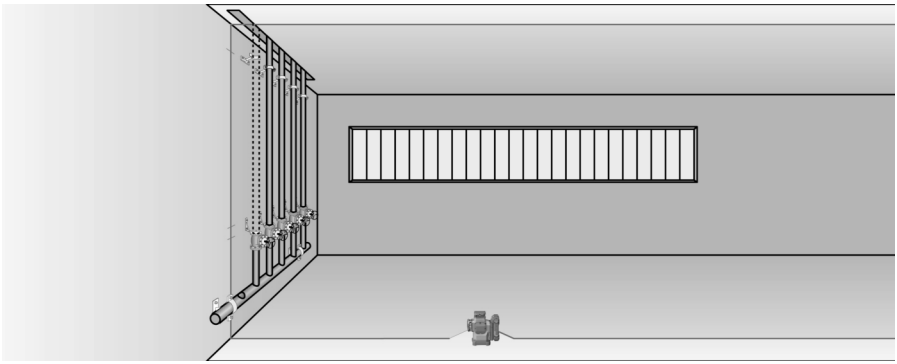


6.6.2 Tilanjakajaelementtien suuntaus

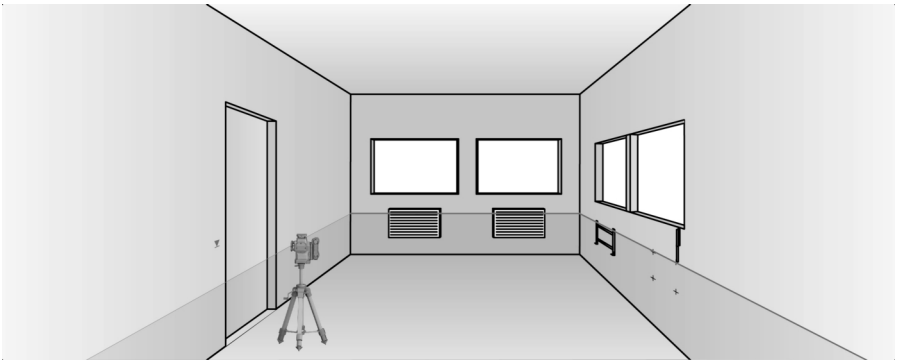




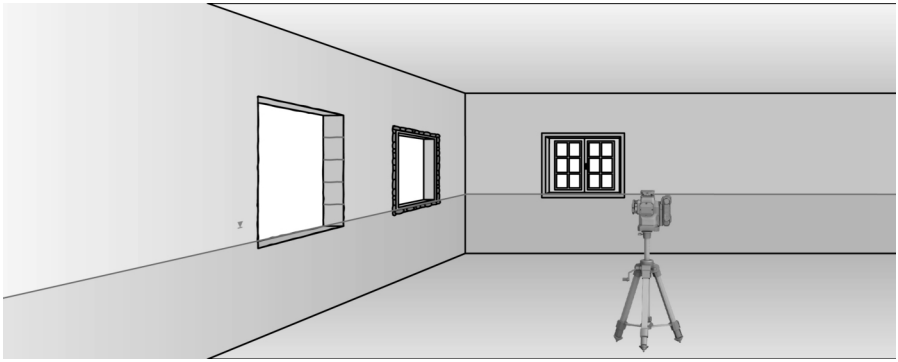
6.6.3 Putkien pystysuuntainen suuntaus



6.6.4 Lämmityselementtien suuntaus



6.6.5 Ovi- ja ikkunakarmien suuntaus



7 Huolto, hoito ja kunnossapito

VAARA

Loukkaantumisvaara jos akku paikallaan !

- Irrota akku aina ennen hoito- ja kunnostustöitä!

Tuotteen hoito

- Puhalla pöly pois lasersäteen lähtöaukon pinnalta. Älä koske lasipintaan sormilla.
- Puhdista pinttynyt lika varovasti.
- Puhdista kotelon pinnat vain kevyesti kostutetulla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.
- Käytä tuotteen liittimien puhdistamiseen vain puhdasta ja kuivaa kangaspalaa.

Litiumioniakkujen hoito

- Älä koskaan käytä akkua, jos sen jäähdytysilmaraot ovat tukkeutuneet. Puhdista jäähdytysilmaraot varovasti kuivalla, pehmeällä harjalla.
- Vältä altistamasta akkua tarpeettomasti pölylle tai lialle. Älä koskaan altista akkua suurelle kosteudelle (esimerkiksi upota veteen tai jätä sateeseen).

  Jos akku on pahoin kastunut, käsittele sitä kuin vaurioitunutta akkua. Eristä akku palamattomasta materiaalista valmistettuun astiaan ja ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
- Pidä akku öljyttömänä ja rasvattomana. Älä anna pölyn ja lian kertyä akun pintaan. Puhdista akku kuivalla, pehmeällä harjalla tai puhtaalla, kuivalla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

  Älä kosketa akun liittimiä äläkä poista akun liittimiin tehtaalla laitettua rasvaa.
- Puhdista kotelon pinnat vain kevyesti kostutetulla kankaalla. Älä käytä silikonia sisältäviä hoitoaineita, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

Kunnossapito

VAARA

Sähköiskun aiheuttama vaara! Sähköosien asiantuntemattomat korjaukset voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia ja palovammoja.

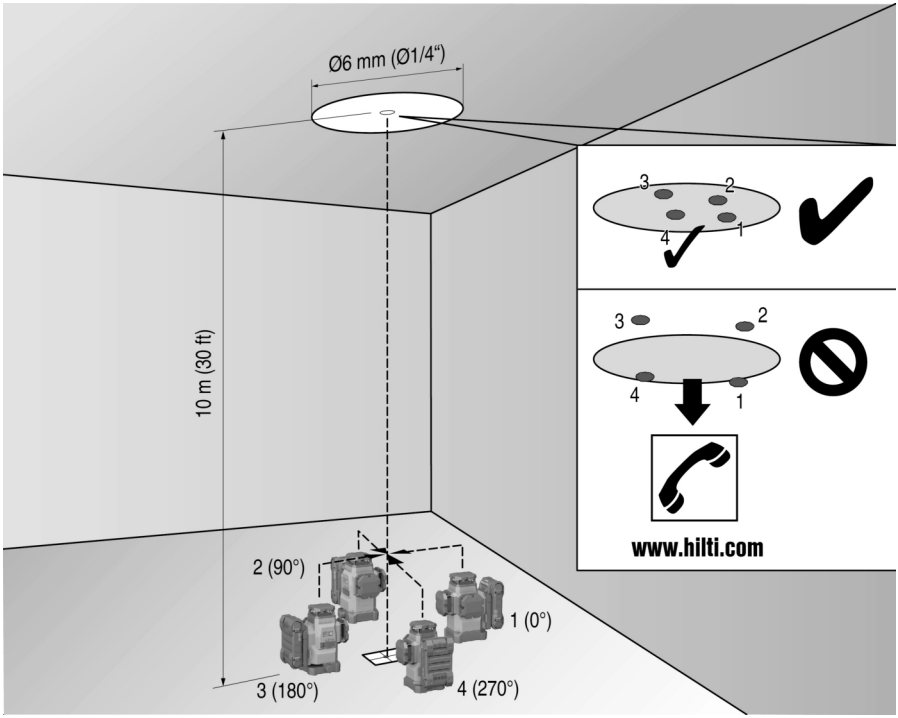
- Sähköosien korjaustyöt saa tehdä ainoastaan valtuutettu sähköasentaja.

- Tarkasta säännöllisin välein kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Jos havaitset vaurioita ja/tai toimintahäiriöitä, älä käytä tuotetta. Korjauta tuote viipymättä **Hilti**-huollossa.
- Hoito- ja kunnostustöiden jälkeen kiinnitä kaikki suojalaitteet takaisin ja tarkasta niiden moitteeton toiminta.

Turvallisen käytön varmistamiseksi käytä vain alkuperäisiä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita. **Hilti**n tälle tuotteelle hyväksymiä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai osoitteesta: **www.hilti.group**

7.1 Tarkastus

7.1.1 Luotipisteen tarkastus

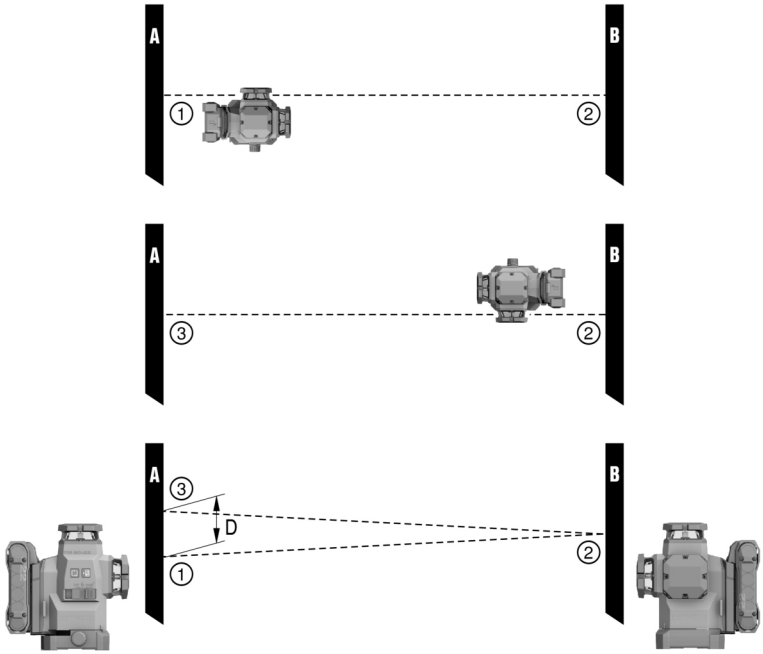


1. Tee korkean tilan lattiaan merkki (risti, esimerkiksi 10 metriä korkeaan portaikkoon).
2. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle.
3. Kytke laite päälle ja vapauta heiluri.
4. Aseta laite siten, että alempi suuntaussäde on lattiaan merkityn ristin keskellä.
5. Merkitse laserlinjojen ylempi ristipiste kattoon.
6. Käännä laitetta 90°.
   - Alemman punaisen suuntaussäteen pitää pysyä ristin keskellä.
7. Merkitse laserlinjojen ylempi ristipiste kattoon.
8. Toista sama kääntämällä 180° ja 270°.
   - Muodosta neljästä merkitystä pisteestä kattoon ympyrä. Mittaa halkaisija D millimetreinä tai tuumina ja tilan korkeus RH metreinä tai jalkoina.
9. Laske arvo R.
   - Arvon R pitää olla alle 3 mm (vastaa 3 millimetriä 10 metrin matkalla).
   - Arvon R pitää olla alle 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Lasersäteen vaaituksen tarkastus



1. Seinien välisen etäisyyden pitää olla vähintään 10 m.
2. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinästä (A) ja suuntaa laserlinjojen ristipiste seinään (A).
3. Merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä (1) seinään (A) ja ristillä (2) seinään (B).
4. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinästä (B) ja suuntaa laserlinjojen ristipiste ristiin (1) seinässä (A).
5. Säädä laserlinjojen ristipisteen korkeus säädettävillä jaloilla siten, että ristipiste vastaa merkintää (2) seinässä (B). Varmista tällöin, että vesivaaka on keskellä.
6. Merkitse laserlinjojen ristipiste ristillä (3) uudelleen seinään (A).
7. Mittaa ristien (1) ja (3) välinen siirtymä D seinässä (A) (RL = tilan pituus).
8. Laske arvo R.
   - Arvo R pitää olla alle 3 mm.
   - Arvon R pitää olla alle 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Suorakulmaisuuden (vaakasuuntainen) tarkastus

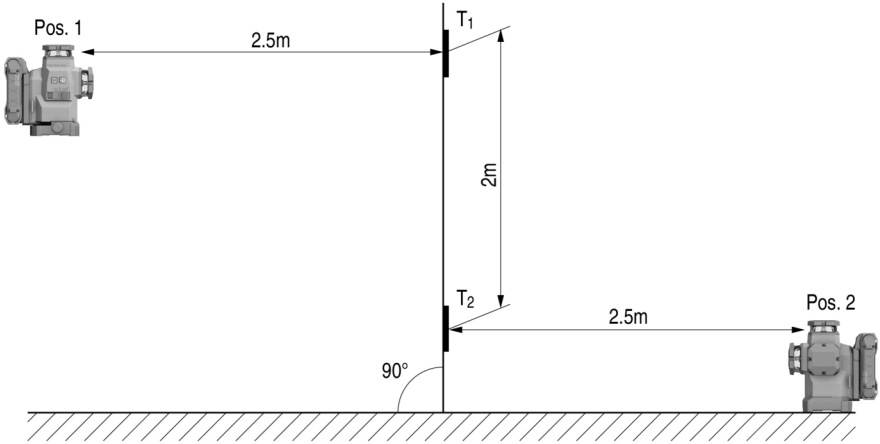
1. Aseta laite noin 5 metrin etäisyydelle seinistä siten, että alempi suuntaussäde on tilan keskellä olevan vertailupisteen kohdalla.
2. Merkitse kaikki neljä ristipistettä neljään seinään.
3. Käännä laitetta 90° ja varmista, että ristipisteen keskipiste osuu ensimmäiseen vertailupisteeseen (A).
4. Merkitse jokainen uusi ristipiste ja mittaa kulloinenkin siirtymä (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Laske siirtymä R (RL = tilan pituus).
   ✔ Arvon R pitää olla alle 3 mm tai alle 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Pystysuuntaisen linjan tarkkuuden tarkastus



1. Aseta laite noin 2 metrin korkeudelle (kohta 1).
2. Kytke laite päälle.
3. Aseta ensimmäinen tähtäinlevy T1 (pystysuuntainen) 2,5 metrin etäisyydelle laitteesta samalle korkeudelle (2 m) siten, että vaakasuuntainen lasersäde osuu tähtäinlevyyn, ja merkitse tämä kohta.
4. Aseta nyt toinen tähtäinlevy (T2) 2 metriä alemmas kuin ensimmäinen tähtäinlevy siten, että pystysuuntainen lasersäde osuu tähtäinlevyyn ja merkitse tämä kohta.
5. Merkitse kohta 2 testirakenteen vastakkaiselle puolelle (peilikuvana) lasersäteen linjalle lattiassa 5 metrin etäisyydelle laitteesta.
6. Aseta nyt laite lattialle juuri merkitsemääsi kohtaan (kohta 2).
7. Suuntaa lasersäde siten, että se osuu tähtäinlevyyn T1 ja siihen merkittyyn kohtaan.
8. Merkitse uusi kohta tähtäinlevyyn T2.
9. Lue tähtäinlevystä T2 merkintöjen etäisyys D.
   Jos ero D on yli 3 millimetriä, laite on säädettävä **Hilti**-huollossa.

7.2 Hilti-mittausvälinehuolto

Hilti-mittausvälinehuollossa tarkastetaan mittaustyökalun vaatimustenmukaisuus, ja jos poikkeamia havaitaan, mittaustyökalu palautetaan vaatimusten mukaiseksi ja sen vaatimustenmukaisuus tarkastetaan uudelleen. Vaatimustenmukaisuus tarkastuksen hetkellä vahvistetaan kirjallisesti huoltotodistuksella. On suositeltavaa:

- Valitse laitteen käyttöä vastaava soveltuva huoltoväli.

- Poikkeuksellisen käyttörasituksen jälkeen, ennen tärkeitä töitä ja kuitenkin vähintään kerran vuodessa, teetä tarkastus **Hilti**-mittausvälinehuollossa.

Hilti-mittausvälinehuollon tekemä tarkastus ei vapauta käyttäjää mittaustyökalun tarkastamisesta ennen käyttöä ja käytön aikana.

8 Kuljetus ja varastointi

Akkutyökalujen ja akkujen kuljetus

⚠ VAROITUS

Käynnistyminen vahingossa kuljetuksen aikana !

- Kuljeta tuotteesi aina akku irrotettuna!

- Irrota akku/akut.
- Älä koskaan kuljeta akkuja irrallaan muiden tavaroiden joukossa. Akut on suojattava kuljetuksen ajaksi kovilta iskuilta ja tärinältä, ja ne on eristettävä kaikenlaisista sähköä johtavista materiaaleista ja muista akuista, jotta niiden navat eivät pääse kosketuksiin muiden akkujen napojen kanssa. Seurauksena saattaisi olla oikosulku. **Noudata maakohtaisia akkujen kuljetusmääräyksiä.**
- Akkuja ei saa koskaan lähettää postitse. Käänny kuljetusyrityksen puoleen, kun haluat lähettää vaurioittomia akkuja.
- Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää kuljetusta ja sen jälkeen.

Akkutyökalujen ja akkujen varastointi

⚠ VAARA

Viallinen tai vuotava akku voi aiheuttaa vaurioita !

- Varastoi tuotteesi aina akku irrotettuna!

- Varastoi tuote ja akut viileässä ja kuivassa paikassa. Ota teknisissä tiedoissa annetut lämpötilarajat huomioon. 📖 223
- Akkuja ei saa säilyttää laturissa. Irrota akku laturista aina latauksen päätyttyä.
- Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmönlähteen päällä tai ikkunan vieressä.
- Varastoi tuote ja akut lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- Tarkasta tuotteen ja akun mahdolliset vauriot aina ennen käyttöä sekä ennen pitkää varastointia ja sen jälkeen.

9 Apua häiriötilanteisiin

Kaikissa häiriötilanteissa tarkkaile akun tilanäyttöä. Ks. kappale **Litiumioniakun merkkivalot** 📖 222.
Häiriöissä, joita ei ole kuvattu tässä taulukossa tai joita et itse pysty poistamaan, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Akun LED-merkkivalot eivät näytä mitään.	Akku rikki.	▸ Ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
Akku tyhjenee tavallista nopeammin.	Erittäin alhainen ympäristön lämpötila.	▸ Anna akun hitaasti lämmetä huoneenlämpötilaan.
Akku ei lukitu paikalleen selvästi naksahtaen.	Akun salpanokka likaantunut.	▸ Puhdista salpanokka ja kiinnitä akku uudelleen paikalleen.
Tuote tai akku kuumenee voimakkaasti.	Sähköinen vika	▸ Kytke tuote heti pois päältä, irrota akku, valvo akkua, anna sen jäähtyä ja ota yhteys **Hilti**-huoltoon.

10 Hävittäminen

VAARA

Määräystenvastaisten hävittäminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran! Ulos vuotavat kaasut tai nesteet vaarantavat terveyden.

- Älä lähetä vaurioituneita akkuja!
- Peitä liitännät sähköä johtamattomalla materiaalilla oikosulkujen välttämiseksi.
- Hävitä akut siten, etteivät ne voi joutua lasten käsiin.
- Hävitä akku viemällä se **Hilti Store** -liikkeeseen tai käänny vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen.

Hilti-tuotteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.

- Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisia laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

11 Valmistajan myöntämä takuu

- Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.

12 FCC-ohje (vain USA) / IC-ohje (vain Kanada)

Tämä laite on testattu ja sen on todettu olevan luokan B digitaalilaitteelle asetettujen rajojen sisällä FCC-määräysten osan 15 mukaisesti. Nämä raja-arvot alittavissa laitteissa katsotaan olevan riittävä suoja häiritsevältä säteilyltä asutusalueilla käytettäessä. Tämäntyyppiset laitteet synnyttävät ja käyttävät korkeataajuuksia ja voivat myös säteillä niitä. Siksi ne voivat ohjeiden vastaisesti asennettaessa tai käytettäessä aiheuttaa radio- ja televisiovastaanoton häiriöitä.

Häiriöttömyyttä ei voida taata kaikissa asennuksissa. Jos laite aiheuttaa radio- tai televisiovastaanotossa häiriöitä, jotka voidaan määrittää kytkemällä laite pois ja uudelleen päälle, häiriön poistamiseen suositellaan seuraavia toimenpiteitä:

- Suuntaa antenni uudelleen tai vaihda sen paikkaa.
- Siirrä laite kauemmaksi vastaanottimesta.
- Liitä laite eri pistorasiaan kuin vastaanotin, jota laitteen toiminta häiritsee.
- Ota yhteys jälleenmyyjään tai radio-/TV-asentajaan.

Tämä laite vastaa FCC-määräysten pykälää 15 ja RSS-210 ISED-määräystä.

Laitteen käyttöönotto edellyttää seuraavan kahden vaatimuksen täyttymistä:

- Tämä laite ei tuota haitallista säteilyä.
- Laitteen pitää sietää siihen kohdistuva häiriösäteily, mukaan lukien odottamattomia toimintoja aiheuttavat häiriösäteilyt.

Laitteeseen tehdyt muutokset, joihin **Hilti** ei ole antanut lupaa, voivat aiheuttaa laitteen käyttöhyväksynnän raukeamisen.

RoHS (vaarallisten aineiden käytön rajoittamisen direktiivi)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Tämä taulukko koskee Kiinaa.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Tämä taulukko koskee Taiwania.

14 Hilti Litiumioniakut

Turvallisuuteen ja käyttöön liittyviä ohjeita

Tässä dokumentaatiossa käytetty käsite "akku" tarkoittaa ladattavia Hiltin litiumioniakkuja, jotka koostuvat useista litiumionikennoista. Ne on tarkoitettu Hilti-sähkötyökaluihin ja niitä saa käyttää vain näissä. Käytä vain alkuperäisiä **Hilti**-akkuja!

Kuvaus

Hilti-akuissa on akkukennojen hallinta- ja suojajärjestelmät.

Akut on valmistettu kennoista, jotka sisältävät litiumioni-varaajamateriaaleja. Ne mahdollistavat erittäin suuren ominaisenergiatiheyden. Litiumionikennoilla on erittäin vähäinen lataustason muistamisilmiö, mutta sitä vastoin ne reagoivat erittäin herkästi voimankäyttöön, syväpurkaantumiseen ja korkeisiin lämpötiloihin.

Hilti-akuille hyväksytyt tuotteet löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai internetosoitteesta **www.hilti.group**

Turvallisuus

- **Noudata seuraavia turvallisuusohjeita, jotka varmistavat litiumioniakkujen turvallisen käsittelyn ja käytön.** Ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa ihoärsytystä, vakavia syöpymisvammoja, kemiallisia palovammoja, tulipalon ja/tai räjähdyksen.
- Käsittele akkuja huolellisesti, jotta vältät vauriot ja terveydelle vakavasti vaarallisten nesteiden vuotamisen ulos!
- Akkuja ei saa mitenkään muuttaa tai manipuloida!
- Akkuja ei saa avata, puristaa, kuumentaa yli 80 °C:n lämpötilaan tai polttaa.
- Älä käytä tai lataa akkua, johon on kohdistunut isku tai joka muutoin on vaurioitunut. Tarkasta akustasi vaurioiden merkit säännöllisin välein.
- Älä koskaan käytä kierrätettyä tai korjattua akkua.
- Älä käytä akkua tai akkukäyttöistä sähkötyökalua koskaan lyöntityökaluna.
- Älä koskaan altista akkua suoralle auringonpaisteelle, korkealle lämpötilalle, kipinöille tai avotulelle. Siitä voi aiheutua räjähdys.
- Älä kosketa akun napoja sormilla, työkaluilla, koruilla tai muilla metallisilla esineillä. Seurauksena akku voi vaurioitua ja aiheuttaa aineellisia vahinkoja tai vammoja.
- Älä altista akkua sateelle, kosteudelle tai nesteille. Sisään tunkeutunut kosteus voi aiheuttaa oikosulun, sähköiskun, palovammoja tai räjähdyksen.
- Käytä aina vain tälle akkutyypille tarkoitettuja latureita ja sähkötyökaluja. Noudata niiden käyttöohjeissa annettuja ohjeita.
- Älä käytä tai varastoi akkua räjähdysvaarallisessa ympäristössä.
- Jos akku on liian kuuma koskea, se saattaa olla vaurioitunut. Laita akku palovaarattomaan paikkaan ja riittävän etäälle syttyvistä materiaaleista. Anna akun jäähtyä. Jos akku vielä tunnin kuluttuakin on liian kuuma koskea, akku on vaurioitunut. Toimi kappaleessa **Toimenpiteet akkupalossa** annettujen ohjeiden mukaisesti.

Toiminta jos akku vaurioitunut

- Ota yhteys aina **Hilti**-huoltoon, jos akku on vaurioitunut.
- Älä käytä akkua, jos siitä vuotaa ulos nestettä.
- Vältä ulos vuotavan nesteen joutumista silmiin ja/tai iholle. Käytä akkunesteen käsittelyssä aina suojakäsineitä ja silmäsuojaimia.
- Poista ulos vuotanut akkuneste tarkoitukseen hyväksyttyä kemiallista puhdistusainetta käyttäen. Noudata maakohtaisia akkunesteen puhdistamisesta annettuja ohjeita ja määräyksiä.
- Aseta vaurioitunut akku palamattomaan säiliöön ja peitä se kuivalla hiekalla, liitujauheella (CaCO3) tai silikaatilla (vermikuliitti). Sulje säiliön kansi ilmatiiviisti ja säilytä säiliö kaukana syttyvistä kaasuista, nesteistä tai esineistä.
- Hävitä säiliö viemällä se **Hilti Store** -liikkeeseen tai käänny vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen. **Noudata vaurioituneiden akkujen maakohtaisia kuljetusmääräyksiä!**

Toiminta jos akku ei enää toimi

- Tarkkaile, esiintyykö akun epänormaalia käyttäytymistä, esimerkiksi virheellistä latautumista tai poikkeuksellisen pitkiä latausaikoja, tuntuvaa tehon heikkenemistä, epänormaalia LED-merkkivalojen toimintaa tai nestevuotoa. Nämä ovat merkki sisäisestä ongelmasta.
- Jos epäilet akun sisäistä ongelmaa, ota yhteys **Hilti**-huoltoon.
- Jos akku ei enää toimi tai jos sitä ei voi enää ladata tai siitä vuotaa ulos nestettä, akku on hävitettävä. Ks. kappale **Huolto ja hävittäminen**.

Toimenpiteet akkupalon sattuessa

⚠ VAARA

Akkupalon aiheuttama vaara! Palavasta akusta vapautuu ympäristöön vaarallisia ja räjähdysvaarallisia nesteitä ja höyryjä, jotka voivat aiheuttaa syöpymisvammoja, palovammoja tai räjähdyksiä.

- Käytä henkilökohtaisia suojavarusteita, jos joudut sammuttamaan akkupaloa.

- Varmista riittävä tuuletus, jotta vaaralliset ja räjähdysvaaralliset höyryt pääsevät poistumaan tilasta.
- Jos savun muodostus on runsasta, poistu tilasta heti.
- Jos hengitysteissä tuntuu ärsytystä, on syytä mennä lääkäriin.
- Hälytä palokunta ennen kuin aloitat sammutusyrityksen.
- Sammuta akkupalot pelkällä vedellä mahdollisimman etäältä suihkuttaen. Jauhesammuttimet tai sammutuspeitot eivät tehoa litiumioniakkujen paloihin. Akkujen ympäristön tulipalo sammutetaan tavallisilla sammutusaineilla.

- Älä yritä siirtää suurta määrää palavia akkuja. Siirrä säästyneet materiaalit kauemmas ja siten eristä kyseiset akut.

Jos akku ei jäähdy, savuttaa tai palaa:

- Ota se lapioon ja heitä se ämpäriin, jossa on vettä. Veden jäähdyttävän vaikutuksen ansiosta palon leviäminen niihin akun kennoihin estyy, joissa lämpötila ei ole vielä noussut syttymisen kannalta kriittisen korkeaksi.
- Anna akun olla ämpärissä ainakin 24 tunnin ajan, kunnes akku on kokonaan jäähtynyt.
- Ks. kappale **Toiminta jos akku vaurioitunut**.

Tietoa kuljetuksesta ja varastoinnista

- Ympäristön lämpötila välillä -17 °C ja +60 °C / 1 °F ja 140 °F.
- Varastointilämpötila välillä -20 °C ja +40 °C / -4 °F ja 104 °F.
- Akkuja ei saa säilyttää laturin päällä. Irrota akku laturista aina latauksen päätyttyä.
- Varastoi akut aina mahdollisimman viileässä ja kuivassa paikassa. Varastoiminen viileässä paikassa pidentää akun kestoa. Älä koskaan varastoi akkuja auringonpaisteessa, lämmittimen tai patterin päällä tai ikkunan vieressä.
- Akkuja ei saa koskaan lähettää postitse. Käänny kuljetusyrityksen puoleen, kun haluat lähettää vauriottomia akkuja.
- Älä koskaan kuljeta akkuja irrallaan muiden tavaroiden joukossa. Akut on suojattava kuljetuksen ajaksi kovilta iskuilta ja tärinältä, ja ne on eristettävä kaikenlaisista sähköä johtavista materiaaleista ja muista akuista, jotta niiden navat eivät pääse kosketuksiin muiden akkujen napojen kanssa. Seurauksena saattaisi olla oikosulku. **Noudata maakohtaisia akkujen kuljetusmääräyksiä.**

Huolto ja hävittäminen

- Pidä akku puhtaana, rasvattomana ja öljyttömänä. Tarpeetonta pölyä ja likaa akun päällä on vältettävä. Puhdista akku kuivalla, pehmeällä siveltimellä tai puhtaalla, kuivalla kankaalla.
- Älä käytä akkua, jos sen jäähdytysilmaraot ovat tukkeutuneet. Puhdista jäähdytysilmaraot varovasti kuivalla, pehmeällä harjalla.
- Estä vierasesineiden tunkeutuminen kotelon sisään.
- Varo, ettei kosteutta pääse tunkeutumaan akun sisään. Jos akkuun on päässyt kosteutta, käsittele sitä kuten vaurioitunutta akkua ja eristä se palamattomaan säiliöön.
  - Ks. kappale **Toiminta jos akku vaurioitunut**.
- Ulosvuotavat kaasut tai nesteet saattavat vaarantaa terveyden määräystenvastaisten hävittämisen seurauksena. Hävitä akku viemällä se **Hilti Store** -liikkeeseen tai käänny vastuullisen jätteenkäsittely-yrityksen puoleen. **Noudata vaurioituneiden akkujen maakohtaisia kuljetusmääräyksiä!**
- Älä hävitä akkuja sekajätteen mukana.
- Hävitä akut siten, etteivät ne voi joutua lasten käsiin. Peitä liitännät sähköä johtamattomalla materiaalilla oikosulkujen välttämiseksi.

Originaalkasutusjuhend

Sisukord

1 Andmed kasutusjuhendi kohta 238
1.1 Käesoleva kasutusjuhendi kohta 238
1.2 Märkide selgitus 239
1.3 Tootepõhised sümbolid 239
1.4 Kleebis seadmel 240
2 Ohutus 240
2.1 Mõõteriistade üldised ohutusjuhised 240
2.2 Täiendavad ohutusnõuded lasermõõteriistade kasutamisel 241
2.3 Täiendavad ohutusnõuded 241
2.4 Elektromagnetiline ühilduvus 241
2.5 Laseri klassi 2 kuuluvate laserseadmete klassifitseerimine 241
2.6 Akude hoolikas käsitsemine ja kasutamine 241

3 Kirjeldus . . . 242
3.1 Toote ülevaade 1 . . . 242
3.2 Sihipärane kasutamine . . . 242
3.3 Omadused . . . 243
3.4 Tarnekomplekt . . . 243
3.5 Signaalid . . . 243
3.6 Liitiumioonaku näidud . . . 243
4 Tehnilised andmed . . . 244
4.1 Tooteinfo . . . 244
4.2 Aku . . . 245
5 Töö ettevalmistamine . . . 245
5.1 Aku laadimine . . . 245
5.2 Aku paigaldamine . . . 245
5.3 Aku eemaldamine . . . 246
5.4 Lukustusklamber . . . 246
6 Käsitsemine . . . 246
6.1 Laserkiirte sisselülitamine . . . 246
6.2 Kahe punkti viimine kohakuti, kasutades täppisreguleerimist . . . 246
6.3 Laserkiire reguleerimine "kaldjoone" funktsiooniks . . . 246
6.4 Laserkiire vastuvõturežiimi aktiveerimine või inaktiveerimine . . . 247
6.5 Laserkiirte väljalülitamine . . . 247
6.6 Kasutusnäited . . . 247
7 Hooldus ja korrashoid . . . 249
7.1 Kontrollimine . . . 250
7.2 **Hilti** mõõtetehnika hooldekeskus . . . 252
8 Transport ja hoiustamine . . . 253
9 Rikkeabi . . . 253
10 Utiliseerimine . . . 253
11 Tootja garantii . . . 254
12 FCC-juhis (kehtib USA-s) / IC-juhis (kehtib Kanadas) . . . 254
13 Lisateave . . . 255
14 Hilti Liitiumioonakud . . . 256

1 Andmed kasutusjuhendi kohta

1.1 Käesoleva kasutusjuhendi kohta

- **Hoiatus!** Enne toote kasutamist veenduge, et olete tootele lisatud kasutusjuhendi, sealhulgas juhised, ohutus- ja hoiatusviited, joonised ja spetsifikatsioonid, läbi lugenud ja sellest aru saanud. Tutvuge eriti kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidete, jooniste, spetsifikatsioonide ning komponentide ja funktsioonidega. Selle eiramisel esineb elektrilöögi, tulekahju, raskete vigastuste või surma oht. Hoidke kasutusjuhend koos kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidetega hilisemaks kasutamiseks alles.
- HILTI tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja korras hoida ainult volitatud ja asjaomase väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutuda ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.
- Lisatud kasutusjuhend vastab tehnika käesolevale tasemele trükki andmise ajal. Uusima versiooni leiate alati veebist Hilti toote leheküljelt. Järgige selleks sümboliga tähistatud linki või QR-koodi käesolevas kasutusjuhendis.
- Kasutusjuhend peab olema alati toote juures käeulatuses. Andke toode teistele edasi ainult koos käesoleva kasutusjuhendiga!

1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

Hoiatused annavad märku toote kasutamisel tekkivatest ohtudest. Kasutatakse järgmisi märksõnu:

OHT

OHT !

- Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

HOIATUS

HOIATUS !

- Võimalik ohtlik olukord, mis võib põhjustada kasutaja raskeid kehavigastusi või hukkumist.

ETTEVAATUST

ETTEVAATUST !

- Võimalikud ohtlikud olukorrad, mis võivad põhjustada kehavigastusi või varalist kahju.

1.2.2 Sümbolid kasutusjuhendis

Käesolevas kasutusjuhendis kasutatakse järgmisi sümboleid:

	Järgige kasutusjuhendit
	Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Ristviide
	Taaskasutatavate materjalide käsitsemine
	Elektrilisi tööriistu ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka
	Hilti Liitiumioonaku
	Hilti Laadimisseade

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

2	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi juhendi alguses.
3	Numbrid joonistel tähistavad tähtsaid toiminguid või toimingute jaoks tähtsaid detaile. Tekstis tõstetakse need toimingud või detailid vastava numbri abil esile, näiteks **(3)**.
11	Positsiooninumbreid kasutatakse joonisel **Ülevaade** ja need viitavad selgituste numbrite-le **toote ülevaates**.
!	See märk näitab, et toote käsitsemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.3 Tootepõhised sümbolid

1.3.1 Sümbolid tootel

Tootel võib kasutada järgmisi sümboleid:

	Seade toetab NFC-tehnoloogiat, mis on ühildatav iOS- ja Android-platvormidega.
	Alalisvool
	Kasutatud **Hilti** Li-Ion-aku seeria. Pidage kinni peatükis **Nõuetekohane kasutamine** esitatud juhistest.

	Pendel on lukustatud (kalde all olev laserkiir)
	Pendel vabastatud (isenivelleerumine aktiveeritud)

1.4 Kleebis seadmel

Info laseri kohta

LASER 2	LASERKIIRGUS! ÄRGE VAADAKE OTSE LASERKIIRE SUUNAS! LASERI KLASSI 2 TOODE. Laseri klass 2, tugineb normile IEC60825-1/EN60825-1:2014 ja vastab CFR 21 §-le 1040 (Laser Notice 56).

2 Ohutus

2.1 Mõõteriistade üldised ohutusjuhised

⚠ **HOIATUS! Lugege läbi kõik ohutusnõuded ja juhised.** Mõõteriistadest võivad lähtuda ohud, kui neid asjatundmatult käsitsetakse. Tegematajätmised ohutusjuhistest ja instruktsioonidest kinnipidamisel võivad põhjustada kahjustusi mõõteriistale ja/või raskeid vigastusi.
Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised edaspidiseks kasutamiseks alles.

Töökohaohutus

- **Hoidke oma töökoht puhas ja valgustage seda korralikult.** Korrastamata ja valgustamata töökoht võib põhjustada õnnetusi.
- **Ärge töötage tootega plahvatusohtlikus ümbruskonnas, milles esineb tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.**
- **Hoidke toote kasutamise ajal lapsed ja teised inimesed eemal.**
- **Kasutage seadet üksnes määratletud võimsuspiirides.**
- **Järgige oma riigipõhiseid õnnetusjuhtumite ennetamise eeskirju.**

Elektriohutus

- **Kaitske seadet vihma ja niiskuse eest.** Sissetungiv niiskus võib põhjustada lühise, elektrilöögi, põletusi või plahvatusi.
- **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks see enne transpordipakendisse hoiulepanekut kuivaks pühkida.**

Isikuturvalisus

- **Olge tähelepanelik, jälgige seda, mida teete, ning lähenege tööle mõõteriistaga mõistusega. Ärge kasutage mõõteriista, kui olete väsinud või narkootikumide, alkoholi või medikamentide mõju all.** Hetkeline tähelepanematus mõõteriista kasutamisel võib põhjustada tõsiseid vigastusi.
- **Vältige ebatavalist tööasendit. Võtke stabiilne tööasend ja säilitage kogu aeg tasakaal.**
- **Kasutage isikukaitsevahendeid.** Kaitsevahendite kandmine vähendab vigastuste ohtu.
- **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage silte hoiatuste või märkustega.**
- **Vältige seadme tahtmatut käivitamist. Veenduge, et mõõteriist oleks välja lülitatud, enne kui te sellega aku ühendate, selle üles tõstate või seda kannate.**
- **Kasutage toodet ja tarvikuid vastavalt käesolevatele juhistele ja selliselt, nagu selle spetsiaalse seadmetüübi jaoks ette on kirjutatud. Arvestage seejuures töötingimuste ja tehtava töö iseloomuga.** Seadmete kasutamine muuks otstarbeks kui ette nähtud võib põhjustada ohtlikke olukordi.
- **Äge laske tekkida valel turvatundel ega vaadake mõõteriistade ohutusreeglitest mööda, isegi kui te pärast mitmekordset kasutamist mõõteriistaga kursis olete.** Tähelepanematu käsitsemine võib sekundi murdosa jooksul kaasa tuua raskeid vigastusi.
- **Mõõteriista ei tohi kasutada meditsiiniseadmete läheduses.**

Mõõteriista kasutamine ja käsitsemine

- **Kasutage seadet ja lisatarvikuid ainult siis, kui nende tehniline seisukord on veatu.**
- **Hoidke mittekasutatavaid mõõteriistu lastele kättesaamatus kohas. Ärge laske toodet kasutada isikutel, kes seda ei tunne või kes ei ole käesolevaid juhiseid lugenud.** Mõõteriistad on ohtlikud, kui neid kasutavad kogenematud isikud.
- **Hooldage mõõteriistu hoolikalt. Kontrollige, kas liikuvad osad toimivad laitmatult ega kiilu kinni, ega osad ei ole murdunud või kahjustatud selliselt, et mõõteriista toimivus oleks mõjutatud. Laske kahjustatud osad enne mõõteriista kasutamist parandada.** Paljude õnnetusjuhtumite põhjuseks on halvasti hooldatud mõõteriistad.

- **Toodet ei tohi mingil juhul modifitseerida ega manipuleerida.** Muudatused või modifikatsioonid, mida ei ole ettevõtte **Hilti** poolt sõnaselgelt lubatud, võivad piirata kasutaja õigust seadme kasutuselevõtuks.
- **Enne olulisi mõõtmisi ning pärast kukkumist või teisi mehaanilisi mõjusid peate te mõõteriista täpsuse üle kontrollima.**
- **Teatavad ümbritseva keskkonna tingimused võivad mõõtetulemusi seadme tööpõhimõttest tulenevalt mõjutada.** Nende hulka kuuluvad nt seadmete lähedus, mis tekitavad tugevaid magnetilisi või elektromagnetilisi välju, vibratsiooni ja temperatuuri muudatusi.
- **Kiiresti muutuvad mõõtetingimused võivad mõõtetulemused valeks muuta.**
- **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.** Suured soojuse erinevused võivad põhjustada valesid operatsioone ja valesid mõõtetulemusi.
- **Tagage koos adapterite ja tarvikutega kasutamise korral, et tarvikud oleksid kindlalt kinnitatud.**
- **Kuigi mõõteriist on kavandatud rasketes tingimustes ehitusplatsidel rakendamiseks, peaksite te seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi tooteid (binokleid, prille, fotoaparaati) ettevaatlikult käsitsema.**
- **Pidage kinni ettenähtud töö- ja ladustamistemperatuuridest.**

2.2 Täiendavad ohutusnõuded lasermõõteriistade kasutamisel

- **Seadme mittekorrektsel avamisel võib seadmest eralduda laserkiirgust, mis ületab klassi 2 kiirguse.** Laske seadet parandada üksnes **Hilti** hooldekeskuses.
- **Tagage turvalisus mõõtekohas. Veenduge, et seadme paigaldamisel ei suuna te laserkiirt teiste inimeste ega iseenda poole.** Laserikiired peaksid kulgema silmade kõrgusest tunduvalt kõrgemal või tunduvalt madalamal.
- Ebaõigete mõõtmistulemuste vältimiseks hoidke laserkiire väljumisaken puhas.
- Enne seadme kasutamist / mõõtmiste tegemist kontrollige korduvalt seadme täpsust.
- Mõõtmised, mida tehakse peegelduvate objektide või pindade lähedal, läbi klaasi või muude sarnaste materjalide, ei pruugi olla täpsed.
- Paigaldage seade sobivale kandurile, statiivile või asetage seade ühetasasele pinnale.
- Mõõtelattide kasutamine kõrgepingejuhtmete läheduses ei ole lubatud.
- Veenduge, et läheduses ei ole teist lasermõõteseadet, mis võib mõjutada mõõtmise täpsust.
- Ärge laske laserkiirtel jõuda valveta aladele.

2.3 Täiendavad ohutusnõuded

- Allakukkuvatest tarvikutest või lisaseadistest tingitud vigastuste oht. Enne töö alustamist veenduge, et aku ja paigaldatud tarvik on kindlalt kinnitatud.
- Suurima täpsuse saavutamiseks projitseerige kiir vertikaalsele siledale pinnale. Seejuures rihtige seade pinna suhtes 90° all välja.

2.4 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa **Hilti** välistada võimalust, et seade tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid, mille tagajärjel ei pruugi mõõtetulemused olla täpsed. Sellisel juhul või muude kahtluste korral tuleb läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa **Hilti** välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigatsiooniseadmete) töös.

2.5 Laseri klassi 2 kuuluvate laserseadmete klassifitseerimine

Seade kuulub laseri klassi 2 vastavalt standardile IEC/EN 60825-1:2014 ja vastavalt CFR 21 § 1040 (FDA). Neid seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Siiski tuleks nagu päikese puhulgi vältida otse valgusallikasse vaatamist. Otsese silmside korral sulgege silmad ja viige pea laserjoone tasandist välja. Ärge suunake laserkiirt inimeste poole.

2.6 Akude hoolikas käsitsemine ja kasutamine

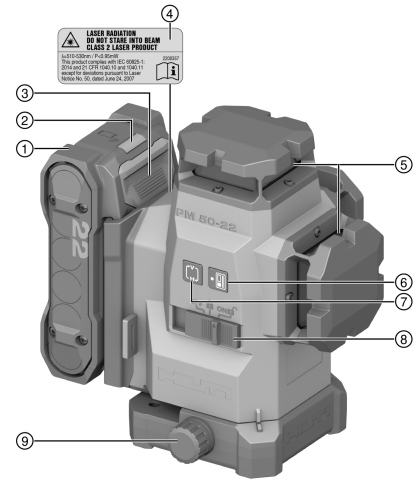
- **Järgige liitiumioonakude ohutu käsitsemise ja kasutamise kohta esitatud juhiseid.** Eiramine võib tekitada nahaärrituse, söövituse, keemilise põletuse, tulekahju ja/või põhjustada plahvatuse.
- Kasutage akusid ainult siis, kui nende tehniline seisukord on veatu.
- Käsitlege akusid ettevaatlikult, et vältida kahjustusi ja tervist kahjustavate vedelike lekkimist!
- Akusid ei tohi mingil juhul muuta ega ümber ehitada!
- Akusid ei tohi lahti võtta, muljuda, kuumutada üle 80 °C (176 °F) ega ära põletada.

- Ärge kasutage ega laadige akusid, mis on saanud löögi või muul viisil kahjustada. Kontrollige regulaarselt akusid kahjustuste suhtes.
- Ärge kasutage kunagi ringlusse võetud või remonditud akusid.
- Ärge kunagi kasutage akut või akutoitega elektritööriista löögitarvikuna.
- Ärge jätke akut kunagi otsese päikesekiirguse, kuumuse, sädemete või lahtise leegi kätte. See võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge puudutage aku pooluseid sõrmede, tööriistade, ehete või muude metallesemetega. See võib akut kahjustada, samuti tekitada varalist kahju ja kehavigastusi.
- Hoidke akusid eemal vihmast, niiskusest ja vedelikest. Sissetungiv niiskus võib põhjustada lühist, elektrilööki, põletust, tulekahju ja plahvatust.
- Kasutage üksnes aku tüübile vastavaid laadijaid ja elektritööriistu. Juhinduge asjaomastes kasutusjuhendites esitatud andmetest.
- Ärge kasutage ega hoiustage akut plahvatusohtlikus keskkonnas.
- Kui aku on nii kuum, et seda ei saa puudutada, võib aku olla defektne. Asetage aku nähtavasse tulekindlasse kohta, mis on süttivatest materjalidest piisavaltkaugel. Laske akul jahtuda. Kui aku on ühe tunni pärast ikka veel liiga kuum, et seda puudutada saaks, siis on aku defektne. Pöörduge **Hilti** teeninduskeskusesse või lugege läbi dokument „Juhised **Hilti** liitiumioonakude ohutu käsitsemise ja kasutamise kohta“.

  Järgige liitiumioonakude transpordi, ladustamise ja käsitsemise kohta esitatud erijuhiseid. 253
  Lugege läbi **Hilti** liitiumioonakude ohutu käsitsemise ja kasutamise juhised, mis avanevad käesoleva kasutusjuhendi lõpus oleva QR-koodi skannimisel.

3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade 1



① aku
② Aku olekunäidik
③ Aku lukust avamise nupp
④ hoiatav kleebis
⑤ laserkiire väljumise aken
⑥ vastuvõturežiimi nupp
⑦ joonrežiimi nupp
⑧ valikulüliti sisse-/väljalülitamiseks ja pendli lukustamiseks/vabastamiseks
⑨ peenreguleerimise nupp

3.2 Sihipärane kasutamine

Toode on isenivelleeruv multijoonlaser, mis võimaldab ühel inimesel kanda üle 90° nurka, horisontaalselt nivelleerida ja teha rihtimistöid ning loodida.

Seade on ette nähtud kasutamiseks eeskätt siseruumides ja see ei asenda pöördlaserit. Välistingimustes kasutamisel tuleb veenduda, et üldtingimused vastavad sisetingimustele või et kasutatakse **Hilti** laserkiire vastuvõtjat .

Võimalik kasutusotstarve:

- Vaheseinte asendi märgistus (täisnurkselt ja vertikaaltasandil).
- Täisnurkade kontrollimine ja ülekandmine.
- Mitmesuguste detailide ja struktuurielementide rihtimine kolmel teljel.

- Põrandale märgitud punktide ülekandmine lakke.
- Kasutage selle tootega ainult selles tabelis toodud **Hilti** Nuron B 22 seeria liitiumioonakusid.
- Kasutage nende akude laadimiseks ainult selles tabelis nimetatud **Hilti** laadimisseadmeid.

3.3 Omadused

Tootel on kolm rohelist 360° laserkiirt, mille ulatus on kuni 40 m (131 ft) ja viis kiirte ristumispunkti (ees, taga, vasakul, paremal ja üleval). Ulatus sõltub ümbritseva keskkonna valgustatusest.

Seadme tagaküljelt vaadates on toote vasakul esiküljel allapoole suunatud viitepunkt. Tagakülg on külg, millele on kinnitatud aku.

Laserkiiri saab sisse lülitada nii eraldi (ainult vertikaalseid või ainult horisontaalseid) kui ka koos. Kaldenurgi-kuga kasutamisel blokeeritakse automaatse nivelleerumise pendel.

3.4 Tarnekomplekt

Multijoonlaser, kohver, kasutusjuhend, tootja sertifikaat.

Muud süsteemitooted leiate müügiesindusest **Hilti Store** või veebisaidilt: **www.hilti.group**

3.5 Signaalid

Seisund	Tähendus
Laserkiir vilgub kaks korda iga 10 sekundi järel (pendel ei ole lukustatud) või 2 sekundi järel (pendel on lukustatud).	Patareid on peaaegu tühjad.
Laserkiir vilgub viis korda ja jääb seejärel püsivalt põlema.	Vastuvõturežiimi aktiveerimine või inaktiveerimine.
Laserkiir vilgub väga suure sagedusega.	Seade ei saa ise nivelleeruda.
Laserkiir vilgub iga 5 sekundi järel.	Kaldjoonrežiim; pendel on lukustatud, seetõttu ei ole kiired nivelleerunud.

3.6 Liitiumioonaku näidud

Hilti Nuron liitiumioonakud saavad näidata laetuse astet, anda veateateid ja näidata aku olekut.

3.6.1 Laetuse astme ja veateadete kuvamine

HOIATUS

Vigastuste oht allakukkuva aku tõttu!

- Kui aku on paigaldatud, tehke vabastusnupule vajutamisega kindlaks, et aku on kasutatavasse tootesse õigesti sisse pandud.

Selleks et kuvada ühte järgmistest näitudest, vajutage korraks aku vabastusnupule.

Laetuse astet ning võimalikke tõrkeid kuvatakse pidevalt seni, kuni ühendatud seade on sisse lülitatud.

Seisund	Tähendus
Neli (4) LED-tuld põlevad pideva rohelise tulega	Laetuse aste: 100 % kuni 71 %
Kolm (3) LED-tuld põlevad pideva rohelise tulega	Laetuse aste: 70 % kuni 51 %
Kaks (2) LED-tuld põlevad pideva rohelise tulega	Laetuse aste: 50 % kuni 26 %
Üks (1) LED-tuli põleb pideva rohelise tulega	Laetuse aste: 25 % kuni 10 %
Üks (1) LED-tuli vilgub aeglaselt rohelise tulega	Laetuse aste: < 10 %
Üks (1) LED-tuli vilgub kiiresti rohelise tulega	Liitiumioonaku on täielikult tühjenenud. Laadige akut. Kui LED-tuled pärast laadimist ikka veel kiiresti vilguvad, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

Seisund	Tähendus
Üks (1) LED-tuli vilgub kiiresti kollase tulega	Liitiumioonaku ja sellega ühendatud seade on üle koormatud, liiga külmad või liiga kuumad või on tegemist muu veaga. Viige seade ja aku soovitatud töötemperatuurile ja ärge avaldage tootele ülekoormust. Kui teade ei kao, pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
Üks (1) LED-tuli põleb kollase tulega	Liitiumioonaku ja sellega seotud toode ei ühildu. Palun pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
Üks (1) LED-tuli vilgub kiiresti punase tulega	Liitiumioonaku on lukustatud ja seda ei saa kasutada. Palun pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

3.6.2 Akude oleku kuvamine

Aku seisundi teadasaamiseks hoidke vabastusklahvi all kauem kui 3 sekundit. Süsteem ei tuvasta võimalikku aku tõrget, mis on tingitud valest käsitsemisest, nt kukkumisest, torgetest, suurest kuumusest vm.

Seisund	Tähendus
Kõik LED tuled põlevad jooksva valgusena ja seejärel põleb (1) LED tuli pidevalt roheliselt.	Akut võib jätkuvalt kasutada.
Kõik LED tuled süttivad jooksva valgusena ja seejärel vilgub üks (1) LED tuli kiiresti kollaselt.	Aku oleku kohta esitatud päringut ei saanud lõpetada. Korrake protsessi või pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
Kõik LED tuled põlevad jooksva valgusena ja seejärel põleb (1) LED tuli pidevalt punaselt.	Kui ühendatud seadet saab jätkuvalt kasutada, on aku allesjäänud mahtuvus alla 50%. Kui ühendatud seadet ei saa enam kasutada, on aku kasutusressurss ammendunud ja aku tuleb välja vahetada. Palun pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.

4 Tehnilised andmed

4.1 Tooteinfo

Joonte ja ristumispunkti ulatus ilma laserkiire vastuvõtjata		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Joonte ja ristumispunkti ulatus laserkiire vastuvõtjaga		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Isenivelleerumisaeg (tüüpiline)		3 s
Isenivelleerimise ulatus (tüüpiline)		±4,25°
Täpsus		±3,0 mm lähtudes 10 m (±0,12 in lähtudes 32 ft — 10 in)
Joone paksus (tüüpiline)	**5 m (16,4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Laseri klass		Klass 2, nähtav, 510-530 nm
Tööaeg (tüüpiline, kõik jooned sisse lülitatud)	**B 22-55**	14 h kui 24 °C (14 h kui 75 °F)
	B 22-85	24 h kui 24 °C (24 h kui 75 °F)
Tööaeg (tüüpiline, ainult horisontaalseid või vertikaalsed jooned sisse lülitatud)	**B 22-55**	22 h kui 24 °C (22 h kui 75 °F)
	B 22-85	32 h kui 24 °C (32 h kui 75 °F)
Automaatne väljalülitus (aktiveerub pärast)		1 h
Kaitseaste (ei kehti aku Nuron B 22 puhul)		IP 54

Statiivi keere	BSW 5/8" | UNC1/4"
Laserkiire divergents	0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Keskmine väljundvõimsus (P_{AE} = juurdepääsetava emissiooni laserivõimsus)	< 3 mW 2. laseri klassi juurdepääsetava emissiooni laserivõimsuse piirväärtus on AEL class 2 = > 2 mW
Lainepikkus (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Pulsikestus (tp)	< 80 µs
Pulsisagedus (f)	< 12 kHz
Kaal EPTA Procedure 01 järgi ilma akuta	1,29 kg
Mõõtmed (Pikkus x laius x kõrgus)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Töörežiimi indikaator	Laserkiired ning aku Nuron B 22 olekunäidik
Töötemperatuur	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Hoiutemperatuur	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Aku

Aku tööpinge	21,6 V
Aku kaal	Vt peatükki "Nõuetekohane kasutamine"
Ümbritseva keskkonna temperatuur töötamise ajal	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Hoiutemperatuur	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Aku temperatuur laadimise alguses	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Töö ettevalmistamine

⚠ ETTEVAATUST

Vigastuste oht soovimatu käivitumise tõttu!

- Enne aku paigaldamist veenduge, et selle juurde kuuluv seade on välja lülitatud.

Järgige käesolevas kasutusjuhendis ja seadmel esitatud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

5.1 Aku laadimine

1. Enne laadimist lugege laadimisseadme kasutusjuhendit.
2. Veenduge, et aku ja laadimisseadme kontaktid on puhtad ja kuivad.
3. Laadige akut selleks ettenähtud laadimisseadmega. 242

5.2 Aku paigaldamine

⚠ HOIATUS

Vigastuste oht lühise või allakukkunud aku tõttu!

- Enne aku paigaldamist veenduge, et aku ja seadme kontaktidel ei ole võõrkehasid.
- Veenduge, et aku fikseerub alati korrektselt kohale.

1. Ettevõte **Hilti** soovitab aku enne seadme esmakordset kasutuselevõttu täielikult täis laadida.

2. Lükake aku tootesse sisse, kuni see kuuldavalt fikseerub.
3. Kontrollige aku kindlat istu.

5.3 Aku eemaldamine

1. Vajutage aku vabastusnupule.
2. Tõmmake aku seadmest välja.

5.4 Lukustusklamber

HOIATUS

Vigastuste oht tingitud allakukkuvast tööriistast ja/või tarvikust!

- Toote jaoks kasutage üksnes soovitatud **Hilti** tööriistarossi.
- Iga kord enne kasutamist kontrollige, et tarvikuhoidetrossi kinnituspunkt ei ole kahjustada saanud.

Järgige riigis kehtivaid eeskirju kõrgustes töötamise kohta.

Selle toote puhul kasutage kukkumiskaitsena vaid **Hilti** kukkumiskaitset #2293133 kombinatsioonis **Hilti** tööriistatrossiga #2261970.

- Kinnitage kukkumiskaitse lisatarviku paigaldusavadesse. Kontrollige kindlat kinnitumist.
- Kinnitage üks karabiinikonks tööriistatrossi külge ja teine karabiinikonks kandva konstruktsiooni külge. Kontrollige mõlema karabiinikonksu kindlat kinnitumist.

  Järgige **Hilti** kukkumiskaitse ja **Hilti** tööriistatrossi kasutusjuhendeid.

6 Käsitsemine

ETTEVAATUST

Vigastusoht! Ärge suunake laserikiirt inimeste poole.

- Ärge kunagi vaadake laseri valgusallikasse. Otsese silmside korral sulgege silmad ja tõmmake pea laseritsoonist kõrvale.

Järgige käesolevas kasutusjuhendis ja seadmel esitatud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

6.1 Laserkiirte sisselülitamine

1. Seadke valikulüliti asendisse (sees / vabastatud).
   - Vertikaalsed laserjooned lülitatakse sisse.
2. Vajutage joonrežiimi nupule seni, kuni soovitud joonrežiim on välja reguleeritud.
   - Seade vahetab korduvalt töörežiime järgnevalt loetletud järjekorras: vertikaaljooned, vertikaalsed külgjooned, horisontaaljoon, vertikaalsed ja horisontaalsed jooned.

6.2 Kahe punkti viimine kohakuti, kasutades täppisreguleerimist

1. Asetage seade nii, et alumine loodikiir on suunatud põrandal oleva võrdlusristi keskmesse.
2. Keerake täppisreguleerimise nuppu seni, kuni vertikaalne laserkiir kattub teise, kaugemal oleva võrdlus-punktiga.

6.3 Laserkiire reguleerimine "kaldjoone" funktsiooniks

1. Seadke valikulüliti asendisse (sees / lukustatud).
2. Vajutage joonrežiimi nupule seni, kuni soovitud joonrežiim on välja reguleeritud. 246

   Funktsioonis "kaldjoon" on pendel lukustatud ja laser ei ole nivelleerunud.
   Laserkiired vilguvad iga 5 sekundi järel.

6.4 Laserkiire vastuvõturežiimi aktiveerimine või inaktiveerimine

Laserkiire vastuvõtja tööulatust võivad piirata konstruktsioonist tingitud laservõimsuse ebasümmeetria ja võimalikud häirivad välised valgusallikad.
Optimaalse tööulatuse saavutamiseks töötage joonlaseri võimsamal küljel ja vältige töötamist otsese valguse käes. Võimsamad küljed on tagakülg, mille külge on aku kinnitatud, ja selle vastas olev esikülg.

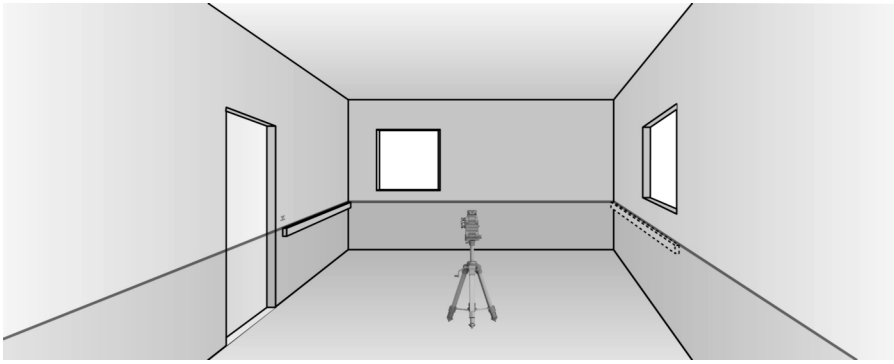
1. Vastuvõtmisrežiimi aktiveerimiseks vajutage vastuvõtmisrežiimi nupule. Laserkiir vilgub kinnituseks viis korda.
2. Vastuvõtmisrežiimi inaktiveerimiseks vajutage vastuvõtmisrežiimi nupule uuesti.
   Seadme väljalülitamiseks vastuvõturežiim inaktiveeritakse.

6.5 Laserkiirte väljalülitamine

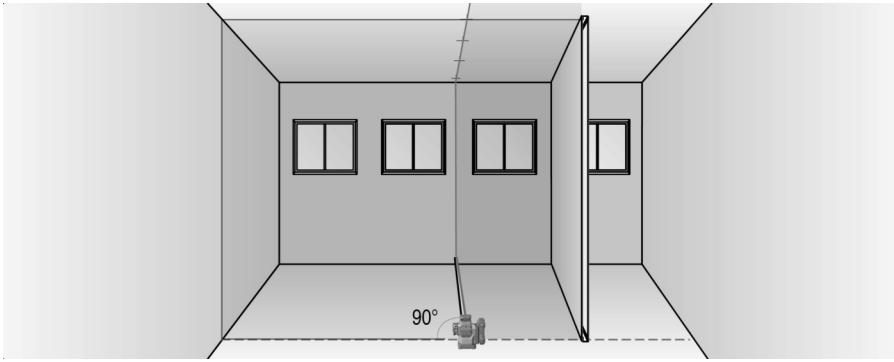
1. Seadke valikulüliti asendisse **OFF**.
   ✔ Laserkiir lülitub välja ja pendel on lukustatud.
2. Laserkiir lülitub automaatselt välja, kui aku on tühi.

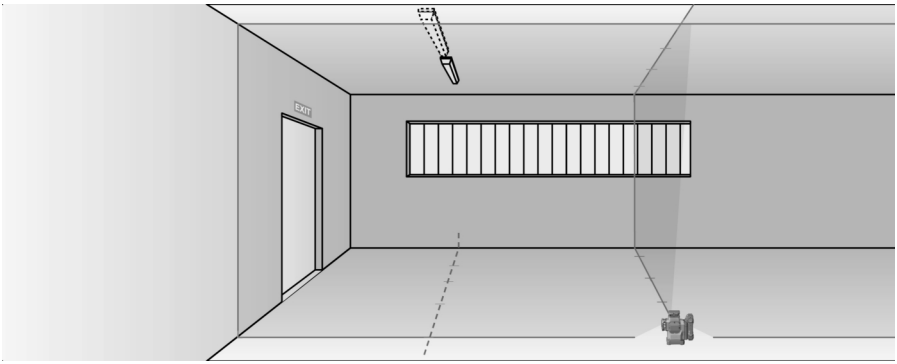
6.6 Kasutusnäited

6.6.1 Kõrguse ülekandmine

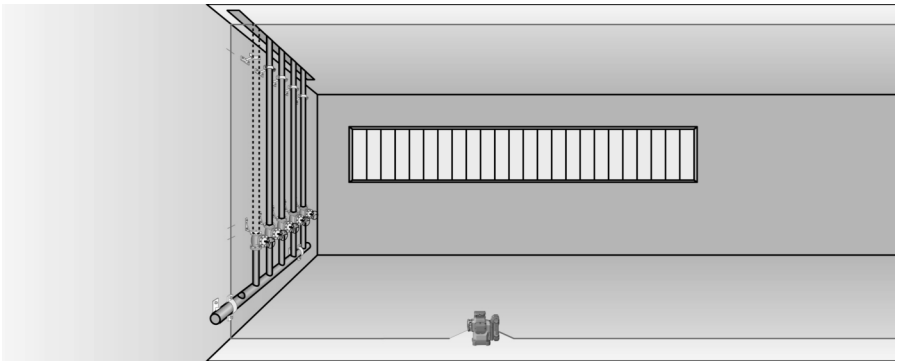


6.6.2 Karkassi ehitamine kergvaheseinte jaoks

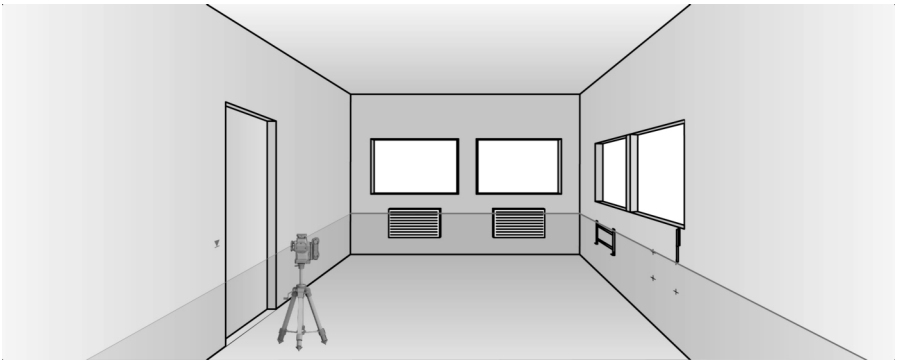




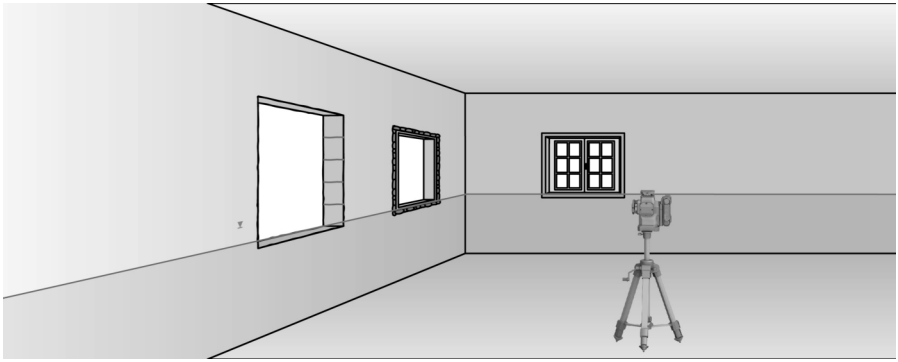
6.6.3 Torujuhtmete vertikaalne joondamine



6.6.4 Küttekehade joondamine



6.6.5 Uste ja aknaraamide joondamine



7 Hooldus ja korrashoid

HOIATUS

Vigastuste oht paigaldatud aku korral !

- Enne mis tahes hooldus- ja korrashoiutöid eemaldage seadmest aku!

Toote hooldus

- Puhuge tolm laserkiire väljumisava klaasilt ära. Ärge puudutage klaasi sõrmedega.
- Kõvasti kinni olev mustus eemaldage ettevaatlikult.
- Puhastage korpust ainult veidi niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.
- Seadme kontaktide puhastamiseks kasutage puhast kuiva lappi.

Liitium-ioonakude hooldus

- Ärge kunagi kasutage akut, mille ventilatsiooniavad on ummistunud. Puhastage ventilatsiooniavasid ettevaatlikult kuiva, pehme harjaga.
- Kaitske akut tolmu ja mustuse eest. Ärge jätke akut kunagi suure niiskuse kätte (ärge asetage seda vette ja ärge jätke vihma kätte).

  Kui aku on märjaks saanud, siis käsitlege seda nii, nagu oleks see kahjustatud. Isoleerige aku tulekindlas anumas ja pöörduge **Hilti** hooldekeskusesse.
- Hoidke aku puhas õlist ja rasvast. Vältige akusse asjatult tolmu ja mustuse kogunemist. Puhastage akut kuiva pehme harjaga või puhta kuiva lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.

  Ärge puudutage aku kontakte ja ärge eemaldage kontaktidelt tehases peale kantud määret.
- Puhastage korpust ainult veidi niiske lapiga. Ärge kasutage silikooni sisaldavaid hooldusvahendeid, sest need võivad kahjustada seadme plastdetaile.

Tehnohooldus

HOIATUS

Elektrilöögi oht! Elektridetailide asjatundmatu parandamine võib kaasa tuua raskeid vigastusi ja põletusi.

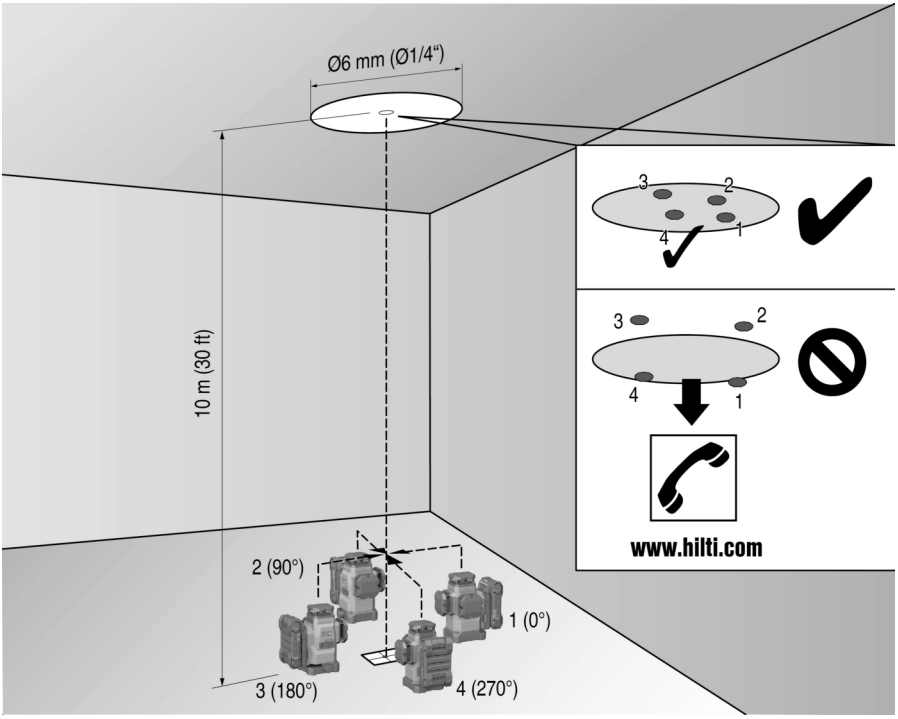
- Elektridetaile tohivad parandada ainult elektriala asjatundjad.

- Kontrollige regulaarselt, kas kõik nähtavad osad on terved ja juhtelemendid töötavad veatult.
- Ärge kasutage seadet kahjustuste ja/või tõrgete korral. Laske seade kohe parandada **Hilti** hooldekeskuses.
- Pärast hooldus- ja korrashoiutöid paigaldage kõik kaitseseadised ja kontrollige, kas need töötavad veatult.

Ohutu töö tagamiseks kasutage ainult originaalvaruosi, -materjale ja lisatarvikuid. **Hilti** heakskiidetud varuosad, materjalid ja lisatarvikud oma tootele leiate müügiesindusest **Hilti Store** või veebilehelt: **www.hilti.group**

7.1 Kontrollimine

7.1.1 Loodimispunkti kontrollimine



1. Tehke kõrges ruumis märk (rist) põrandale (näiteks 10 m kõrguses trepikojas).
2. Asetage seade ühetasasele ja horisontaalsele pinnale.
3. Lülitage seade sisse ja vabastage pendel.
4. Asetage seade alumise loodikiirega põrandale märgitud ristri keskpunkti.
5. Märkige laserkiirte ülemine ristumispunkt lakke.
6. Keerake seadet 90°.

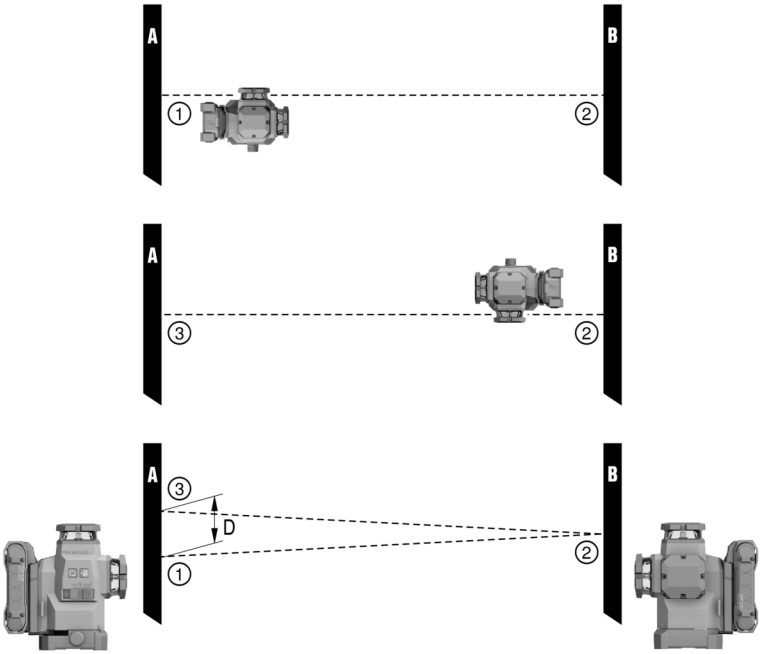
   Alumine punane loodikiir peab jääma ristri keskpunkti.
7. Märkige laserkiirte ülemine ristumispunkt lakke.
8. Keerake seadet 180° ja 270° ja korrake toimingut.

   Tehke 4 mahamärgitud punkti abil ring lakke. Mõõtke ära ringi läbimõõt D millimeetrites või tollides ja ruumi kõrgus meetrites või jalgades.
9. Arvutage välja väärtus R.
   - Väärtus R peaks olema väiksem kui 3 mm (10 m puhul on see 3 mm).

     $$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$
   - Väärtus R peaks olema väiksem kui 1/8".

     $$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Laserkiire nivelleerumise kontrollimine



1. Seintevaheline kaugus peab olema vähemalt 10 m.
2. Asetage seade ühetasasele ja horisontaalsele pinnale, umbes 20 cm kaugusele seinast (A), ja suunake laserkiirte ristumispunkt seinale (A).
3. Märkige laserkiirte ristumispunkt ristiga (1) seinale (A) ja ristiga (2) seinale (B).
4. Asetage seade ühetasasele ja horisontaalsele pinnale, umbes 20 cm kaugusele seinast (B), ja suunake laserkiirte ristumispunkt ristile (1) seinal (A).
5. Reguleerige laserjoonte ristumispunkti kõrgus reguleerivate jalgade abil välja selliselt, et ristumispunkt ühtib märgisega (2) seinal (B). Seejuures jälgige, et libell on keskel.
6. Märkige laserkiirte ristumispunkt uuesti ristiga (3) seinale (A).
7. Mõõtke ära vahemaa D ristide (1) ja (3) vahel seinal (A) (RL = ruumi pikkus).
8. Arvutage välja väärtus R.
   - Väärtuse R peaks olema väiksem kui 3 mm.
   - Väärtus R peaks olema väiksem kui 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Täisnurksuse (horisontaalne) kontrollimine

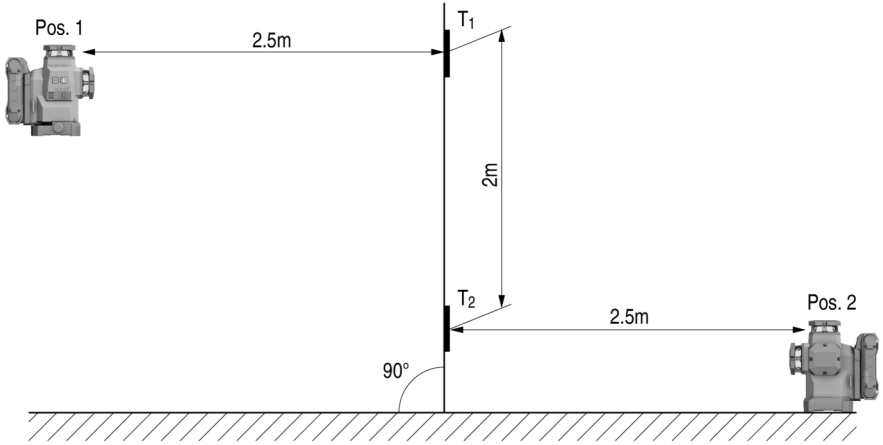
1. Asetage seade nii, et alumine loodimiskiir on suunatud ruumi keskel seintest umbes 5 m kaugusel oleva võrdlusristi keskmesse.
2. Märkige maha kõik 4 ristumispunkti neljal seinal.
3. Keerake seadet 90° ja veenduge, et ristumispunkti keskpunkt läbib esimest võrdluspunkti (A).
4. Märkige maha iga uus ristumispunkt ja mõõtke ära vastav vahemaa (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Arvutage vahemaa R (RL = ruumi pikkus).
   - Väärtus R peaks olema väiksem kui 3 mm või 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Vertikaalkiire täpsuse kontrollimine



1. Asetage seade 2 m kõrgusele (pos 1).
2. Lülitage seade sisse.
3. Asetage esimene sihttahvel T1 (vertikaalselt) seadmest 2,5 m kaugusele ja samale kõrgusele (2 m), nii et vertikaalne laserkiir langeb tahvlile, ja märgistage see asend.
4. Nüüd asetage teine sihttahvel T2 esimesest sihttahvlist 2 m madalamale, nii et vertikaalne laserkiir langeb tahvlile, ja märgistage see positsioon.
5. Märkige pos 2 jaoks maha punkt katseobjekti vastasküljel (peegelpildis) laserjoonel põrandal seadmest 5 m kaugusel.
6. Nüüd asetage seade põrandale äsja märgitud punkti (pos 2).
7. Rihtige laserkiir välja nii, et see tabab sihttahvlit T1 ja sellele märgitud punkti.
8. Märkige sihttahvlile T2 uus punkt.
9. Lugege sihttahvlilt T2 kahe märgitud punkti vaheline vahemaa D.

   Kui vahemaa D on suurem kui 3 mm, tuleb seade toimetada **Hilti** hooldekeskusesse.

7.2 Hilti mõõtetehnika hooldekeskus

Hilti mõõtetehnika hooldekeskus kontrollib seadet ja kõrvalekallete korral taastab seadme vastavuse spetsifikatsioonidele ning kontrollib seadet uuesti. Spetsifikatsioonidele vastavust kontrollimise ajal kinnitab kirjalikult hoolduse sertifikaat. Soovitatav on:

- Valige kasutuse jaoks sobiv kontrollisagedus.
- Pärast seadmele erakordselt suure koormuse avaldumist, enne tähtsaid töid, kuid vähemalt kord aastas laske seadet **Hilti** mõõtetehnika hooldekeskuses kontrollida.

Hilti mõõtetehnika hooldekeskuses läbiviidud kontrollimine ei vabasta kasutajat kohustusest kontrollida seadet enne kasutamist ja kasutamise ajal.

8 Transport ja hoiustamine

Akuga tööriistade ja akude transport

ETTEVAATUST

Soovimatu käivitumine transportimisel !

- Transportige tooteid ilma akudeta!

- Eemaldage aku/akud.
- Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt. Enne aku transportimist tuleb aku pakendada nii, et see oleks kaitstud löökide ja vibratsiooni eest ning isoleeritud kõikidest elektrit juhtivatest materjalidest või teistest akudest, et vältida kokkupuudet teise aku poolustega ning lühise teket. **Järgige akude transpordi suhtes kehtivaid riigisiseseid nõudeid.**
- Akusid ei tohi saata posti teel. Kahjustamata akude saatmiseks pöörduge logistikaettevõtja poole.
- Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige seadet ja akusid vigastuste suhtes.

Akuga tööriistade ja akude hoiustamine

HOIATUS

Defektsed akud või lekkivad akud võivad tekitada vigastusi !

- Kasutusvälisel ajal eemaldage seadmest aku!

- Hoidke seadet ja akusid jahedas ja kuivas kohas. Pidage kinni tehnilistes andmetes toodud temperatuuripiirangutest. 244
- Ärge hoidke akusid laadimisseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimisseadmest.
- Ärge hoidke akusid päikese käes, radiaatori peal või klaasi taga.
- Hoidke seadet ja akusid lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatus kohas.
- Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemaajalist seismist kontrollige seadet ja akusid kahjustuste suhtes.

9 Rikkeabi

Järgige kõigi tõrgete korral aku olekunäidikut. Vt ptk **Liitium-ioonaku näidud** 243.

Kui peaks esinema tõrge, mida ei ole järgmises tabelis nimetatud või mida te ei suuda ise kõrvaldada, pöörduge **Hilti** teeninduskeskusse.

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Aku LED-tuled on kustunud.	Aku on defektne.	▸ Pöörduge **Hilti** hooldekeskusse.
Aku tühjeneb tavalisest kiiremini.	Ümbritseva keskkonna väga madal temperatuur.	▸ Laske akul aeglaselt ruumitemperatuurile soojeneda.
Aku ei fikseeru kuuldava klõpsatusega.	Aku fiksaatorid on määrdunud.	▸ Puhastage fiksaatorid ja paigaldage aku uuesti.
Seade või aku läheb väga kuumaks.	Elektriline rike	▸ Lülitage seade kohe välja, eemaldage aku, jälgige seda, laske akul jahtuda ja võtke ühendust **Hilti** teeninduskeskusega.

10 Utiliseerimine

HOIATUS

Valest käitlemisest tingitud vigastuste oht! Eralduvad gaasid või vedelikud on terviseohtlikud.

- Ärge saatke kahjustada saanud akusid posti teel!
- Lühise vältimiseks katke akukontaktid elektrit mittejuhtiva materjaliga.
- Käidelge akusid nii, et need ei satu laste kätte.
- Utiliseerige aku **Hilti Store** esinduses või pöörduge asjaomase jäätmekäitlusettevõtte poole.

Enamik **Hilti** seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammendanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.

- Ärge visake kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu, elektroonikaseadmeid ja akusid olmejäätmete hulka!

11 Tootja garantii

- Garantiitingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.

12 FCC-juhis (kehtib USA-s) / IC-juhis (kehtib Kanadas)

Testide tulemused on näidanud, et seade vastab FCC jaotises 15 B-klassi digitaalseadmetele kehtestatud piirmääradele. Need piirmäärad näevad elamupiirkondades kasutamisel ette piisava kaitse häiriva kiirguse eest. Taolist tüüpi seadmed tekitavad ja kasutavad kõrgsagedusenergiat ja võivad seda ka välja kiirata. Seetõttu võivad nad nõuetevastase kasutuse korral tekitada häireid raadio- ja televisioonivastuvõtus.

Häirete teke ei ole välistatud. Kui seade põhjustab raadio- ja televisioonisignaalide vastuvõtus häireid, mida saab kindlaks teha seadme välja- ja sisselülitamise teel, soovitame seadme kasutajal rakendada häirete kõrvaldamiseks järgmisi meetmeid:

- Vastuvõtuantenn uuesti välja reguleerida või muuta antenni asendit.
- Suurendada vahemaad seadme ja vastuvõtja vahel.
- Ühedada seade vastuvõtja vooluringist erineva vooluringi pistikupessa.
- Paluda abi müüjalt või kogenud raadio-/TV-tehnikult.

Käesolev seade on vastavuses FCC-sätete paragrahviga 15 ja normiga RSS-210 ISED.
Seadme kasutuselevõtuks peavad olema täidetud järgmised tingimused.

- Seade ei tohi tekitada kahjulikku kiirgust.
- Seade peab aktsepteerima igasugust kiirgust, sealhulgas kiirgust, mis tekitab soovimatud toimingud.

Muudatused ja modifikatsioonid, mille tegemiseks puudub **Hilti** selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.

RoHS (ohtlike ainete kasutamise piiramist reguleeriv direktiiv)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Tabel kehtib Hiina turu suhtes.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

See tabel kehtib kasutamiseks Taiwani turul.

14 Hilti Liitiumioonakud

Ohutus- ja kasutusjuhised

Selles dokumendis tähistab mõiste "aku" Hilti taaslaetavat liitiumioonakut, mis sisaldab mitut liitiumioonelementi. Need on ette nähtud Hilti elektriliste tööriistade jaoks ja neid tohib kasutada üksnes koos Hilti tööriistadega. Kasutage ainult **Hilti** originaalakusid!

Kirjeldus

Hilti Akud on varustatud elementide juhtimise ja kaitse süsteemidega.

Akud koosnevad liitumioonelementidest, mis tagavad väga suure spetsiifilise energiatiheduse. Liitiumioonelementidel on väga väike mäluefekt, kuid need on väga tundlikud löökide, süvatühjenemise või kõrgete temperatuuride suhtes.

Hilti akude jaoks heakskiidetud tooted leiate **Hilti Store** või veebisaidilt: **www.hilti.group**

Ohutus

- **Järgige liitiumioonakude ohutu käsitsemise ja kasutamise kohta esitatud juhiseid.** Eiramine võib tekitada nahaärrituse, söövituse, keemilise põletuse, tulekahju ja/või põhjustada plahvatuse.
- Käsitlege akusid ettevaatlikult, et vältida on kahjustusi ja terviseohtlike vedelike eraldumist!
- Akusid ei tohi mingil juhul modifitseerida ega manipuleerida!
- Akusid ei tohi lahti võtta, muljuda, kuumutada üle 80 °C ega põletada.
- Ärge kasutage ega laadige akusid, millele on avaldnud löök või mis on muul viisil kahjustada saanud. Kontrollige regulaarselt, ega akudel ei ole märke kahjustustest.
- Ärge kunagi kasutage ringlusse võetud või parandatud akusid.
- Ärge kasutage akut või akutoitega elektrilist tööriista kunagi löögitarvikuna.
- Ärge jätke akut kunagi otsese päikesekiirguse, kuumuse, sädemete või lahtise leegi kätte. See võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge puudutage aku pooluseid sõrmede, tööriistade, ehete või muude metallesemetega. See võib akut kahjustada, samuti tekitada varalist kahju ja kehavigastusi.
- Hoidke akusid eemal vihmast, niiskusest ja vedelikest. Sissetungiv niiskus võib põhjustada lühist, elektrilööki, põletust, tulekahju ja plahvatust.
- Kasutage üksnes seda tüüpi aku jaoks ette nähtud laadimisseadmeid ja elektrilisi tööriistu. Juhinduge asjaomastes kasutusjuhendites esitatud andmetest.
- Ärge kasutage ega säilitage akut plahvatusohtlikus keskkonnas.
- Kui aku on nii kuum, et seda ei saa puudutada, võib aku olla defektne. Asetage aku nähtavasse tulekindlasse kohta, mis on süttivatest materjalidest piisavaltkaugel. Laske akul jahtuda. Kui aku on ühe tunni pärast ikka veel liiga kuum, et seda puudutada saaks, siis on aku defektne. Tegutsege vastavalt juhistele, mis on esitatud peatükis **Meetmed aku süttimise korral**.

Toimimine kahjustada saanud akude korral

- Aku kahjustuse korral võtke alati ühendust **Hilti** teenindusega.
- Ärge kasutage akut, kui sellest lekib vedelikku.
- Vältige lekkiva vedeliku sattumist silma ja/või nahale. Akuvedeliku käitlemisel kandke alati kaitsekindaid ja kaitseprille.
- Kasutage väljavoolanud akuvedeliku eemaldamiseks selleks ette nähtud keemilist puhastusvahendit. Järgige akuvedeliku kohta riigis kehtivaid puhastuseeskirju.
- Asetage defektne aku tulekindlasse mahutisse ja katke see kuiva liiva, kriidipulbri (CaCO3) või silikaadiga (vermikuliit). Seejärel sulgege mahuti kaas hermeetiliselt ja hoiustage mahutit süttivatest gaasidest, vedelikest või esemetest ohutus kauguses.
- Kõrvaldage mahuti oma **Hilti Store** või pöörduge kohalikku vastutavasse jäätmejaama. **Järgige kohalikke transpordieeskirju, mis kehtivad kahjustatud akude kohta!**

Toimimine kasutusressursi ammendanud akude korral

- Pange tähele, kui aku töötab ebaharilikult, näiteks kui laadimisel esineb tõrkeid, laadimisaeg on ebatavaliselt pikk, jõudlus tuntavalt väheneb, LED-tuled ebaharilikult põlevad või akust voolab välja vedelikku. Need annavad märku sellest, et aku sisemuses võib esineda probleeme.
- Kui teil on aku suhtes kahtlusi, võtke ühendust **Hilti** hooldekeskusega.
- Kui aku enam ei tööta, kui akut ei saa enam laadida või kui akust eraldub vedelikku, ei tohi akut enam kasutada. Vt punkti **ja korrashoid kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus**.

Meetmed aku süttimise korral

⚠ HOIATUS

Aku põlengu oht! Põlevast akust eraldub ohtlikke ja plahvatada võivaid vedelikke ja aure, mis võivad kaasa tuua korrosioonist tingitud vigastusi, põletusi ja plahvatusi.

- Aku põlengu kustutamisel kandke isikukaitsevahendeid.

- Kahjulike ja plahvatusohtlike aurude ärajuhtimiseks tagage piisav ventilatsioon.
- Intensiivse suitsu tekkimise korral lahkuge ruumist kohe.
- Hingamisteede ärrituse korral pöörduge arsti poole.
- Kutsuge tuletõrje, enne kui püüate põlengut ise kustutama hakata.
- Kustutage akupõlenguid ainult veega ja võimalikult suurelt distantsilt. Pulberkustutitest ja kustutustekkides ei ole liitiumioonakude korral abi. Ümbritseva ala põlengut saab kustutada tavaliste kustutusvahenditega.
- Ärge üritage suures koguses põlevaid akusid liigutada. Eemaldage läheduses olevad terved akud, et kahjustada saanud akusid isoleerida.

Kui aku ei jahtu, suitseb või põleb:

- Tõstke see kühvliga üles ja visake vett täis ämbrisse. Jahutav toime takistab tulekahju levimist akuelementidele, mis ei ole veel jõudnud süttimiseks kriitilisele temperatuurile.
- Laske akul vähemalt 24 tundi ämbris seista, kuni see on täielikult jahtunud.
- Vt **Toimimine kahjustada saanud akude korral**.

Andmed transpordi ja ladustamise kohta

- Töötemperatuur vahemikus -17°C ja +60°C / 1°F ja 140°F.
- Hoiutemperatuur vahemikus -20°C ja +40°C / -4°F ja 104°F.
- Ärge hoidke akusid laadimisseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimisseadmest.
- Hoidke akusid võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Jahedas kohas hoidmine pikendab aku tööaega. Ärge hoidke akut kunagi päikese käes, radiaatori peal ega aknalaual.
- Akusid ei tohi saata posti teel. Kahjustamata akude saatmiseks pöörduge logistikaettevõtja poole.
- Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt. Enne aku transportimist tuleb aku pakendada nii, et see oleks kaitstud löökide ja vibratsiooni eest ning isoleeritud kõikidest elektrit juhtivatest materjalidest või teistest akudest, et vältida kokkupuudet teise aku poolustega ning lühise teket. **Järgige akude transpordi suhtes kehtivaid riiklikke eeskirju.**

Korrashoid ja käitlemine

- Hoidke aku puhas ning vaba õlist ja rasvast. Vältige ebavajalikku tolmu või mustust akul. Puhastage aku kuiva, pehme pintsli või puhta kuiva lapiga.
- Ärge kasutage akut, mille ventilatsiooniavad on ummistunud! Puhastage ventilatsiooniavasid ettevaatlikult kuiva, pehme harjaga.
- Ärge laske võõrkehadel sattuda aku sisemusse.
- Ärge laske niiskusel tungida aku sisemusse. Kui niiskus on tunginud aku sisemusse, siis käsitlege akut nii, nagu oleks see kahjustada saanud ja paigutage aku tulekindlasse mahutisse.
  - Vt **Toimimine kahjustada saanud akude korral**.
- Vale käitlemise tõttu väljatungivad gaasid või vedelikud võivad kahjustada tervist. Utiliseerige aku **Hilti Store** esinduses või pöörduge asjaomase jäätmekäitlusettevõtte poole. **Järgige kohalikke transpordieeskirju, mis kehtivad kahjustatud akude kohta!**
- Ärge visake akusid olmejäätmete hulka!
- Käidelge akusid nii, et need ei satu laste kätte. Lühise vältimiseks katke akukontaktid elektrit mittejuhtiva materjaliga.

Oriģinālā lietošanas instrukcija

Saturs

1 Informācija par lietošanas instrukciju . . . 259
1.1 Par šo lietošanas instrukciju . . . 259
1.2 Apzīmējumu skaidrojums . . . 259
1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma . . . 260
1.4 Uzlīmes uz izstrādājuma . . . 261
2 Drošība . . . 261
2.1 Vispārīgi drošības norādījumi par mērierīcēm . . . 261
2.2 Papildu drošības norādījumi par lāzera mērierīcēm . . . 262
2.3 Papildnorādījumi par drošību . . . 262
2.4 Elektromagnētiskā savietojamība . . . 262
2.5 Lāzera klasifikācija 2. klases lāzera izstrādājumiem . . . 262
2.6 Akumulatoru pareiza lietošana un apkope . . . 263
3 Apraksts . . . 263
3.1 Izstrādājuma pārskats 1 . . . 263
3.2 Nosacījumiem atbilstīga lietošana . . . 264
3.3 Īpašības . . . 264

3.4 Piegādes komplektācija . . . 264
3.5 Darbības paziņojumi . . . 264
3.6 Litija jonu akumulatora indikācija . . . 264
4 Tehniskie parametri . . . 265
4.1 Izstrādājuma informācija . . . 265
4.2 Akumulators . . . 266
5 Sagatavošanās darbam . . . 266
5.1 Akumulatora uzlādēšana . . . 267
5.2 Akumulatora ievietošana . . . 267
5.3 Akumulatora izņemšana . . . 267
5.4 Nodrošinājums pret kritienu . . . 267
6 Lietošana . . . 267
6.1 Lāzera staru ieslēgšana . . . 267
6.2 Divu atstatus novietotu punktu salāgošana ar precīzo iestatīšanu . . . 268
6.3 Lāzera stara iestatīšana funkcijas "Slīpa līnija" lietošanai . . . 268
6.4 Lāzera uztvērēja režīma aktivēšana vai atcelšana . . . 268
6.5 Lāzera staru izslēgšana . . . 268
6.6 Lietošanas piemēri . . . 268
7 Apkope un uzturēšana . . . 270
7.1 Pārbaude . . . 271
7.2 **Hilti** mērierīču serviss . . . 274
8 Transportēšana un uzglabāšana . . . 274
9 Traucējumu novēršana . . . 274
10 Nokalpojušo iekārtu utilizācija . . . 275
11 Ražotāja garantija . . . 275
12 FCC norādījums (attiecas uz ASV) / IC norādījums (attiecas uz Kanādu) . . . 275
13 Papildu informācija . . . 276
14 Hilti litija jonu akumulatori . . . 277

1 Informācija par lietošanas instrukciju

1.1 Par šo lietošanas instrukciju

- **Brīdinājums!** Pirms sākt izstrādājuma lietošanu, pārliecinieties, ka ir izlasīta un saprasta izstrādājumam pievienotā lietošanas instrukcija, ieskaitot pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, attēlus un specifikācijas. Īpaši rūpīgi iepazīstieties ar pamācībām, drošības norādījumiem un brīdinājumiem, attēliem un specifikācijām, kā arī sastāvdaļām un funkcijām. Neievērošanas gadījumā pastāv elektriskās strāvas trieciena, aizdegšanās, smagu vai nāvējošu traumu risks. Rūpīgi uzglabājiet lietošanas instrukciju, ieskaitot visas pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, turpmākai izmantošanai.
- HILTI izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.
- Pievienotā lietošanas instrukcija atbilst aktuālajam tehnikas attīstības līmenim tās sagatavošanas brīdī. Aktuālā versija vienmēr ir pieejama tiešsaistē, Hilti izstrādājumu lapā. Lai tai piekļūtu izmantojiet šajā lietošanas instrukcijā iekļauto saiti vai kvadrātkodu, kas apzīmēts ar simbolu .
- Lietošanas instrukcijai vienmēr jābūt ērti pieejamai izstrādājuma tuvumā. Vienmēr pievienojiet lietošanas instrukciju izstrādājumam, ja tas tiek nodots citai personai.

1.2 Apzīmējumu skaidrojums

1.2.1 Brīdinājumi

Brīdinājumi pievērš uzmanību bīstamībai, kas pastāv, strādājot ar izstrādājumu. Tiek lietoti šādi signālvārdi:

BĪSTAMI!

BĪSTAMI! !

- Pievērš uzmanību draudošām briesmām, kas var izraisīt smagus miesas bojājumus vai nāvi.

BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS! !

- Pievērš uzmanību iespējamam apdraudējumam, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU! !

- Norāda uz iespējami bīstamām situācijām, kas var izraisīt traumas vai materiālos zaudējumus.

1.2.2 Simboli lietošanas instrukcijā

Šajā lietošanas instrukcijā tiek izmantoti šādi simboli:

	Ievērojiet lietošanas instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Norāde
	Rīcība ar otrreiz pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.
	Hilti Litija jonu akumulators
	Hilti Lādētājs

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

2	Šie skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs lietošanas instrukcijas sākumā.
3	Numerācija attēlos norāda uz svarīgām darbībām vai detaļām, kas ir svarīgas noteiktām darbībām. Tekstā šīs darbības vai detaļas ir izceltas, apzīmējot ar atbilstošiem numuriem, piemēram, **(3)**.
11	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā **Pārskats** un norāda uz leģendas numuriem sadaļā **Izstrādājuma pārskats**.
!	Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma var tikt lietoti šādi simboli:

	Iekārta atbalsta tehnoloģiju NFC, kas ir saderīga ar iOS un Android platformām.
	Līdzstrāva
	Izmantotā **Hilti** litija jonu akumulatoru sērija. Ņemiet vērā informāciju, kas iekļauta nodaļā **Nosacījumiem atbilstīga lietošana**
	Svārsts ir bloķēts (slīps lāzera stars)

	Svārsts ir atbloķēts (aktivēta automātiskā nolīmeņošanās)

1.4 Uzlīmes uz izstrādājuma

Lāzera informācija

	LĀZERA STAROJUMS! NESKATĪTIES LĀZERA STARĀ! LĀZERA 2. KLASES IZSTRĀDĀJUMS. Lāzera 2. klase, balstoties uz standarta IEC60825-1/EN60825-1:2014, atbilstīgi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Drošība

2.1 Vispārīgi drošības norādījumi par mērierīcēm

⚠ **BRĪDINĀJUMS! Izlasiet visus drošības norādījumus un instrukcijas.** Mērierīces var radīt bīstamas situācijas, ja ar tām rīkojas neatbilstīgi. Drošības norādījumu un instrukciju neievērošana var izraisīt mērierīces bojājumus un/vai nopietnas traumas.

Saglabājiet visus drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Drošība darba vietā

- **Uzturiet darba vietā tīrību un kārtību un nodrošiniet labu apgaismojumu.** Nekārtīgā darba vietā vai sliktā apgaismojumā var viegli notikt nelaimes gadījums.
- **Nestrādājiet ar izstrādājumu sprādzienbīstamā vidē, kurā atrodas uzliesmojoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.**
- **Lietojot izstrādājumu, neļaujiet nepiederošām personām un jo īpaši bērniem tuvoties darba vietai.**
- **Lietojiet izstrādājumu tikai paredzētajā diapazonā.**
- **Ievērojiet jūsu valstī spēkā esošos drošības tehnikas noteikumus.**

Elektrodrošība

- **Sargājiet izstrādājumu no lietus un mitruma.** Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu, elektrisko triecienu, apdegumus vai eksploziju.
- **Kaut arī izstrādājums ir aizsargāts pret mitruma iekļūšanu, tas pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.**

Personīgā drošība

- **Strādājot ar mērierīci, esiet piesardzīgi, pievērsiet uzmanību tam, ko jūs darāt un rīkojieties saprātīgi. Ar mērierīci nedrīkst strādāt personas, kas ir nogurušas vai atrodas narkotiku, alkohola vai medikamentu ietekmē.** Mirklis neuzmanības darbā ar mērierīci var novest pie nopietnām traumām.
- **Izvairieties no nedabiskām pozām. Darba laikā vienmēr saglabājiet līdzsvaru un nodrošinieties pret paslīdēšanu.**
- **Valkājiet individuālo aizsargaprīkojumu.** Individuālā aizsargaprīkojuma lietošana samazina traumu risku.
- **Nepadariet neefektīvus iekārtas drošības elementus un nenoņemiet norādījumu un brīdinājuma zīmes.**
- **Nepieļaujiet iekārtas nekontrolētas ieslēgšanās iespēju. Pirms akumulatora pievienošanas, mērierīces satveršanas vai pārvietošanas pārliecinieties, ka tā ir izslēgta.**
- **Lietojiet izstrādājumu un tā papildaprīkojumu saskaņā ar šo instrukciju un norādījumiem, kas attiecas uz konkrēto iekārtas tipu. Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības.** Izstrādājumu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- **Nezaudējiet modrību un neatkāpieties no mērierīču lietošanas drošības noteikumu ievērošanas arī tad, ja lietojat attiecīgo mērierīci bieži un kārtīgi to pārzināt.** Neuzmanība vienā sekundes daļā var novest pie smagām traumām.
- **Mērierīci nedrīkst lietot medicīnisko ierīču tuvumā.**

Mērierīces lietošana un apkope

- **Lietojiet izstrādājumu un tā papildaprīkojumu tikai tad, ja tas ir nevainojamā stāvoklī.**
- **Laikā, kad mērierīce netiek lietota, glabājiet to tā, lai tai nevarētu piekļūt bērni. Neļaujiet izstrādājumu lietot personām, kuras nav iepazinušās ar tā funkcijām vai izlasījušas šo instrukciju.** Nonākot nepieredzējušu personu rokās, mērierīces var kļūt bīstamas.

- **Rūpīgi veiciet mērierīču apkopi. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē mērierīces nevainojamu darbību. Pirms sākt lietot mērierīci, uzdodiet veikt bojāto daļu remontu.** Daudzi nelaimes gadījumi notiek tādēļ, ka mērierīcēm nav nodrošināta pareiza apkope.
- **Nekādā gadījumā nedrīkst izstrādājumu pārveidot vai veikt ar to citas neatļautas manipulācijas.** Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis **Hilti**, lietotāja tiesības sākt izstrādājuma ekspluatāciju var tikt ierobežotas.
- **Pirms svarīgu mērījumu veikšanas, kā arī pēc mērierīces kritiena vai pakļaušanas citai mehāniskai iedarbībai jums jāpārbauda mērierīces precizitāte.**
- **Sakarā ar iekārtas darbības principu mērījumu rezultātu var ietekmēt noteikti apkārtējie apstākļi.** Tas attiecas arī, piemēram, uz gadījumiem, kad tuvumā atrodas iekārtas, rada spēcīgus magnētiskos vai elektromagnētiskos laukus, vibrāciju un temperatūras izmaiņas.
- **Straujas mērījumu apstākļu izmaiņas var sagrozīt mērījumu rezultātus.**
- **Ja izstrādājums no liela aukstuma tiek pārvietots siltā telpā vai otrādi, tam pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.** Liela temperatūras starpība var izraisīt kļūdainas darbības un sagrozīt mērījumu rezultātus.
- **Lietojot adapterus un papildaprīkojumu, pārliecinieties, ka aprīkojums ir droši piestiprināts.**
- **Neskatoties uz to, ka mērierīce ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to, tāpat kā visiem citiem optiskajiem un elektriskajiem izstrādājumiem (tālskati, brillēm, fotoaparātu), ir jārīkojas uzmanīgi.**
- **Ievērojiet norādīto darba un uzglabāšanas temperatūru.**

2.2 Papildu drošības norādījumi par lāzera mērierīcēm

- **Izstrādājuma neatbilstīgas atvēršanas rezultātā var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. klasei noteiktos parametrus.**. Uzticiet izstrādājuma remontu tikai **Hilti** servisa darbiniekiem.
- **Norobežojiet mērījumu veikšanas vietu. Nodrošiniet, lai izstrādājums būtu uzstādīts tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne jums.** Lāzera stariem jāatrodas pietiekamā attālumā virs vai zem acu augstuma.
- Lai nepieļautu kļūdainus mērījumus, raugieties, lai lāzera stara lodziņš būtu tīrs.
- Pirms mērījumu veikšanas / izstrādājuma lietošanas, kā arī vairākas reizes izstrādājuma lietošanas laikā pārbaudiet tā precizitāti.
- Ja mērījumi tiek veikti atstarojošu objektu vai virsmu tuvumā, caur stiklu vai tamlīdzīgiem materiāliem, iespējams kļūdains mērījumu rezultāts.
- Piemontējiet izstrādājumu pie piemērota turētāja, uzstādiet to uz statīva vai novietojiet to uz līdzenas virsmas.
- Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.
- Raugieties, lai tuvākajā apkārtnē netiktu izmantota cita lāzera mērierīce, kas var ietekmēt jūsu veiktos mērījumus.
- Nepieļaujiet, ka lāzera stari šķērso nekontrolējamas zonas.

2.3 Papildnorādījumi par drošību

- Traumu risks, ko rada krītoši instrumenti un/vai piederumi. Pirms darba sākšanas pārbaudiet, vai akumulators un uzmontētais papildaprīkojums ir kārtīgi nofiksēti.
- Lai nodrošinātu maksimālu precizitāti, projicējiet līniju uz vertikālas, līdzenas virsmas. Novietojiet izstrādājumu 90° leņķī attiecībā pret virsmu.

2.4 Elektromagnētiskā savietojamība

Neskatoties uz to, ka izstrādājums atbilst visstingrākajām attiecīgo direktīvu prasībām, **Hilti** nevar izslēgt iespēju, ka tā darbību traucē spēcīgs starojums, izraisot kļūdainas operācijas. Šādā gadījumā, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi. Tāpat **Hilti** nevar izslēgt arī iespēju, ka tiek radīti traucējumi citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībai.

2.5 Lāzera klasifikācija 2. klases lāzera izstrādājumiem

Izstrādājums atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC/EN 60825-1:2014 un II klasei saskaņā ar CFR 21. § 1040 (FDA). Šādus izstrādājumus drīkst lietot bez papildu drošības pasākumiem. Tomēr ir ieteicams izvairīties no tieša lāzera stara kontakta ar acīm (tāpat kā saules staru gadījumā). Ja stars iespīd acīs, aizveriet tās un pagrieziet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera darbības diapazonā. Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

2.6 Akumulatoru pareiza lietošana un apkope

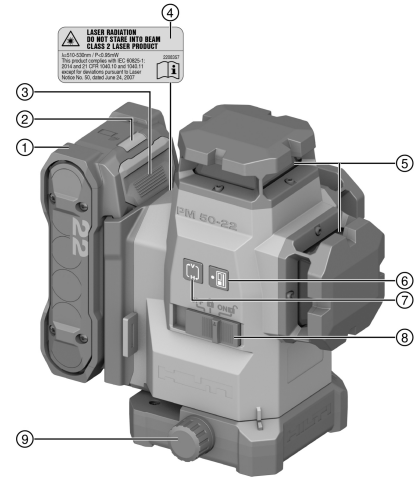
- **Ievērojiet turpmāk izklāstītos drošības norādījumus, lai litija jonu akumulatoru lietošana neradītu apdraudējumu.** Norādījumu neievērošana var izraisīt ādas kairinājumu, smagas korozīvas traumas, ķīmiskos apdegumus, ugunsgrēku vai eksploziju.
- Lietojiet akumulatorus tikai tad, ja tie ir nevainojamā tehniskajā stāvoklī.
- Rīkojieties ar akumulatoriem uzmanīgi, lai pasargātu tos no bojājumiem un nepieļautu veselībai ļoti kaitīgu šķidrumu izplūdi!
- Nekādā gadījumā nedrīkst veikt akumulatoru pārveidi vai citas neatļautas manipulācijas!
- Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspiest, sakarsēt virs 80 °C (176 °F) vai sadedzināt.
- Nelietojiet un nemēģiniet uzlādēt akumulatorus, kas bijuši pakļauti triecieniem vai ir bojāti citā veidā. Regulāri pārbaudiet, vai akumulatoriem nav konstatējamas bojājumu pazīmes.
- Nekādā gadījumā nelietojiet atjaunotus vai remontētus akumulatorus.
- Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru vai ar akumulatoru darbināmu elektroiekārtu kā instrumentu sišanai.
- Nekādā gadījumā nepakļaujiet akumulatorus tiešiem saules stariem, augstai temperatūrai, dzirkstelēm vai atklātai liesmai. Tas var izraisīt eksploziju.
- Nepieskarieties bateriju poliem ar pirkstiem vai instrumentiem un nepieļaujiet, ka tie nonāk saskarē ar rotaslietām vai citiem priekšmetiem, kam piemīt elektriskā vadītspēja. Tas var izraisīt akumulatoru bojājumus, kā arī materiālu kaitējumu un traumas.
- Sargājiet akumulatorus no lietus un mitruma un šķidrumiem. Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu, elektrisko triecienu, apdegumus, ugunsgrēku un eksploziju.
- Lietojiet kopā ar akumulatoru tikai tā tipam paredzētos lādētājus un elektroiekārtas. Ievērojiet attiecīgo lietošanas instrukciju norādījumus.
- Nelietojiet un neuzglabājiet akumulatoru sprādzienbīstamā vidē.
- Ja akumulators kļūst pārāk karsts, iespējams, ka tas ir bojāts. Novietojiet akumulatoru labi pārredzamā, ugunsdrošā vietā, pietiekamā atstatumā no degošiem materiāliem. Ļaujiet akumulatoram atdzist. Ja pēc stundas akumulators joprojām ir tik karsts, ka to ir grūti satvert, tas nozīmē, ka tas ir bojāts. Vērsieties **Hilti** servisā vai izlasiet dokumentu "Norādījumi par **Hilti** litija jonu akumulatoru drošību un lietošanu".

  Ievērojiet īpašos norādījumus, kas attiecas uz litija jonu akumulatoru transportēšanu, uzglabāšanu un lietošanu. 274

  Izlasiet Norādījumus par **Hilti** litija jonu akumulatoru drošību un lietošanu, kas ir pieejami, noskenējot kvadrātkodu šīs lietošanas instrukcijas beigās.

3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats 1



1. Akumulators
2. Akumulatora statusa indikācija
3. Akumulatora atbloķēšanas taustiņš
4. Brīdinājuma uzlīmes
5. Lāzera stara lodziņš
6. Uztveršanas režīma taustiņš
7. Līniju režīma taustiņš
8. Izvēles slēdzis ieslēgšanai / izslēgšanai un svārsta bloķēšanai / atbloķēšanai
9. Grozāma poga precīzai iestatīšanai

3.2 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Izstrādājums ir ar automātiskos nolīmeņošanos aprīkots daudzlīniju lāzers, ar kura palīdzību, arī strādājot vienatnē, ir iespējams pārnest 90° leņķi, veikt horizontālo līmeņošanu, novietojuma izlīdzināšanu un vertikāles noteikšanu.

Izstrādājums ir paredzēts galvenokārt lietošanai iekštelpās un nav izmantojams rotācijas lāzera aizstāšanai. Lietojot izstrādājumu ārpus telpām, jānodrošina, lai pamatnosacījumi atbilstu iekštelpu apstākļiem, vai jāizmanto **Hilti** lāzera uztvērējs.

Iespējamais lietojums ir:

- starpsienu novietojuma atzīmēšana (taisnā leņķī un vertikālā plaknē);
- taisnu leņķu pārbaudīšana un pārnešana;
- iekārtu / instalāciju daļu un citu struktūras elementu novietojuma izlīdzināšana pa trim asīm;
- uz grīdas atzīmētu punktu pārnešana uz griestiem.
- Lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai šajā tabulā norādītos sērijas B 22 **Hilti** Nuron litija jonu akumulatorus.
- Lietojiet šo akumulatoru uzlādēšanai tikai šajā tabulā norādīto sēriju **Hilti** lādētājus.

3.3 Īpašības

Izstrādājums veido trīs zaļas 360° lāzera līnijas ar darbības rādiusu līdz 40 m (131 pēdai), kā arī piecus staru krustpunktus (priekšā, aizmugurē, labajā un kreisajā pusē un augšā). Darbības rādiuss ir atkarīgs no apkārtējiem apstākļiem.

Izstrādājuma priekšpusē pa kreisi, skatoties no aizmugures, atrodas uz leju pavērsts atsauces punkts. Aizmugure ir tā puse, kurā ir nostiprināts akumulators.

Lāzera līnijas var ieslēgt gan atsevišķi (tikai vertikālo vai tikai horizontālo), gan kopā. Lietošanas gadījumos ar slīpuma leņķa noteikšanu automātiskās līmeņošanās svārsts tiek bloķēts.

3.4 Piegādes komplektācija

Daudzlīniju lāzers, koferis, lietošanas instrukcija, ražotāja sertifikāts.

Citus šim izstrādājumam izmantojamus sistēmas produktus meklējiet **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: **www.hilti.group**

3.5 Darbības paziņojumi

Statuss	Nozīme
Lāzera stars divreiz nomirgo ik pēc 10 sekundēm (svārsts nav bloķēts) vai 2 sekundēm (svārsts ir bloķēts).	Baterijas ir gandrīz tukšas
Lāzera stars piecas reizes nomirgo un pēc tam ir ieslēgts konstanti.	Uztvērēja režīma aktivēšana un atcelšana
Lāzera stars ļoti strauji mirgo.	Iekārta nevar veikt automātisko nolīmeņošanos.
Lāzera stars nomirgo divreiz 5 sekundēs.	Slīpas līnijas režīms. Svārsts ir bloķēts, tādēļ līnijas netiek nolīmeņotas.

3.6 Litija jonu akumulatora indikācija

Hilti litija jonu akumulatoru Nuron indikācija var informēt par akumulatora uzlādes līmeni, kļūmēm un stāvokli.

3.6.1 Uzlādes līmeņa indikācija un kļūmes paziņojumi

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks akumulatora nokrišanas gadījumā!

- Ja akumulators ir ievietots un tiek nospiests atbloķēšanas taustiņš, nodrošiniet, lai akumulators atkal tiktu kārtīgi nofiksēts izstrādājumā.

Lai redzētu kādu no turpmāk aprakstītajām indikācijas veidiem, īsi nospiediet akumulatora atbloķēšanas taustiņu.

Uzlādes līmeņa un varbūtējo traucējumu indikācija ir redzama arī pastāvīgi, kamēr izstrādājums ir ieslēgts.

Statuss	Nozīme
Četras (4) LED konstanti deg zaļā krāsā	Uzlādes līmenis: no 100 % līdz 71 %
Trīs (3) LED konstanti deg zaļā krāsā	Uzlādes līmenis: no 70 % līdz 51 %
Divas (2) LED konstanti deg zaļā krāsā	Uzlādes līmenis: no 50 % līdz 26 %
(1) LED konstanti deg zaļā krāsā	Uzlādes līmenis: no 25 % līdz 10 %
Viena (1) LED lēni mirgo zaļā krāsā	Uzlādes līmenis: < 10 %
(1) LED ātri mirgo zaļā krāsā	Litija jonu akumulators ir pilnībā izlādējies. Uzlādējiet akumulatoru. Ja LED pēc akumulatora uzlādes joprojām ātri mirgo, vērsieties **Hilti** servisā.
(1) LED ātri mirgo dzeltenā krāsā	Litija jonu akumulators vai tam pievienotais izstrādājums ir pārslogots, pārāk karsts vai pārāk auksts vai ir radusies cita kļūme. Nodrošiniet, lai izstrādājums vai akumulators būtu ieteicamajā darba temperatūrā, un lietojiet izstrādājumu tā, lai tas netiktu pārslogots. Ja indikācija nepazūd, vērsieties **Hilti** servisā.
Viena (1) LED konstanti deg dzeltenā krāsā	Litija jonu akumulators un ar to savienotais izstrādājums nav savā starpā saderīgi. Lūdzu, vērsieties **Hilti** servisā.
(1) LED ātri mirgo sarkanā krāsā	Litija jonu akumulators ir bloķēts un nav lietojams. Lūdzu, vērsieties **Hilti** servisā.

3.6.2 Akumulatora stāvokļa indikācijas

Lai apskatītu akumulatora stāvokļa indikāciju, turiet atbloķēšanas taustiņu nospiestu ilgāk nekā 3 sekundes. Sistēma konstatē, ka potenciālu baterijas kļūmi, ko var izraisīt neatbilstīga apiešanās, piemēram, kritiens, saduršana, ārēja karstuma iedarbība utt.

Statuss	Nozīme
Visas LED deg kā skrejošā gaisma, pēc tam viena (1) LED konstanti deg zaļā krāsā.	Akumulatoru var turpināt lietot.
Visas LED deg kā skrejošā gaisma, pēc tam viena (1) LED konstanti deg dzeltenā krāsā.	Akumulatora stāvokļa informācijas nolasīšanu neizdevās pabeigt. Atkārtojiet procesu vai vērsieties **Hilti** servisā.
Visas LED deg kā skrejošā gaisma, pēc tam viena (1) LED konstanti deg sarkanā krāsā.	Ja pievienoto izstrādājumu var turpināt lietot, atlikusī akumulatora kapacitāte ir mazāka nekā 50 %. Ja pievienoto izstrādājumu vairs nevar lietot, akumulators ir savu laiku nokalpojis un jānomaina pret citu. Lūdzu, vērsieties **Hilti** servisā.

4 Tehniskie parametri

4.1 Izstrādājuma informācija

Līniju un krustpunkta redzamības rādiuss bez lāzera uztvērēja		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Līniju un krustpunkta redzamības rādiuss ar lāzera uztvērēju		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Automātiskās nolīmeņošanās ilgums (raksturīgais)		3 s
Pašnolīmeņošanās diapazons (raksturīgais)		±4,25°
Precizitāte		±3,0 mm uz 10 m (±0,12 in uz 32 ft — 10 in)
Līnijas biezums (raksturīgais)	**5 m (16,4")**	2,5 mm (0,10 in)

Līnijas biezums (raksturīgais)	**10 m (32,8")**	4,0 mm (0,16 in)
Lāzera klase		2. klase, redzams, 510-530 nm
Darbības ilgums (raksturīgais, ja ieslēgtas visas līnijas)	**B 22-55**	14 hrs ar 24 °C (14 hrs ar 75 °F)
	B 22-85	24 hrs ar 24 °C (24 hrs ar 75 °F)
Darbības ilgums (raksturīgais, ja ieslēgtas tikai horizontālās vai vertikālās līnijas)	**B 22-55**	22 hrs ar 24 °C (22 hrs ar 75 °F)
	B 22-85	32 hrs ar 24 °C (32 hrs ar 75 °F)
Automātiska izslēgšanās (iedarbojas pēc)		1 hr
Aizsardzības veids (neattiecas uz akumulatoru Nuron B 22)		IP 54
Statīva vītne		BSW 5/8" | UNC1/4"
Stara diverģence		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Vidējā izejas jauda (P_{AE} = pieejamā izstarotā lāzera jauda)		< 3 mW Lāzera 2. klasei pieejamās izstarotās lāzera jaudas robežvērtība ir AEL class 2 = > 2 mW
Viļņu garums (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Impulsu ilgums (tp)		< 80 µs
Impulsu frekvence (f)		< 12 kHz
Svars saskaņā ar EPTA procedūru 01, bez akumulatora		1,29 kg
Izmēri (Garums x platums x augstums)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Darbības režīma indikācija		Lāzera stari, kā arī akumulatora Nuron B 22 statusa indikācija
Darba temperatūra		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Uzglabāšanas temperatūra		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulators

Akumulatora darba spriegums	21,6 V
Akumulatora svars	Skat. nodaļu "Paredzētajam mērķim atbilstošs lietojums"
Apkārtējā temperatūra darbības laikā	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Uzglabāšanas temperatūra	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Akumulatora temperatūra uzlādes sākumā	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Sagatavošanās darbam

⚠ IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks nejaušas ieslēgšanās gadījumā!

- Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka attiecīgais izstrādājums ir izslēgts.

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā lietošanas instrukcijā un uz izstrādājuma.

5.1 Akumulatora uzlādēšana

1. Pirms uzlādes sākšanas izlasiet lādētāja lietošanas instrukciju.
2. Raugieties, lai akumulatora un lādētāja kontaktu virsmas ir tīras un sausas.
3. Veiciet akumulatora uzlādi atbilstīgā lādētājā. 264

5.2 Akumulatora ievietošana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks īssavienojuma vai akumulatora nokrišanas gadījumā!

- Pirms akumulatora ievietošanas pārliecinieties, ka uz akumulatora un izstrādājuma kontaktiem neatrodas nekādi svešķermeņi.
- Pārbaudiet, vai akumulators ir droši nofiksēts.

1. **Hilti** iesaka pirms pirmās lietošanas pilnībā uzlādēt akumulatoru.
2. Iebīdiet akumulatoru izstrādājumā, līdz tas dzirdami nofiksējas.
3. Pārbaudiet, vai akumulators ir droši nofiksēts.

5.3 Akumulatora izņemšana

1. Nospiediet akumulatora atbloķēšanas taustiņu.
2. Izvelciet akumulatoru no iekārtas.

5.4 Nodrošinājums pret kritienu

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks instrumenta un/vai papildaprīkojuma nokrišanas gadījumā!

- Lietojiet tikai jūsu izstrādājumam ieteikto **Hilti** instrumentu drošības virvi.
- Pirms katras lietošanas pārbaudiet, vai nav bojāts instrumentu drošības virves stiprinājuma punkts.

Ievērojiet jūsu valstī spēkā esošos noteikumus par darbu augstumā.

Aizsardzībai pret kritieniem lietojiet kopā ar šo izstrādājumu tikai **Hilti** pretnokrišanas aprīkojumu #2293133 apvienojumā ar **Hilti** instrumentu drošības virvi #2261970.

- Nostipriniet pretnokrišanas aprīkojumu papildaprīkojumam paredzētajās montāžas atverēs. Pārbaudiet, vai fiksācija ir droša.
- Nostipriniet vienu instrumentu drošības virves karabīnes āķi pie pretnokrišanas aprīkojuma un otru karabīnes āķi – pie nesošas konstrukcijas. Pārbaudiet, vai abi karabīnes āķi ir nofiksēti droši.

  Ievērojiet **Hilti** pretnokrišanas aprīkojuma un **Hilti** instrumentu drošības virves lietošanas instrukcijas.

6 Lietošana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks! Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

- Nekādā gadījumā neskatieties tieši lāzera stara avotā. Ja stars iespīd acīs, aizveriet tās un pagrieziet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera darbības diapazonā.

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā lietošanas instrukcijā un uz izstrādājuma.

6.1 Lāzera staru ieslēgšana

1. Iestatiet izvēles slēdzi pozīcijā (ieslēgts / atbloķēts).
   - Tiek ieslēgtas vertikālās lāzera līnijas.
2. Spiediet līniju režīma taustiņu tik reižu, līdz ir iestatīts nepieciešamais līnijas režīms.
   - Iekārta atkārtoti pārslēdzas dažādos darbības režīmos šādā secībā: vertikāla līnijas, vertikāla sānu līnija, horizontāla līnija, vertikālas un horizontālas līnijas.

6.2 Divu atstatus novietotu punktu salāgošana ar precīzo iestatīšanu

1. Novietojiet iekārtu tā, lai apakšējais vertikālais stars atrastos atsauces krusta centrā uz zemes.
2. Pagrieziet precīzās iestatīšanas pogu tā, lai vertikālais lāzera stars sakristu ar otru, atstatus novietoto atsauces punktu.

6.3 Lāzera stara iestatīšana funkcijas "Slīpa līnija" lietošanai

1. Iestatiet izvēles slēdzi pozīcijā 🔒 (ieslēgts / bloķēts).
2. Spiediet līniju režīma taustiņu tik reižu, līdz ir iestatīts nepieciešamais līnijas režīms. 267

   Kad tiek aktivēta funkcija "Slīpa līnija", svārsts ir bloķēts un lāzers nav nolīmeņots.
   Lāzera stars / stari mirgo ik pēc 5 sekundēm.

6.4 Lāzera uztvērēja režīma aktivēšana vai atcelšana

Ierīces konstrukcijas radītā lāzera jaudas nesimetriskuma dēļ, kā arī varbūtēju ārēju traucējumu ietekmē lāzera uztvērēja darbības attālums var būt ierobežots.
Lai nodrošinātu optimālu darbības attālumu, veiciet darbu spēcīgas lāzera līnijas pusē un nestrādājiet vietās, kas pakļautas tiešai gaismai. Spēcīgas lāzera līnijas puses ir aizmugure, kurā nostiprināts akumulators, un tai pretēji novietotā priekšpuse.

1. Lai aktivētu uztvērēja režīmu, nospiediet uztvērēja režīma taustiņu. Lāzera stars piecas reizes nomirgo, apstiprinot komandu.
2. Lai atceltu uztvērēja režīmu, vēlreiz nospiediet uztvērēja režīma taustiņu.

   Iekārtas izslēgšana atceļ uztvērēja režīmu.

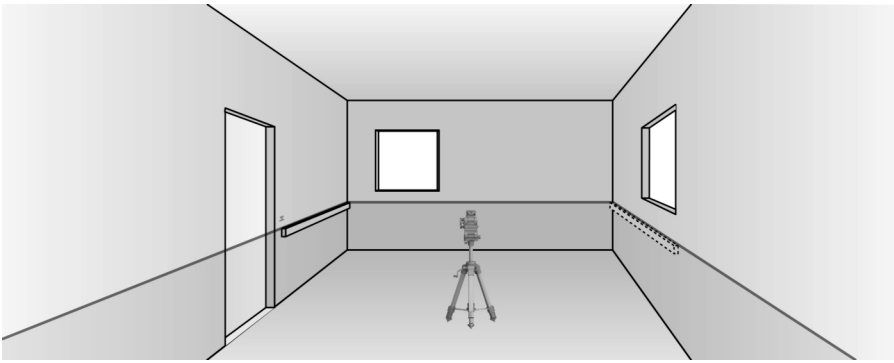
6.5 Lāzera staru izslēgšana

1. Iestatiet izvēles slēdzi pozīcijā **OFF**.

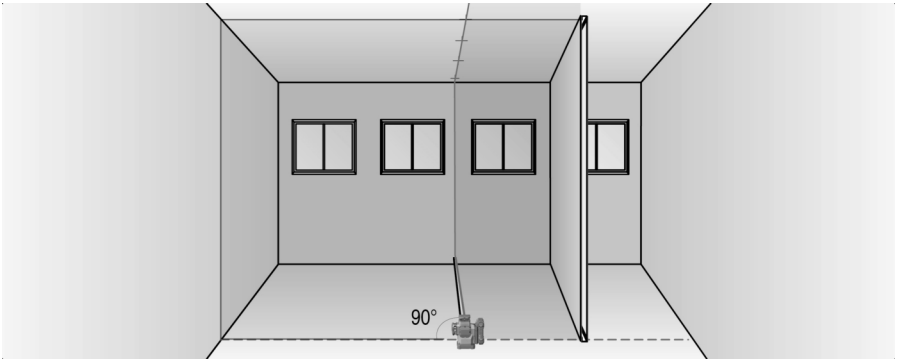
   ✔ Lāzera stars izslēdzas, un svārsts tiek nobloķēts.
2. Lāzera stars automātiski izslēdzas, kad akumulators ir tukšs.

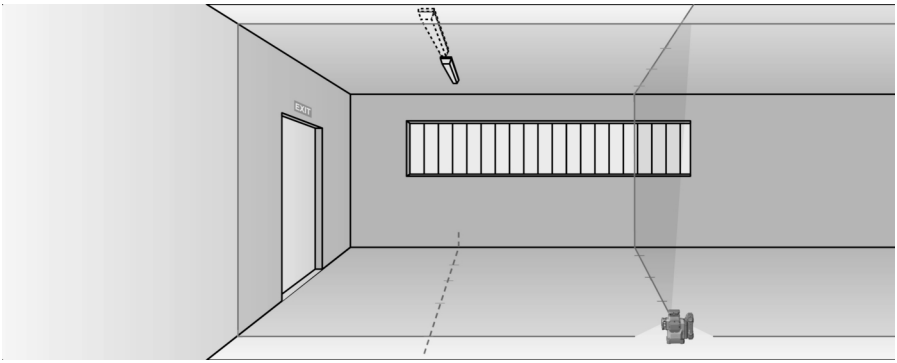
6.6 Lietošanas piemēri

6.6.1 Augstuma pārnešana

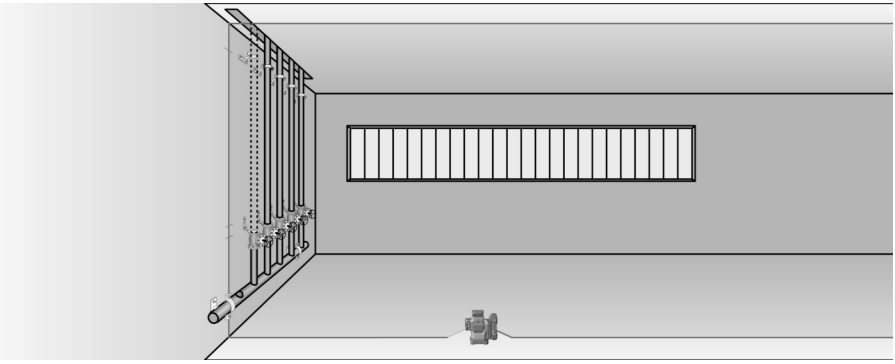


6.6.2 Sausās būves profilu izvietošana telpas sadalīšanai

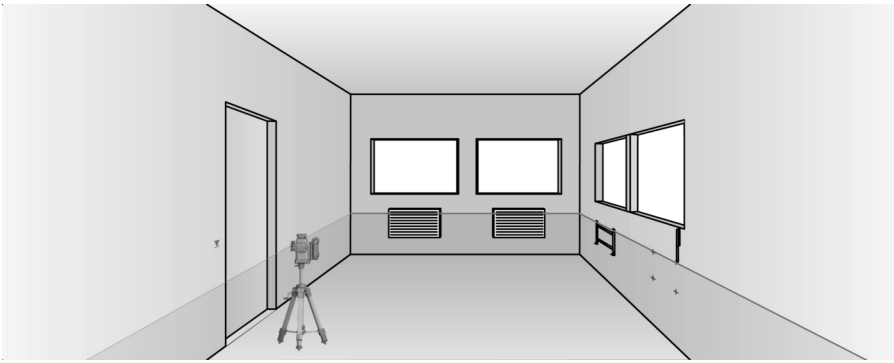




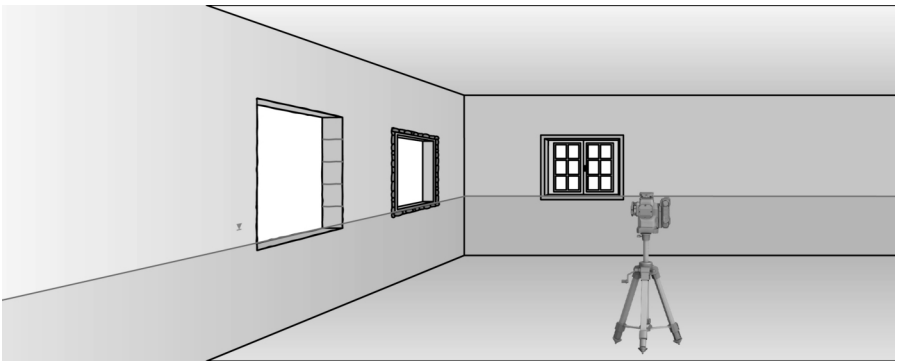
6.6.3 Cauruļvadu vertikāles noteikšana



6.6.4 Apsildes radiatoru nolīmeņošana



6.6.5 Durvju un logu rāmju nolīmeņošana



7 Apkope un uzturēšana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks ievietota akumulatora gadījumā !

- Pirms jebkādiem apkopes un tehniskā stāvokļa uzturēšanas darbiem vienmēr izņemiet akumulatoru!

Izstrādājuma kopšana

- Nopūtiet putekļus no lāzera stara lodziņa stikla. Nepieskarieties stiklam ar pirkstiem.
- Uzmanīgi notīriet pielipušos netīrumus.
- Notīriet korpusa virsmas tikai ar nedaudz samitrinātu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.
- Izstrādājuma kontaktu tīrīšanai lietojiet tīru un sausu drāniņu.

Litija jonu akumulatoru apkope

- Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru ar nosprostotām ventilācijas atverēm. Uzmanīgi iztīriet ventilācijas atveres ar sausu, mīkstu birstīti.
- Nepakļaujiet akumulatoru nevajadzīgai putekļu vai netīrumu ietekmei. Nekādā gadījumā nepakļaujiet akumulatoru spēcīgam mitrumam (piemēram, nemērciet to ūdenī un neatstājiet lietū).

  Ja akumulators ir samircis, rīkojieties ar to tāpat, kā jūs rīkotos ar bojātu akumulatoru. Ievietojiet to izolētā nedegoša materiāla tvertnē un vērsieties **Hilti** servisā.
- Raugieties, lai akumulators nebūtu savārtīts ar nepiederīgu eļļu un smērvielām. Raugieties, lai uz akumulatora nevajadzīgi neuzkrātos putekļi un netīrumi. Notīriet akumulatoru ar sausu, mīkstu birstīti vai tīru un sausu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.

  Nepieskarieties akumulatora kontaktiem un neattīriet kontaktus no rūpnīcā uzklātās smērvielas.

- Notīriet korpusa virsmas tikai ar nedaudz samitrinātu drāniņu. Nelietojiet silikonu saturošus kopšanas līdzekļus, jo tie var sabojāt plastmasas daļas.

Uzturēšana

BRĪDINĀJUMS!

Elektrošoka risks! Neprofesionāli veikts elektrisko daļu remonts var kļūt par cēloni smagām traumām un apdegumiem.

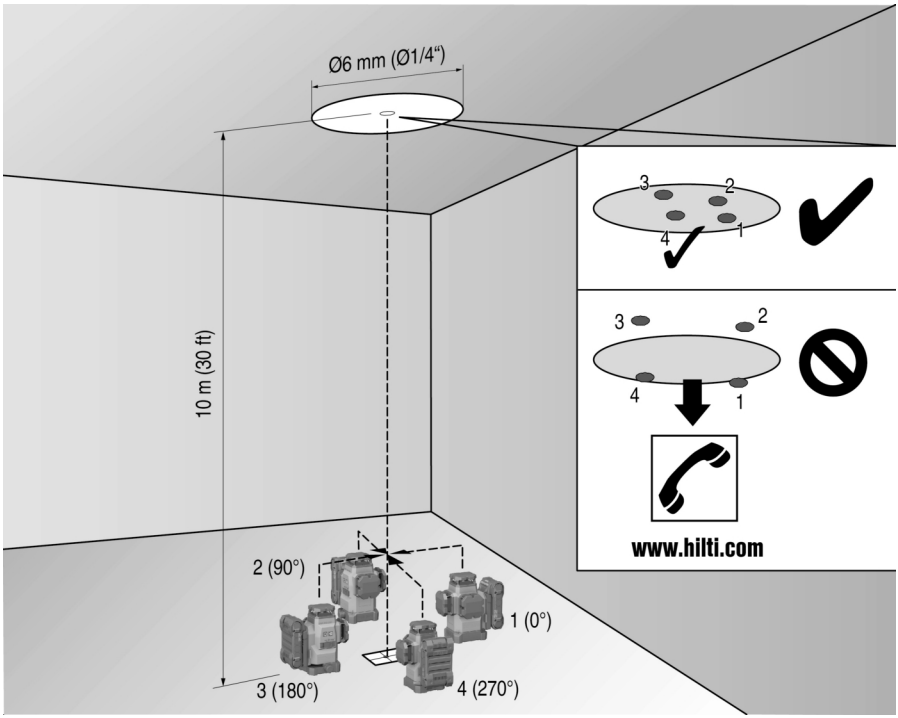
- Elektrisko daļu labošanu var veikt tikai elektrības nozares speciālisti .

- Regulāri pārbaudiet visas redzamās daļas, lai pārliecinātos, ka tās nav bojātas un funkcionē nevainojami.
- Nelietojiet izstrādājumu, ja tam ir radušies bojājumi un/vai funkciju traucējumi. Nekavējoties nododiet izstrādājumu **Hilti** servisā remonta veikšanai.
- Pēc apkopes un remonta darbiem piemontējiet vietā visas aizsargierīces un pārbaudiet, vai tās darbojas nevainojami.

Lai izstrādājuma lietošana būtu droša, izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas, patēriņa materiālus un piederumus. Rezerves daļas, patēriņa materiālus un piederumus, kuru lietošanu kopā ar šo izstrādājumu akceptē **Hilti**, var atrast **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: **www.hilti.group**

7.1 Pārbaude

7.1.1 Vertikāles punkta pārbaude



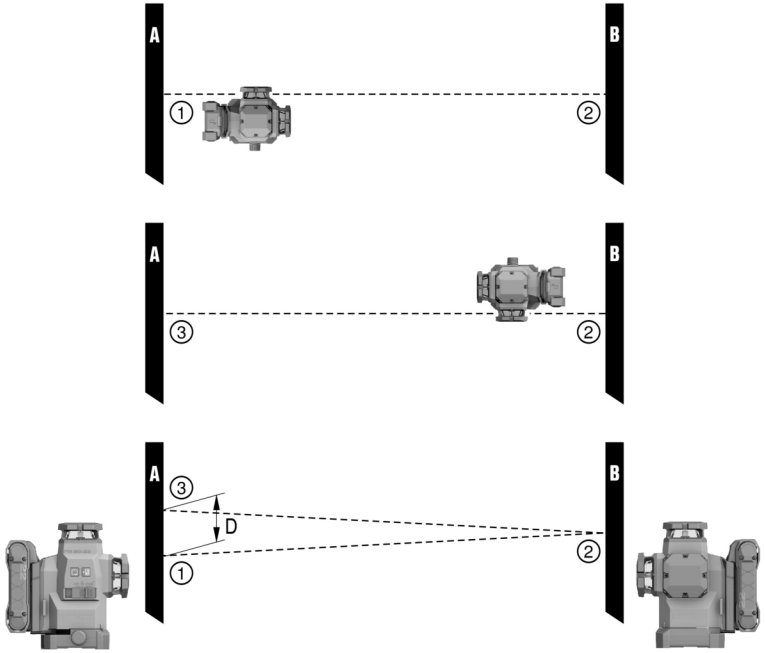
1. Telpā ar augstiem griestiem (piemēram, kāpņutelpā ar griestu augstumu 10 m) izdariet uz grīdas atzīmi (krustiņu).
2. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas.
3. Ieslēdziet iekārtu un atbloķējiet svārstu.
4. Novietojiet iekārtu tā, lai apakšējais vertikālais stars atbilstu krustiņa centram uz grīdas.
5. Atzīmējiet lāzera līniju augšējo krustošanās punktu uz griestiem.

6. Pagrieziet iekārtu par 90°.
   Apakšējam sarkanajam vertikālajam staram jāpaliek krustiņa centrā.
7. Atzīmējiet lāzera līniju augšējo krustošanās punktu uz griestiem.
8. Atkārtojiet procedūru pie pagrieziena leņķa 180° un 270°.
   Izveidojiet no 4 atzīmētajiem punktiem riņķi uz griestiem. Izmēriet riņķa diametru D milimetros vai collās un telpas augstumu RH metros vai pēdās.
9. Aprēķiniet vērtību R.
   - Vērtībai R jābūt mazākai nekā 3 mm (tas atbilst 3 mm uz 10 m).
   - Vērtībai R jābūt mazākai nekā 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\,in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Lāzera stara nolīmeņošanās pārbaude



1. Atstatumam starp sienām jābūt vismaz 10 m.
2. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas, apmēram 20 cm atstatumā no sienas (A) un iestatiet lāzera līniju krustpunktu tā, lai tas būtu pavērsts pret sienu (A).
3. Atzīmējiet lāzera līniju krustpunktu ar krustiņu (1) uz sienas (A) un krustiņu (2) uz sienas (B).
4. Novietojiet iekārtu uz līdzenas, horizontālas virsmas, apmēram 20 cm atstatumā no sienas (B) un iestatiet lāzera līniju krustpunktu tā, lai tas būtu pavērsts pret krustiņu (1) uz sienas (A).
5. Ar regulējamo kāju palīdzību iestatiet lāzera līniju krustpunkta augstumu tā, lai krustpunkts sakristu ar atzīmi (2) uz sienas (B). Pievērsiet uzmanību tam, lai līmeņrādis atrastos centrā.
6. Vēlreiz atzīmējiet lāzera līniju krustpunktu ar krustiņu (3) uz sienas (A).
7. Izmēriet nobīdi D starp abiem krustiņiem (1) un (3) uz sienas (A) (RL = telpas garums).

8. Aprēķiniet vērtību R.
   - Vērtībai R jābūt mazākai nekā 3 mm.
   - Vērtībai R jābūt mazākai nekā 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

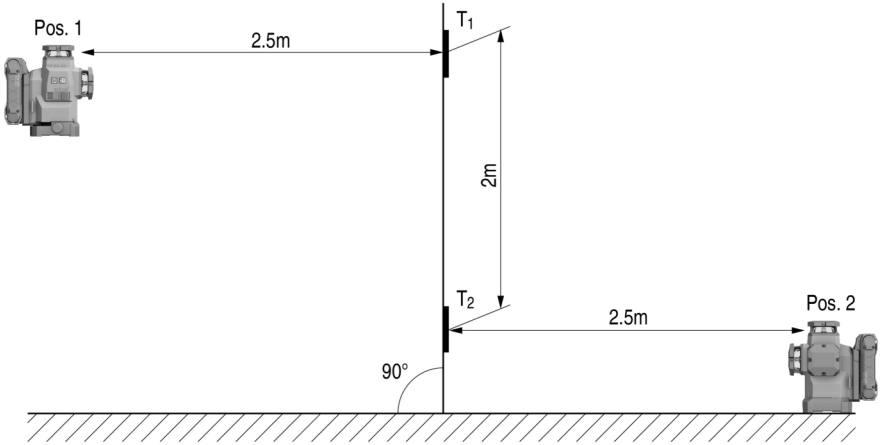
7.1.3 Taisna leņķa (horizontāla) pārbaude

1. Novietojiet iekārtu tā, lai apakšējais vertikālais stars atrastos atsauces krusta centrā, telpas vidū, apm. 5 m atstatumā no sienām.
2. Atzīmējiet visus 4 krustpunktus uz četrām sienām.
3. Pagrieziet iekārtu par 90° un nodrošiniet, lai krustpunkta centrs sakristu ar pirmo atsauces punktu (A).
4. Atzīmējiet katru jauno krustpunktu un izmēriet attiecīgās nobīdes (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Aprēķiniet nobīdi R (RL = telpas garums).
   - Vērtībai R jābūt mazākai nekā 3 mm vai 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Vertikālās līnijas precizitātes pārbaude



1. Novietojiet iekārtu 2 m augstumā (poz. 1).
2. Ieslēdziet iekārtu.
3. Novietojiet pirmo mērķa plāksni T1 (vertikāli) 2,5 m atstatumā no iekārtas un tādā pašā augstumā (2 m) tā, lai vertikālais lāzera stars nonāktu uz plāksnes, un atzīmējiet šo pozīciju.
4. Pēc tam novietojiet otru mērķa plāksni T2 2 m zemāk par pirmo mērķa plāksni tā, lai vertikālais lāzera stars nonāktu uz plāksnes, un atzīmējiet šo pozīciju.
5. Atzīmējiet 2. pozīciju pārbaudāmās konstrukcijas pretējā pusē (spoguļattēlā) uz lāzera līnijas, kas atrodas uz grīdas, 5 m atstatumā no iekārtas.
6. Pēc tam novietojiet iekārtu uz grīdas tikko atzīmētajā pozīcijā (poz. 2).

7. Iestatiet lāzera staru tā, lai tas nonāktu uz mērķa plāksnes T1 un sakristu ar uz tās atzīmēto pozīciju.
8. Atzīmējiet jauno pozīcijā uz mērķa plāksnes T2.
9. Nolasiet abu atzīmju atstatumu D uz mērķa plāksnes T2.

Ja starpība D ir lielāka nekā 3 mm, iekārta jānodod iestatīšanai **Hilti** servisa centrā.

7.2 Hilti mērierīču serviss

Hilti mērierīču servisā tiks veikta pārbaude un noviržu gadījumā atjaunota un vēlreiz pārbaudīta mērierīces specifikācijas atbilstība. Specifikācijas atbilstība pārbaudes veikšanas brīdī tiks apstiprināta ar servisa sertifikātu. Ieteicams:

- Atbilstīgs pārbaužu intervāls jāizvēlas atkarībā no lietošanas intensitātes.
- Ja iekārta ir bijusi pakļauta ārkārtējai slodzei, pirms svarīgu darbu veikšanas vai vismaz vienreiz gadā nododiet to **Hilti** mērierīču servisā pārbaudes veikšanai.

Hilti mērierīču servisā veiktā pārbaude neatbrīvo mērierīces lietotāju no pienākuma pārbaudīt to gan pirms lietošanas, gan tās laikā.

8 Transportēšana un uzglabāšana

Ar akumulatoru darbināmu iekārtu un akumulatoru transportēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Nekontrolēta iedarbošanās transportēšanas laikā !

- Pirms iekārtu transportēšanas vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!

- Izņemiet akumulatoru / akumulatorus.
- Nekādā gadījumā netransportējiet akumulatorus nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzē. Transportēšanas laikā akumulatori jāsargā no triecieniem un vibrācijas, kā arī jāizolē no jebkādiem materiāliem, kam piemīt elektriskā vadītspēja, un citiem akumulatoriem, lai nepieļautu to nonākšanu saskarē ar citu bateriju kontaktiem un īssavienojuma rašanos. **Ievērojiet vietējos noteikumus par akumulatoru transportēšanu.**
- Akumulatorus nedrīkst sūtīt pa pastu. Ja vēlaties nosūtīt nebojātus akumulatorus, vērsieties sūtījumu piegādes uzņēmumā.
- Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas transportēšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

Ar akumulatoru darbināmu iekārtu un akumulatoru uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS!

Neparedzami bojājumi bojātu vai izplūdušu akumulatoru dēļ !

- Pirms iekārtu novietošanas glabāšanā vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!

- Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus vēsā un sausā vietā. Ievērojiet temperatūras robežvērtības, kas norādītas tehnisko parametru sadaļā. 265
- Neglabājiet akumulatorus uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.
- Nekad neglabājiet akumulatorus saulē, uz siltuma avotiem vai aiz stikla.
- Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni un nepiederošas personas.
- Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas uzglabāšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

9 Traucējumu novēršana

Traucējumu gadījumā ņemiet vērā akumulatora statusa indikāciju. Skat. nodaļu **Litija jonu akumulatora indikācija** 264.

Ja izstrādājuma darbībā radušies traucējumi, kas nav uzskaitīti šajā tabulā vai ko jums neizdodas novērst saviem spēkiem, lūdzu, meklējiet palīdzību mūsu **Hilti** servisā.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Akumulatora LED indikācijas nav.	Akumulators ir bojāts.	▸ Vērsieties **Hilti** servisā.
Akumulators izlādējas ātrāk nekā parasti.	Ļoti zema apkārtējā temperatūra.	▸ Ļaujiet akumulatoram pamazām sasilt līdz istabas temperatūrai.

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Akumulators nenofiksējas ar sadzirdamu klikšķi.	Netīrs akumulatora fiksācijas izcilnis.	▸ Notīriet fiksācijas izcilni un nofiksējiet akumulatoru vēlreiz.
Izstrādājums vai akumulators spēcīgi sakarst.	Elektrisks defekts.	▸ Nekavējoties izslēdziet izstrādājumu, izņemiet no tā akumulatoru, vērojiet to, ļaujiet tam atdzist un vērsieties **Hilti** servisā.

10 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks neatbilstīgas utilizācijas gadījumā! Veselības apdraudējums, izplūstot kaitīgām gāzēm un šķidrumiem.

- Bojātus akumulatorus nav atļauts nosūtīt!
- Lai nepieļautu īssavienojumus, nosedziet pieslēguma kontaktus ar materiālu, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja.
- Utilizējiet akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni.
- Nododiet akumulatoru utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma.

Hilti izstrādājumu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otrreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs **Hilti** pieņem nolietotās iekārtas otrreizējai pārstrādei. Lai saņemtu vairāk informācijas, vērsieties **Hilti** servisā vai pie sava pārdošanas konsultanta.

- Neizmetiet elektroiekārtas, elektroniskas ierīces un akumulatorus sadzīves atkritumos!

11 Ražotāja garantija

- Ar jautājumiem par garantijas nosacījumiem, lūdzu, vērsieties pie vietējā **Hilti** partnera.

12 FCC norādījums (attiecas uz ASV) / IC norādījums (attiecas uz Kanādu)

Testi ir apliecinājuši, ka šī iekārta atbilst B klases digitālajām iekārtām paredzētajām robežvērtībām saskaņā ar FCC noteikumu 15. nodaļu. Šīs robežvērtības paredz pietiekamu aizsardzību pret kaitējošu starojumu, lietojot iekārtu apdzīvotās vietās. Šāda veida iekārtas rada un izmanto augstu frekvenci un var to arī emitēt. Līdz ar to, ja tās netiek instalētas un darbinātas atbilstoši norādījumiem, tās var radīt radiosignālu uztveršanas traucējumus.

Tomēr nevar garantēt, ka atsevišķu instalēšanas veidu gadījumā nerodas traucējumi. Ja šī iekārta izraisa radio vai televīzijas uztveršanas traucējumus, ko var konstatēt, izslēdzot un vēlreiz ieslēdzot iekārtu, tās lietotājam jācenšas šos traucējumus novērst ar šādu pasākumu palīdzību:

- no jauna jāiestata vai jāpārliek uztveršanas antena;
- jāpalielina atstatums starp iekārtu un uztvērēju;
- iekārtas kontaktdakša jāpievieno citai elektriskajai ķēdei nekā uztvērējs.
- Ja nepieciešams, lūdziet palīdzību iekārtas izplatītājam vai pieredzējušam radio un televīzijas speciālistam.

Šī ierīce atbilst FCC noteikumu 15. pantam un ISED noteikumiem RSS-210.

Ekspluatācijas uzsākšana ir pakļauta šādiem priekšnosacījumiem:

- iekārta nedrīkst radīt kaitīgu starojumu;
- iekārtai jābūt noturīgai pret jebkādu starojumu, ieskaitot starojumu, kas aktivē nevēlamas operācijas.

Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis **Hilti**, lietotāja tiesības sākt iekārtas ekspluatāciju var tikt ierobežotas.

RoHS (direktīva par bīstamo vielu izmantošanas ierobežošanu)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Šī tabula attiecas uz Ķīnas tirgu.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenylletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Šī tabula attiecas uz Taivānas tirgu.

14 Hilti litija jonu akumulatori

Norādījumi par drošību un lietošanu

Šajā dokumentācijā ar jēdzienu "akumulators" tiek apzīmēti daudzreiz uzlādējami Hilti litija jonu akumulatori, kas sastāv no vairākiem litija jonu elementiem. Tie ir paredzēti Hilti elektroiekārtām, un tos drīkst lietot tikai kopā ar tām. Izmantojiet tikai oriģinālos **Hilti** akumulatorus!

Apraksts

Hilti akumulatori ir aprīkoti ar elementu kontroles un elementu aizsardzības sistēmām.

Akumulatorus veidojošie elementi satur enerģiju akumulējošus litija jonu materiālus, kas nodrošina lielu specifisko enerģijas blīvumu. Litija jonu elementi ir pakļauti ļoti nelielam atmiņas efektam, taču ļoti jutīgi reaģē uz spēka iedarbību, pārmērīgu izlādi vai augstu temperatūru.

Izstrādājumus, ko atļauts lietot kopā ar **Hilti** akumulatoriem, jūs atradīsiet **Hilti Store** vai tīmekļvietnē: **www.hilti.group**

Drošība

- **Ievērojiet turpmāk izklāstītos drošības norādījumus, lai litija jonu akumulatoru lietošana neradītu apdraudējumu.** Norādījumu neievērošana var izraisīt ādas kairinājumu, smagas korozīvas traumas, ķīmiskos apdegumus, ugunsgrēku vai eksploziju.
- Rīkojieties ar akumulatoriem uzmanīgi, lai pasargātu tos no bojājumiem un nepieļautu veselībai ļoti kaitīgu šķidrumu izplūdi!
- Nekādā gadījumā nedrīkst veikt akumulatoru pārveidi vai citas neatļautas manipulācijas!
- Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspiest, sakarsēt virs 80 °C vai sadedzināt.
- Nelietojiet un nemēģiniet uzlādēt akumulatorus, kas bijuši pakļauti triecieniem vai ir bojāti citā veidā. Regulāri pārbaudiet, vai akumulatoriem nav konstatējamas bojājumu pazīmes.
- Nekādā gadījumā nelietojiet atjaunotus vai remontētus akumulatorus.
- Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru vai ar akumulatoru darbināmu elektroiekārtu kā instrumentu sišanai.
- Nekādā gadījumā nepakļaujiet akumulatorus tiešiem saules stariem, augstai temperatūrai, dzirkstelēm vai atklātai liesmai. Tas var izraisīt eksploziju.
- Nepieskarieties bateriju poliem ar pirkstiem vai instrumentiem un nepieļaujiet, ka tie nonāk saskarē ar rotaslietām vai citiem priekšmetiem, kam piemīt elektriskā vadītspēja. Tas var izraisīt akumulatoru bojājumus, kā arī materiālu kaitējumu un traumas.
- Sargājiet akumulatorus no lietus un mitruma un šķidrumiem. Mitruma iekļūšana var izraisīt īssavienojumu, elektrisko triecienu, apdegumus, ugunsgrēku un eksploziju.
- Lietojiet kopā ar akumulatoru tikai tā tipam paredzētos lādētājus un elektroiekārtas. Ievērojiet attiecīgo lietošanas instrukciju norādījumus.
- Nelietojiet un neuzglabājiet akumulatoru sprādzienbīstamā vidē.
- Ja akumulators kļūst pārāk karsts, iespējams, ka tas ir bojāts. Novietojiet akumulatoru labi pārredzamā, ugunsdrošā vietā, pietiekamā atstatumā no degošiem materiāliem. Ļaujiet akumulatoram atdzist. Ja pēc stundas akumulators joprojām ir tik karsts, ka to ir grūti satvert, tas nozīmē, ka tas ir bojāts. Rīkojieties saskaņā ar norādījumiem, kas iekļauti nodaļā **Pasākumi akumulatora aizdegšanās gadījumā**.

Rīcība akumulatoru bojājumu gadījumā

- Ja akumulators ir bojāts, vienmēr jāsazinās ar **Hilti** servisu.
- Nelietojiet akumulatoru, ja no tā izplūst šķidrums.
- Ja ir izplūdis šķidrums, nepieļaujiet tā iekļūšanu acīs un/vai nonākšanu tiešā saskarē ar ādu. Darbojoties ar elektrolītu, vienmēr valkājiet aizsargcimdus un acu aizsardzības līdzekļus.
- Izplūdušā elektrolīta savākšanai lietojiet šim nolūkam paredzētus, sertificētus ķīmiskos tīrīšanas līdzekļus. Ievērojiet vietējos noteikumus par attīrīšanu no elektrolīta.
- Ievietojiet bojāto akumulatoru nedegoša materiāla tvertnē un nosedziet to ar sausām smiltīm, krīta pulveri ($CaCO_3$) vai silikātu (vermikulītu). Pēc tam hermētiski noslēdziet tvertnes vāku un novietojiet tvertni glabāšanā vietā, kas neatrodas degošu gāzu, šķidrumu vai priekšmetu tuvumā.
- Nododiet tvertni utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma. **Ievērojiet vietējos noteikumus par bojātu akumulatoru transportēšanu!**

Rīcība akumulatoru nedarbošanās gadījumā

- Pievērsiet uzmanību ar akumulatora lietošanu saistītām novirzēm, piemēram, neatbilstīgai uzlādei vai neparasti ilgam uzlādes laikam, jūtamam jaudas samazinājumam, īpatnībām LED indikācijā vai šķidruma izplūdei. Tās liecina par akumulatora iekšēju problēmu.
- Ja jums šķiet, ka akumulatoram ir radusies iekšēja problēma, sazinieties ar **Hilti** servisu.
- Ja akumulators nedarbojas, to vairs nav iespējams uzlādēt vai no tā izplūst šķidrums, tas ir jāutilizē. Skat. nodaļu **Apkope un utilizācija**.

Pasākumi akumulatora aizdegšanās gadījumā

⚠ BRĪDINĀJUMS!

Apdraudējums, ko rada akumulatora aizdegšanās! Akumulatora degšanas laikā izdalās kaitīgi un sprādzienbīstami šķidrumi un tvaiki, kas var izraisīt korozīvas traumas, apdegumus, ugunsgrēku vai eksploziju.

- Degoša akumulatora dzēšanas laikā valkājiet individuālo aizsargaprīkojumu.

- Nodrošiniet pietiekamu ventilāciju, lai veicinātu bīstamo un eksplozīvo tvaiku aizplūšanu.
- Ja intensīvi izplatās dūmi, nekavējoties atstājiet telpu.
- Elpceļu kairinājuma gadījumā meklējiet medicīnisko palīdzību.
- Pirms sākt dzēšanas mēģinājumu, izsauciet ugunsdzēsējus.

- Ja akumulators ir aizdedzies, dzēšanai lietojiet tikai ūdeni, no iespējami liela attāluma. Pulverveida ugunsdzēšamie līdzekļi un segas litija jonu akumulatoru degšanas gadījumā ir neefektīvi. Apkārtējā ugunsgrēka dzēšanai var izmantot parastos ugunsdzēsības līdzekļus.
- Nemēģiniet pārvietot lielu daudzumu degošu akumulatoru. Aizvāciet no tuvākās apkārtnes neskartos materiālus, lai tādējādi izolētu degšanas skartos akumulatorus.

Gadījumā, ja akumulators neatdziest, dūmo vai deg:

- ar lāpstas palīdzību paceliet to un iemetiet spainī ar ūdeni. Pateicoties ūdens dzesējošajai iedarbībai, no aizdegšanās tiek pasargāti akumulatora elementi, kas vēl nav sasnieguši kritisko temperatūru.
- Vismaz uz 24 stundām ievietojiet akumulatoru spainī, līdz tas ir pilnībā atdzisis.
- Skat. nodaļu **Rīcība akumulatoru bojājumu gadījumā**.

Informācija par transportēšanu un uzglabāšanu

- Apkārtējā temperatūra robežās no -17 °C līdz +60 °C / no 1 °F līdz 140 °F.
- Uzglabāšanas temperatūra robežās no -20 °C līdz +40 °C / -4 °F līdz 104 °F.
- Neglabājiet akumulatorus uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.
- Ja iespējams, glabājiet akumulatorus vēsā un sausā vietā. Uzglabāšana vēsumā paildzina akumulatora kalpošanas laiku. Akumulatorus nekādā gadījumā nedrīkst glabāt augstā temperatūrā, tiešos saules staros vai aiz stikla.
- Akumulatorus nedrīkst sūtīt pa pastu. Ja vēlaties nosūtīt nebojātus akumulatorus, vērsieties sūtījumu piegādes uzņēmumā.
- Akumulatorus nekādā gadījumā nedrīkst transportēt nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzēs. Transportēšanas laikā akumulatori jāsargā no triecieniem un vibrācijas, kā arī jāizolē no jebkādiem materiāliem, kam piemīt elektriskā vadītspēja, un citiem akumulatoriem, lai nepieļautu to nonākšanu saskarē ar citu bateriju kontaktiem un īssavienojuma rašanos. **Ievērojiet vietējos noteikumus par akumulatoru transportēšanu.**

Apkope un utilizācija

- Raugieties, lai akumulators ir tīrs, un nepieļaujiet tā savārtīšanu ar eļļu un smērvielām. Nepieļaujiet pārmērīgu putekļu un netīrumu uzkrāšanos uz akumulatora virsmām. Notīriet akumulatoru ar sausu, mīkstu otu vai tīru un sausu drāniņu.
- Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru, ja ir nosprostotas tā ventilācijas atveres. Uzmanīgi iztīriet ventilācijas atveres ar sausu, mīkstu birstīti.
- Raugieties, lai akumulatora iekšienē neiekļūtu svešķermeņi.
- Nepieļaujiet mitruma iekļūšanu akumulatorā. Ja akumulatorā ir iekļuvis mitrums, tas jāuzskata par bojātu un jāizolē, ievietojot nedegoša materiāla tvertnē.
  - Skat. nodaļu **Rīcība akumulatoru bojājumu gadījumā**.
- Ja utilizācija netiek veikta pareizā veidā, var izplūst kaitīgas gāzes un šķidrumi, kas apdraud veselību. Nododiet akumulatoru utilizācijai jūs apkalpojošajā **Hilti Store** vai vērsieties pie kompetentā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma. **Ievērojiet vietējos noteikumus par bojātu akumulatoru transportēšanu!**
- Neizmetiet akumulatorus sadzīves atkritumos.
- Utilizējiet akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni. Lai nepieļautu īssavienojumus, nosedziet pieslēguma kontaktus ar materiālu, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja.

Originali naudojimo instrukcija

Turinys

1 Informacija apie naudojimo instrukciją 280
1.1 Apie šią naudojimo instrukciją 280
1.2 Ženklų paaiškinimas 281
1.3 Specifiniai prietaiso simboliai 281
1.4 Lipdukai ant prietaiso 282
2 Sauga 282
2.1 Matavimo prietaiso naudojimo bendrieji saugos nurodymai 282
2.2 Papildomi saugos nurodymai dirbantiems su lazeriniais matavimo įrankiais 283
2.3 Papildomi saugos nurodymai 283

2.4 Elektromagnetinis suderinamumas . . . 283
2.5 2 lazerio klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją . . . 283
2.6 Su akumuliatoriais elgtis atsargiai . . . 284
3 Aprašymas . . . 285
3.1 Prietaiso vaizdas 1 . . . 285
3.2 Naudojimas pagal paskirtį . . . 285
3.3 Išskirtinės savybės . . . 285
3.4 Tiekiamas komplektas . . . 285
3.5 Darbiniai signalai . . . 286
3.6 Ličio jonų akumuliatoriaus rodmenys . . . 286
4 Techniniai duomenys . . . 287
4.1 Informacija apie prietaisą . . . 287
4.2 Akumuliatorius . . . 288
5 Pasiruošimas darbui . . . 288
5.1 Akumuliatoriaus įkrovimas . . . 288
5.2 Akumuliatoriaus įdėjimas . . . 288
5.3 Akumuliatoriaus išėmimas . . . 288
5.4 Apsaugos nuo kritimo iš aukščio priemonė . . . 289
6 Naudojimas . . . 289
6.1 Lazerio spindulių įjungimas . . . 289
6.2 Dviejų taškų niveliavimas per atstumą tikslaus reguliavimo rankenėle . . . 289
6.3 Lazerio spindulio nustatymas funkcijai „Pasvira linija“ . . . 289
6.4 Lazerinio nivelyro imtuvo režimo suaktyvinimas arba išaktyvinimas . . . 289
6.5 Lazerio spindulių išjungimas . . . 290
6.6 Naudojimo pavyzdžiai . . . 290
7 Priežiūra ir einamasis remontas . . . 291
7.1 Tikrinimas . . . 293
7.2 **Hilti** matavimo įrangos techninis centras . . . 295
8 Transportavimas ir sandėliavimas . . . 296
9 Pagalba sutrikus veikimui . . . 296
10 Utilizavimas . . . 297
11 Gamintojo teikiama garantija . . . 297
12 FCC nurodymas (galioja JAV) / IC nurodymas (galioja Kanadoje) . . . 297
13 Daugiau informacijos . . . 298
14 Hilti ličio jonų akumuliatoriai . . . 299

1 Informacija apie naudojimo instrukciją

1.1 Apie šią naudojimo instrukciją

- **Įspėjimas!** Prieš pradėdami naudoti prietaisą įsitikinkite, kad perskaitėte ir supratote prie prietaiso pridedamą naudojimo instrukciją, įskaitant instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus, paveikslėlius ir specifikacijas. Svarbiausia susipažinkite su visomis instrukcijomis, saugos ir įspėjamaisiais nurodymais, paveikslėliais, specifikacijomis be sudėtinėmis dalimis ir funkcijomis. Nesilaikant šio reikalavimo, kyla elektros smūgio, gaisro arba sunkių sužalojimų pavojus. Vėlesniam naudojimui išsaugokite naudojimo instrukciją, įskaitant visas instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus.
- HILTI prietaisai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, atlikti jų techninės priežiūros ir remonto darbus leidžiama tik įgaliotam, instruktuotam personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neinstruktuoto personalo netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo priedai gali kelti pavojų.
- Pridedama naudojimo instrukcija atitinka naujausią technikos lygį spausdinimo momentu. Naujausią versiją visada rasite internetu „Hilti“ prietaisų puslapyje. Sekite nuorodą arba QR kodą šioje naudojimo instrukcijoje, pažymėtą simboliu .

- Naudojimo instrukcija visada turi likti pasiekiama prie prietaiso. Kitiems asmenims prietaisą perduokite tik kartu su šia naudojimo instrukcija.

1.2 Ženklų paaiškinimas

1.2.1 Įspėjamieji nurodymai

Įspėjamieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami šie signaliniai žodžiai:

PAVOJUS

PAVOJUS !

- Šis žodis vartojamas norint įspėti apie tiesiogiai gresiantį pavojų, kurio pasekmės yra sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

- Šis žodis vartojamas norint įspėti apie galimai gresiantį pavojų, kurio pasekmės gali būti sunkūs kūno sužalojimai arba žūtis.

ATSARGIAI

ATSARGIAI !

- Šis žodis vartojamas potencialiai pavojingai situacijai žymėti, kai yra kūno sužalojimo arba materialinių nuostolių grėsmė.

1.2.2 Naudojimo instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje naudojimo instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Laikykitės naudojimo instrukcijos
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Kryžminė nuoroda
	Rodo, kad juo paženklintą gaminį galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitines atliekas
	Hilti Ličio jonų akumuliatorius
	Hilti Kroviklis

1.2.3 Iliustracijose naudojami simboliai

Iliustracijose naudojami šie simboliai:

2	Šie skaitmenys nurodo atitinkamą paveikslėlį šios naudojimo instrukcijos pradžioje.
3	Numeracija paveikslėliuose nurodo svarbius darbinius veiksmus arba darbiniams veiksmams svarbias konstrukcines dalis. Tekste šie darbiniai veiksmai arba konstrukcinės dalys išskirtos atitinkamais numeriais, pvz., **(3)**.
11	Pozicijų numeriai naudojami paveikslėlyje **Apžvalga** – jie nurodo skyrelyje **Prietaiso vaizdas** esančių paaiškinimų numerius.
	Šiuo ženklu siekiama atkreipti ypatingą dėmesį į naudojimąsi šiuo prietaisu.

1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso gali būti naudojami šie simboliai:

	Prietaisas palaiko NFC technologiją, suderinamą su „iOS“ ir „Android“ platformomis.
	Nuolatinė srovė
	Naudotas **Hilti** serijos ličio jonų akumuliatorius. Atkreipkite dėmesį į duomenis skyriuje **Naudojimas pagal paskirtį**
	Švytuoklė užfiksuota (pasviras lazerio spindulys)
	Švytuoklė atblokuota (automatinis susiniveliavimas aktyvus)

1.4 Lipdukai ant prietaiso

Informacija apie lazerį

LASER 2	LAZERIO SPINDULIUOTĖ! NEŽIŪRĖTI Į SPINDULĮ! 2 LAZERIO KLASĖS PRIETAISAS. 2 lazerio klasė pagal normas IEC60825-1/EN60825-1:2014 ir atitinkamai CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sauga

2.1 Matavimo prietaiso naudojimo bendrieji saugos nurodymai

⚠ **ĮSPĖJIMAS! Perskaitykite visus saugos nurodymus ir instrukcijas.** Matavimo prietaisai gali kelti pavojų, jei juos netinkamai naudojate. Šių saugos nurodymų ir instrukcijų nesilaikymas gali tapti matavimo prietaiso gedimų ir / arba sunkių sužalojimų priežastimi.
Išsaugokite visus saugos nurodymus ir instrukcijas ateičiai.

Sauga darbo vietoje

- **Pasirūpinkite, kad darbo vieta visada būtų švari ir gerai apšviesta.** Netvarkinga ar blogai apšviesta darbo vieta gali tapti nelaimingų atsitikimų priežastimi.
- **Prietaiso nenaudokite sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių.**
- **Kai prietaisą naudojate, neleiskite darbo zonoje būti vaikams ir pašaliniams asmenims.**
- **Prietaisą naudokite tik nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.**
- **Atkreipkite dėmesį į savo šalyje galiojančias nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles.**

Apsauga nuo elektros

- **Saugokite prietaiso nuo lietaus arba drėgmės.** Įsiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, elektros smūgį, nudegimą ar sprogimą.
- **Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės prasiskverbimo, prieš dedant į transportavimo konteinerį, jį reikia sausai nušluostyti.**

Žmonių sauga

- **Dirbdami su matavimo prietaisu būkite atidūs, sutelkite dėmesį į darbą ir vadovaukitės sveika nuovoka. Matavimo prietaiso nenaudokite, jeigu esate pavargę arba apsvaigę nuo narkotinių medžiagų, alkoholio ar vaistų.** Neatidumo akimirka dirbant su matavimo prietaisu gali tapti rimtų sužalojimų priežastimi.
- **Venkite nepatogių kūno padėčių. Dirbdami stovėkite tvirtai ir visada išlaikykite kūno pusiausvyrą.**
- **Naudokite asmenines apsaugos priemones.** Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas mažina sužalojimų riziką.
- **Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite lentelių su nurodymais ir įspėjimo ženklais.**
- **Saugokitės, kad prietaiso neįjungtumėte atsitiktinai. Prieš matavimo prietaisą imdami į rankas, nešdami ar jungdami jį prie akumuliatoriaus, įsitikinkite, kad matavimo prietaisas yra išjungtas.**
- **Prietaisą ir priedus naudokite pagal šiuos nurodymus ir taip, kaip nurodyta šiam konkrečiam prietaiso tipui. Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamo darbo pobūdį.** Prietaisų naudojimas ne pagal paskirtį gali sukelti pavojingas situacijas.
- **Neturėkite iliuzijų, kad visada esate saugūs, ir, skaitydami naudojimo instrukcijas, nepraleiskite skyrelių apie saugų darbą su matavimo prietaisais, net jeigu per ilgus naudojimo metus esate susipažinę su savo matavimo prietaisu.** Neatsargus veiksmas per sekundės dalį gali tapti sunkių sužalojimų priežastimi.
- **Matavimo prietaisas neturi būti naudojamas arti medicininių prietaisų.**

Matavimo prietaiso naudojimas ir elgesys su juo

- **Matavimo prietaisą ir priedus naudokite tik tada, kai jie yra techniškai tvarkingi.**
- **Nenaudojamus matavimo prietaisus saugokite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Neleiskite matavimo prietaisu naudotis asmenims, kurie nėra su juo susipažinę arba nėra perskaitę šios instrukcijos.** Matavimo prietaisai yra pavojingi, kai juos naudoja patirties neturintys asmenys.
- **Matavimo prietaisus rūpestingai prižiūrėkite. Tikrinkite, ar judančios matavimo prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų įrankio veikimą. Prieš naudojimą pažeistas matavimo prietaiso dalis paveskite suremontuoti.** Blogai prižiūrimi matavimo prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.
- **Prietaiso neleidžiama jokiu būdu modifikuoti arba juo manipuliuoti.** Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems **Hilti** nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę matavimo prietaisą pradėti eksploatuoti.
- **Prieš svarbius matavimus, matavimo prietaisui nukritus ar patyrus bet kokį kitą mechaninį poveikį, patikrinkite matavimo prietaiso tikslumą.**
- **Dėl veikimo principo matavimo rezultatus gali bloginti tam tikros aplinkos sąlygos.** Tai gali būti, pvz., šalia esantys prietaisai, sukuriantys stiprius magnetinius arba elektromagnetinius laukus, vibracijas ir temperatūros pokyčius.
- **Dėl greitai kintančių matavimo sąlygų matavimo rezultatai gali būti netikslūs.**
- **Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.** Dėl didelių temperatūros skirtumų prietaisas gali veikti netinkamai, ir dėl to gali būti gaunami klaidingi matavimo rezultatai.
- **Naudodami su adapteriais ir priedais užtikrinkite, kad priedai būtų gerai pritvirtinti.**
- **Nors matavimo prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.**
- **Laikykitės nurodytos darbinės ir laikymo temperatūros.**

2.2 Papildomi saugos nurodymai dirbantiems su lazeriniais matavimo įrankiais

- **Prietaisą netinkamai atidarius, į aplinką gali prasiskverbti lazerio spindulys, kurio parametrų reikšmės viršija nurodytas 2 klasei.** Prietaisą remontuokite tik **Hilti** techninės priežiūros centre.
- **Apsaugokite vietą, kurioje vykdote matavimus. Užtikrinkite, kad pastatydami prietaisą jo spindulio nenukreipsite į kitus asmenis ar save patį.** Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.
- Norint išvengti klaidingų matavimų, lazerio spindulio išėjimo langelis visada turi būti švarus.
- Prieš prietaisą naudodami ar juo matuodami, o darbo metu – dažnai, tikrinkite jo tikslumą.
- Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.
- Prietaisą sumontuokite ant tinkamo laikiklio, ant stovo arba pastatykite ant lygaus paviršiaus.
- Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.
- Įsitikinkite, kad netoli nėra naudojamas kitas lazerinis matavimo prietaisas, galintis padaryti įtaką jūsų matavimui.
- Neleiskite lazerio spinduliams kirsti neapsaugotų zonų.

2.3 Papildomi saugos nurodymai

- Sužalojimo pavojus dėl žemyn krentančių įrankių ir / arba priedų. Prieš pradėdami dirbti, patikrinkite, ar akumuliatorius ir sumontuoti priedai yra patikimai pritvirtinti.
- Norėdami pasiekti didžiausią tikslumą, projektuokite liniją į vertikalų, lygų paviršių. Prietaisą pastatykite 90° kampu į plokštumą.

2.4 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas atitinka griežtus specialiųjų direktyvų reikalavimus, **Hilti** negali atmesti galimybės, kad stiprus elektromagnetinis spinduliavimas gali sutrikdyti prietaiso veikimą. Tokiais arba kitais keliančiais abejonių atvejais reikia atlikti kontrolinius matavimus. **Hilti** taip pat negali garantuoti, kad prietaisas netrikdys kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacijos įrenginių) veikimo.

2.5 2 lazerio klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją

Prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC/EN 60825-1:2014 ir II klasę pagal CFR 21 § 1040 (FDA). Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių. Nepatartina žiūrėti tiesiai į šviesos šaltinį

– kaip ir į saulę. Spinduliui patekus tiesiogiai į akis, užsimerkite ir nusukite galvą nuo spinduliavimo šaltinio. Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus žmones.

2.6 Su akumuliatoriais elgtis atsargiai

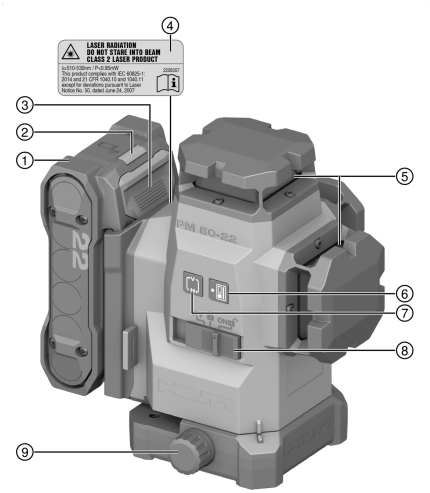
- **Laikykitės žemiau pateiktų saugaus naudojimo ir darbo su ličio jonų akumuliatoriais saugos nuorodų.** Nesilaikant šių nurodymų, galimas odos sudirginimas, sunkūs sužalojimai dėl ėsdinančio poveikio, cheminiai nudegimai, gaisro ir / arba sprogimo pavojus.
- Akumuliatorius naudokite tik nepriekaištingos techninės būklės.
- Kad išvengtumėte akumuliatoriaus pažeidimų ir sveikatai labai kenksmingų skysčių ištekėjimo, su akumuliatoriumi elkitės labai atsargiai!
- Akumuliatorius draudžiama modifikuoti ar kaip nors kitaip jais manipuliuoti!
- Akumuliatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.
- Nenaudokite ir neįkraukite akumuliatorių, kurie buvo sutrenkti arba kaip nors kitaip pažeisti. Reguliariai tikrinkite, ar nėra akumuliatoriaus pažeidimo požymių.
- Niekada nenaudokite utilizuotų arba remontuotų akumuliatorių.
- Akumuliatoriaus arba akumuliatorinio elektrinio įrankio niekada nenaudokite vietoje plaktuko.
- Saugokite akumuliatorius nuo tiesioginių saulės spindulių, aukštesnės temperatūros, kibirkščių ir atviros ugnies. Tai gali sukelti sprogimą.
- Baterijos polių nelieskite pirštais, įrankiais, papuošalais ar kitokiais elektrai laidžiais daiktais. Tai gali pažeisti akumuliatorių, taip pat padaryti materialinių nuostolių ir sužaloti.
- Saugokite akumuliatorius nuo lietaus, drėgmės bei skysčių. Įsiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, elektros smūgį, nudegimą, gaisrą ir sprogimą.
- Naudokite tik šio tipo akumuliatoriams skirtus kroviklius ir elektrinius įrankius. Laikykitės atitinkamoje naudojimo instrukcijoje pateiktų duomenų.
- Nenaudokite ir nelaikykite akumuliatoriaus sprogioje aplinkoje.
- Jeigu į rankas paimtas akumuliatorius atrodo karštas, jis gali būti sugedęs. Padėkite akumuliatorių matomoje, nedegioje vietos pakankamu atstumu nuo degių medžiagų. Leiskite akumuliatoriui atvėsti. Jei akumuliatorius po valandos vis dar yra per karštas paimti į rankas, jis yra sugedęs. Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą arba perskaitykite šį dokumentą „**Hilti** ličio jonų akumuliatorių saugos ir naudojimo nurodymai“.

  Laikykitės specialiųjų direktyvų, galiojančių ličio jonų akumuliatorių transportavimui, sandėliavimui ir naudojimui. 296

  Perskaitykite **Hilti** ličio jonų akumuliatorių saugos ir naudojimo nurodymus, kuriuos rasite nuskenavę QR kodą, esantį šios naudojimo instrukcijos gale.

3 Aprašymas

3.1 Prietaiso vaizdas 1



① Akumuliatorius
② Akumuliatoriaus būsenos rodmuo
③ Akumuliatoriaus atblokavimo mygtukas
④ Įspėjantysis lipdukas
⑤ Lazerio spindulio išėjimo langeliai
⑥ Imtuvo režimo mygtukas
⑦ Linijų režimo mygtukas
⑧ Švytuoklės įjungimo / išjungimo ir užfiksavimo / atblokavimo pasirinkimo jungiklis
⑨ Tikslaus reguliavimo rankenėlė

3.2 Naudojimas pagal paskirtį

Šis prietaisas yra automatiškai susiniveliuojantis daugialinijinis lazerinis nivelyras, kuriuo vienas asmuo yra pajėgus perkelti 90° kampą, horizontaliai niveliuoti, taip pat vykdyti išlyginimo darbus ir tiksliai nustatyti vertikalumą.

Šis prietaisas pirmiausia yra skirtas naudoti patalpų viduje ir jis nėra rotacinio lazerinio nivelyro pakaitalas. Naudojant lauke, reikia atkreipti dėmesį, kad naudojimo sąlygos atitiktų tipines naudojimo patalpose sąlygas arba būtų naudojamas **Hilti** lazerio spindulio imtuvas.

Galimos naudojimo sritys:

- Pertvarų padėties žymėjimas (status kampas ir vertikali plokštuma).
- Stačių kampų tikrinimas ir perkėlimas.
- Montuojamų dalių / įrenginių ir kitų struktūrinių elementų išlyginimas trijose ašyse.
- Grindyse pažymėtų taškų perkėlimas ant lubų.
- Šiam prietaisui naudokite tik šioje lentelėje nurodytus B 22 serijos **Hilti** Nuron ličio jonų akumuliatorius.
- Šiems akumuliatoriams įkrauti naudokite tik šioje lentelėje nurodytų serijų **Hilti** kroviklius.

3.3 Išskirtinės savybės

Prietaisas turi tris žalias 360° lazerio linijos, kurių veikimo nuotolis yra 40 m (131 pėdų), taip pat penkis spindulių susikirtimo taškus (priekyje, užpakalyje, kairėje, dešinėje ir viršuje). Veikimo nuotolis priklauso nuo aplinkos apšviestumo.

Žiūrint iš užpakalinės pusės, prietaisas kairėje priekinėje pusėje turi žemyn nukreiptą atskaitos tašką. Užpakalinė pusė yra pusė, kurioje yra pritvirtintas akumuliatorius.

Lazerio linijos gali būti įjungiamos arba atskirai (tik vertikalios arba tik horizontalios), arba kartu. Norint naudoti su pasvirimo kampu, blokuojama automatinio susiniveliavimo švytuoklė.

3.4 Tiekiamas komplektas

Daugialinijinis lazerinis nivelyras, lagaminas, naudojimo instrukcija, gamintojo sertifikatas.

Daugiau Jūsų turimam prietaisui skirtų sisteminių priedų rasite vietinėje **Hilti Store** arba tinklalapyje **www.hilti.group**

3.5 Darbiniai signalai

Būsena	Reikšmė
Lazerio spindulys mirksi du kartus kas 10 (švytuoklė neužfiksuota) arba kas 2 (švytuoklė užfiksuota) sekundes.	Maitinimo elementai / akumuliatoriai yra beveik išsikrovę.
Lazerio spindulys penkis kartus sumirksi ir paskui šviečia nuolat.	Imtuvo režimo suaktyvinimas arba deaktyvinimas.
Lazerio spindulys mirksi dideliu dažniu.	Prietaisas negali susiniveliuoti.
Lazerio spindulys mirksi kas 5 sekundes.	Pasviros linijos darbo režimas; švytuoklė yra užfiksuota, todėl linijos neniveliuojamos.

3.6 Ličio jonų akumuliatoriaus rodmenys

Hilti Nuron ličio jonų akumuliatoriai gali parodyti įkrovos būklę, pranešimus apie klaidą ir akumuliatoriaus būklę.

3.6.1 Įkrovos būklės ir pranešimų apie klaidas rodmenys

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus krentančiu akumuliatoriumi!

- Kai akumuliatorius įstatytas, spausdami atblokavimo mygtuką įsitikinkite, kad vėl tinkamai užfiksavote akumuliatorių naudojamame prietaise.

Kad gautumėte vieną iš šių rodmenų, spustelėkite akumuliatoriaus atblokavimo mygtuką.
Įkrovos būklė bei galimos triktys rodomos nuolat, kol prijungtas prietaisas yra įjungtas.

Būsena	Reikšmė
Keturi (4) šviesos diodai nuolat šviečia žaliai	Įkrovos lygis: nuo 100 iki 71 %
Trys (3) šviesos diodai nuolat šviečia žaliai	Įkrovos lygis: nuo 70 iki 51 %
Du (2) šviesos diodai nuolat šviečia žaliai	Įkrovos lygis: nuo 50 iki 26 %
Vienas (1) šviesos diodas nuolat šviečia žaliai	Įkrovos lygis: nuo 25 iki 10 %
Vienas (1) šviesos diodas lėtai mirksi žaliai	Įkrovos lygis: < 10 %
Vienas (1) šviesos diodas greitai mirksi žaliai	Ličio jonų akumuliatorius yra visiškai išsikrovęs. Akumuliatorių įkraukite. Jei šviesos diodai po akumuliatoriaus įkrovimo vis dar greitai mirksi, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
Vienas (1) šviesos diodas greitai mirksi geltonai	Ličio jonų akumuliatorius arba su juo sujungtas prietaisas yra veikiamas per didelės apkrovos, yra per karštas, per šaltas arba įvykęs kitoks gedimas. Prietaisą ir akumuliatorių nustatykite į rekomenduojamą darbinę temperatūrą ir naudodami neperkraukite prietaiso. Jei pranešimas rodomas ir toliau, prašome kreiptis į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
Vienas (1) šviesos diodas šviečia geltonai	Ličio jonų akumuliatorius ir su juo susijęs prietaisas yra nesuderinami. Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
Vienas (1) LED šviesos diodas greitai mirksi raudonai	Ličio jonų akumuliatorius užblokuotas, jo nebegalima naudoti. Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

3.6.2 Akumuliatoriaus būsenos rodmenys

Norėdami užklausti apie akumuliatoriaus būklę, ilgiau nei 3 sekundes spauskite atblokavimo mygtuką. Sistema neatpažįsta galimo netinkamo baterijos veikimo, kuris yra neleistino baterijos naudojimo pasekmė, pvz., jai nukritus, ją pažeidus arba esant išorinių pažeidimų dėl karščio.

Būsena	Reikšmė
Visi šviesos diodai šviečia kaip signalinės lemputės, ir po to (1) vienas šviesos diodas nuolat šviečia žalia spalva.	Akumuliatorių galima naudoti toliau.
Visi šviesos diodai šviečia kaip signalinės lemputės, ir po to (1) vienas šviesos diodas greitai mirksi geltona spalva.	Užklausa dėl akumuliatoriaus būklės negalėjo būti baigta. Procedūrą pakartokite arba kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
Visi šviesos diodai šviečia kaip signalinės lemputės, ir po to (1) vienas šviesos diodas nuolat šviečia raudona spalva.	Jei prijungtą prietaisą galima naudoti toliau, likusi akumuliatoriaus talpa yra mažesnė kaip 50 %. Jei prijungto prietaiso toliau naudoti nebegalima, vadinasi akumuliatoriaus eksploatavimo laikas baigėsi ir jį reikia pakeisti. Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

4 Techniniai duomenys

4.1 Informacija apie prietaisą

Linijų ir susikirtimo taško veikimo nuotolis be lazerio imtuvo		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Linijų ir susikirtimo taško veikimo nuotolis su lazerio imtuvu		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Susiniveliavimo trukmė (tipinė)		3 s
Automatinio niveliavimo diapazonas (tipinis)		±4,25°
Tikslumas		±3,0 mm / 10 m (±0,12 in / 32 ft - 10 in)
Linijos storis (tipinė)	**5 m (16,4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Lazerio klasė		2 klasė, matomas, 510–530 nm
Veikimo trukmė (tipinė, kai įjungtos visos linijos)	**B 22-55**	14 val. esant 24 °C (14 val. esant 75 °F)
	B 22-85	24 val. esant 24 °C (24 val. esant 75 °F)
Veikimo trukmė (tipinė, įjungtos tik horizontalios arba vertikalios linijos)	**B 22-55**	22 val. esant 24 °C (22 val. esant 75 °F)
	B 22-85	32 val. esant 24 °C (32 val. esant 75 °F)
Automatinis išsijungimas (įsijungia po)		1 val.
Apsaugos laipsnis (Negalioja Nuron B 22 akumuliatoriui)		IP 54
Stovo sriegis		BSW 5/8" | UNC1/4"
Spindulio divergencija (išsisklaidymas)		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Vidutinė išėjimo galia (P_{AE} = pasiekiama emisijos lazerio galia)		< 3 mW 2 lazerių klasei pasiekiamos emisijos lazerio galios ribinė vertė yra AEL class 2 = > 2 mW
Bangos ilgis (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Impulso trukmė (tp)		< 80 µs
Impulso dažnis (f)		< 12 kHz
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01“ be akumuliatoriaus		1,29 kg

Matmenys (Ilgis x plotis x aukštis)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Darbinės būklės rodmuo	Lazerio spinduliai bei Nuron B 22 akumuliatoriaus būsenos rodmuo
Darbinė temperatūra	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Laikymo temperatūra	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumuliatorius

Akumuliatoriaus darbinė įtampa	21,6 V
Akumuliatoriaus svoris	Žr. skyrių „Naudojimas pagal paskirtį“
Darbinė aplinkos temperatūra	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Laikymo temperatūra	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Akumuliatoriaus temperatūra, kai pradedama įkrauti	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Pasiruošimas darbui

⚠ ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus atsitiktinai pradėjus naudoti!

- Prieš įdėdami akumuliatorių, įsitikinkite, kad atitinkamas prietaisas yra išjungtas.

Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nurodymų, pateiktų šioje naudojimo instrukcijoje ir ant prietaiso.

5.1 Akumuliatoriaus įkrovimas

1. Prieš pradėdami krauti, perskaitykite kroviklio naudojimo instrukciją.
2. Atkreipkite dėmesį, kad akumuliatoriaus ir kroviklio kontaktai turi būti švarūs ir sausi.
3. Akumuliatorių įkraukite leistinu krovikliu. 📖 285

5.2 Akumuliatoriaus įdėjimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl trumpojo jungimo arba krintančio akumuliatoriaus!

- Prieš įdėdami akumuliatorių įsitikinkite, kad jo ir prietaiso kontaktuose nėra pašalinių daiktų.
- Įsitikinkite, kad akumuliatorius visada tinkamai užsifiksavo.

1. **Hilti** rekomenduoja prieš pirmąjį naudojimą visiškai įkrauti akumuliatorių.
2. Akumuliatorių stumkite į prietaisą, kol jis girdimai užsifiksuos.
3. Patikrinkite, ar akumuliatorius gerai užfiksuotas prietaise.

5.3 Akumuliatoriaus išėmimas

1. Spauskite akumuliatoriaus atblokavimo mygtuką.
2. Iš gaminio išimkite akumuliatorių.

5.4 Apsaugos nuo kritimo iš aukščio priemonė

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus krentant įrankiui ir/arba papildomai įrangai!

- Naudokite tik Jūsų prietaisui rekomenduojamą **Hilti** įrankio laikantįjį lyną.
- Kiekvieną kartą prieš naudodami patikrinkite įrankio laikančiojo lyno tvirtinimo taško galimus pažeidimus.

Laikykitės Jūsų šalyje galiojančių direktyvų dėl darbo aukštyje.

Kaip apsaugą nuo nukritimo šiam gaminiui naudokite tik **Hilti** apsaugos nuo nukritimo įtaiso #2293133 ir **Hilti** įrankio laikančiojo lyno #2261970 derinį.

- Apsaugos nuo nukritimo įtaisą pritvirtinkite papildomos įrangos montavimo angose. Patikrinkite, ar patikimai laikosi.
- Vieną įrankio laikančiojo lyno karabino kablį pritvirtinkite prie apsaugos nuo nukritimo įtaiso, o kitą karabino kablį – prie laikančiosios struktūros. Patikrinkite, ar abu karabino kabliai patikimai laikosi.

  Laikykitės **Hilti** apsaugos nuo nukritimo įtaiso ir **Hilti** įrankio laikančiojo lyno naudojimo instrukcijų.

6 Naudojimas

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus! Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus žmones.

- Niekada nežiūrėkite tiesiai į lazerio šviesos šaltinį. Spinduliui patekus tiesiogiai į akis, užsimerkite ir nusukite galvą nuo spinduliavimo šaltinio.

Laikykitės saugos ir įspėjamųjų nurodymų, pateiktų šioje naudojimo instrukcijoje ir ant prietaiso.

6.1 Lazerio spindulių įjungimas

1. Pasirinkimo jungiklį nustatykite į padėtį (įjungta / atblokuota).
   - Įjungiamos vertikalios lazerio linijos.
2. Linijos režimo mygtuką spaudykite tol, kol nustatysite norimą linijos režimą.
   - Prietaiso darbo režimai pakartotinai persijungia šia eilės tvarka: vertikalių linijų, vertikalių šoninių linijų, horizontalios linijos, vertikalių ir horizontalių linijų.

6.2 Dviejų taškų niveliavimas per atstumą tikslaus reguliavimo rankenėle

1. Prietaisą su apatiniu statmenu spinduliu nustatykite ant grindų esančio etaloninio kryžiaus centre.
2. Sukite tikslaus reguliavimo rankenėlę, kol vertikalus lazerio spindulys persidengs su antru, nutolusiu atraminiu tašku.

6.3 Lazerio spindulio nustatymas funkcijai „Pasvira linija“

1. Pasirinkimo jungiklį nustatykite į padėtį (įjungta / užfiksuota).
2. Linijos režimo mygtuką spaudykite tol, kol nustatysite norimą linijos režimą. 289

   Nustačius funkciją „Pasvira linija“, švytuoklė yra užfiksuota ir lazerinis prietaisas yra nesuniveliuotas. Lazerio spindulys(-iai) mirksi 5 sekundes.

6.4 Lazerinio nivelyro imtuvo režimo suaktyvinimas arba išaktyvinimas

Lazerio spindulio imtuvo veikimo nuotolis gali būti ribotas dėl konstrukcijos sukeliamos lazerio galios nesimetriškumo ir galimų trukdančių išorinių šviesos šaltinių.
Dirbkite stipresnėje linijinio lazerio pusėje ir venkite dirbti tiesioginėje šviesoje, kad pasiektumėte optimalų veikimo nuotolį. Stipriosios pusės yra užpakalinė pusė, kurioje pritvirtintas akumuliatorius, ir priešais esanti priekinė pusė.

1. Kad suaktyvintumėte imtuvo režimą, spauskite imtuvo režimo mygtuką. Patvirtindamas lazerio spindulys sumirksės penkis kartus.

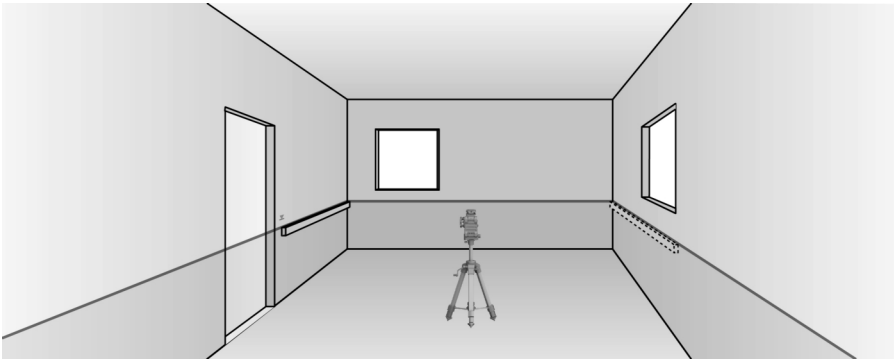
2. Dar kartą paspauskite imtuvo režimo mygtuką, kad vėl išjungtumėte imtuvo režimą.
   Prietaisą išjungiant, imtuvo režimas išaktyvinamas.

6.5 Lazerio spindulių išjungimas

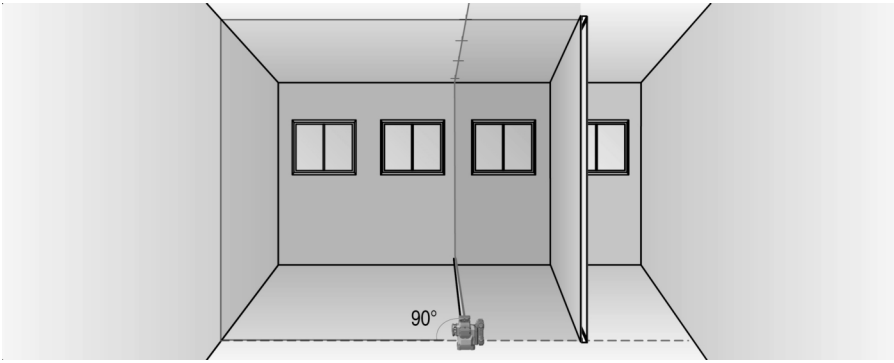
1. Pasirinkimo jungiklį nustatykite į padėtį **OFF**.
   Lazerio spindulys išjungiamas ir švytuoklė užfiksuojama.
2. Kai akumuliatorius yra išsikrovęs, lazerio spindulys išjungiamas automatiškai.

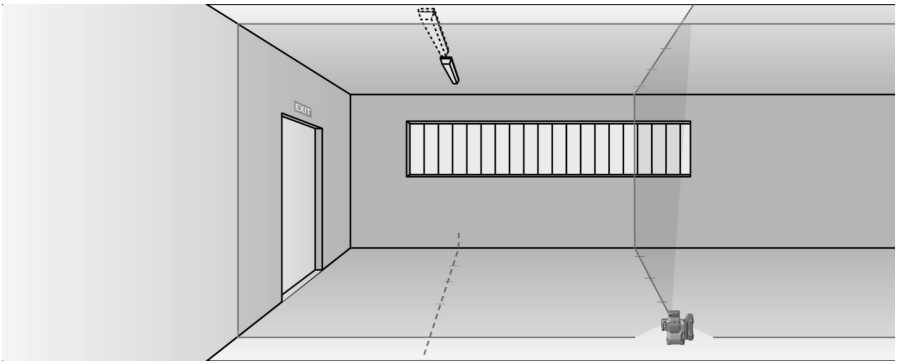
6.6 Naudojimo pavyzdžiai

6.6.1 Aukščio perkėlimas

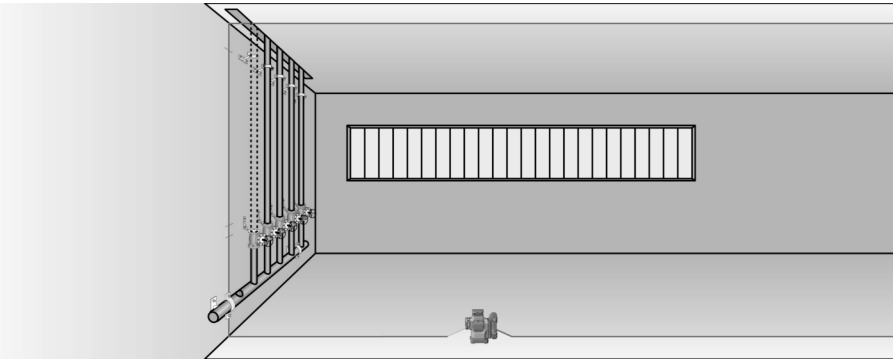


6.6.2 Sausosios statybos elementų montavimas pertveriant patalpas

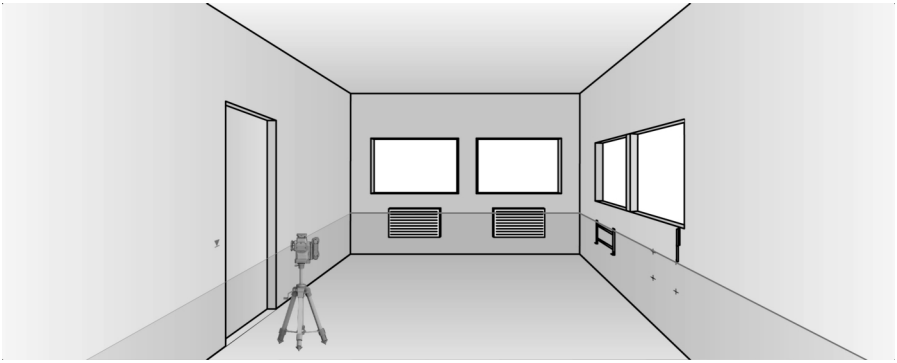




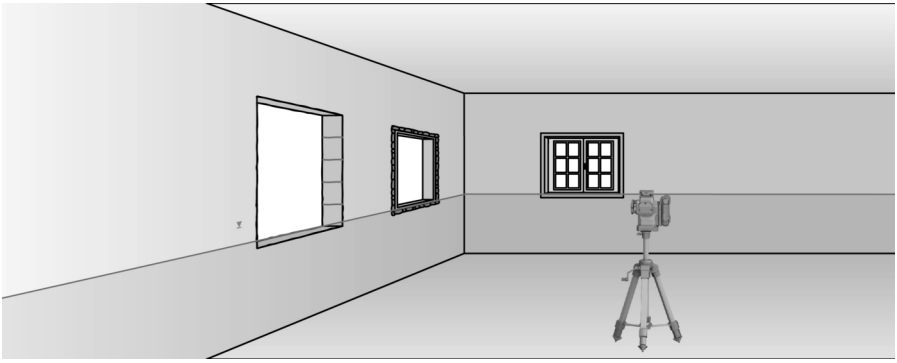
6.6.3 Vertikalus vamzdynų išlyginimas



6.6.4 Šildymo elementų išlyginimas



6.6.5 Durų ir langų rėmų išlyginimas



7 Priežiūra ir einamasis remontas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus kai įstatytas akumuliatorius !

- Prieš pradėdami bet kokius techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, akumuliatorių iš prietaiso išimkite!

Prietaiso priežiūra

- Nuo lazerio spindulio išėjimo langelio stiklo nupūskite dulkes. Nelieskite lęšių pirštais.
- Prilipusius nešvarumus atsargiai nuvalykite.
- Korpusą valykite tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Prietaiso kontaktams nuvalyti naudokite švarią, sausą šluostę.

Ličio jonų akumuliatorių priežiūra

- Niekada nenaudokite akumuliatoriaus, jei jo vėdinimo plyšiai yra užsikimšę. Vėdinimo plyšius atsargiai išvalykite sausu, minkštu šepečiu.
- Saugokite akumuliatorių nuo bereikalingo dulkių ir nešvarumų poveikio. Saugokite akumuliatorių nuo didelės drėgmės (pvz., nepanardinkite į vandenį ir nepalikite stovėti lietuje).

  Jei akumuliatorius peršlapo, elkitės su juo kaip su pažeistu akumuliatoriumi. Izoliuokite jį nedegiame konteineryje ir kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
- Saugokite akumuliatorių nuo pašalinės alyvos ir tepalų. Saugokite, kad ant akumuliatoriaus nenusėstų dulkių ir nešvarumų. Akumuliatorių valykite sausu, minkštu šepečiu arba švaria, sausa šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.

  Nelieskite akumuliatoriaus kontaktų ir nepašalinkite nuo kontaktų gamykloje užtepto tepalo.
- Korpusą valykite tik šiek tiek sudrėkinta šluoste. Nenaudokite priemonių, kurių sudėtyje yra silikono, nes jos gali pakenkti plastikinėms detalėms.

Einamasis remontas

ĮSPĖJIMAS

Pavojų kelia elektros smūgis! Netinkamas elektrinių komponentų remontas gali tapti sunkių sužalojimų ir nudegimų priežastimi.

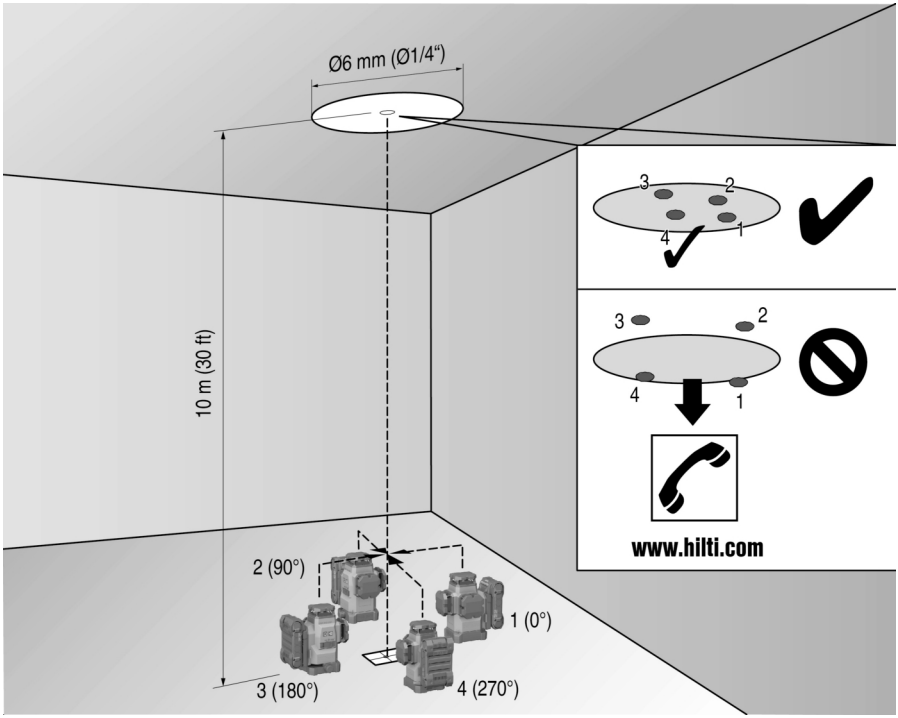
- ▸ Remontuoti elektrines įrenginio dalis leidžiama tik kvalifikuotiems elektrikams.

- Reguliariai tikrinkite, ar matomos dalys nėra pažeistos ir ar valdymo elementai veikia nepriekaištingai.
- Nenaudokite pažeisto ir / arba turinčio veikimo sutrikimų prietaiso. Prietaisą nedelsdami pristatykite remontuoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
- Baigę techninės priežiūros ir einamojo remonto darbus, sumontuokite visus apsauginius įtaisus ir patikrinkite jų veikimą.

Kad eksploatacija būtų patikima, naudokite tik originalias atsargines dalis, eksploatacines medžiagas ir priedus. **Hilti** aprobuotas atsargines dalis, eksploatacines medžiagas ir reikmenis savo prietaisui rasite vietinėje **Hilti Store** arba tinklalapyje **www.hilti.group**

7.1 Tikrinimas

7.1.1 Vertikalės pagrindo tikrinimas

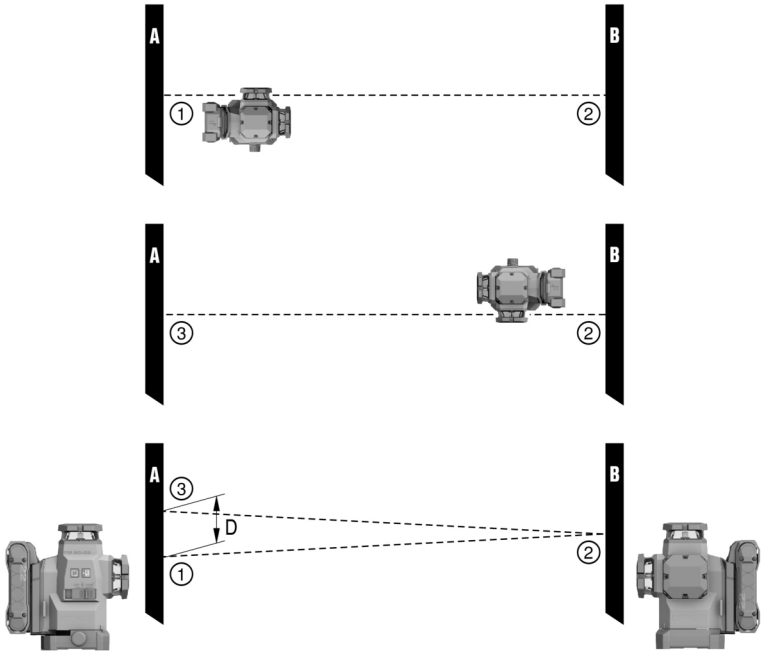


1. Aukštoje patalpoje (pavyzdžiui, 10 m aukščio laiptinėje) ant grindų pažymėkite kryžiuką.
2. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus.
3. Atblokuokite švytuoklę ir įjunkite prietaisą.
4. Prietaisą pastatykite taip, kad apatinis statmenas spindulys būtų ant grindų pažymėto kryžiuko centre.
5. Ant lubų pažymėkite viršutinį lazerio linijų susikirtimo tašką.
6. Prietaisą pasukite 90° kampu.
   - Apatinis raudonas statmenas spindulys turi likti kryžiuko centre.
7. Ant lubų pažymėkite viršutinį lazerio linijų susikirtimo tašką.
8. Procedūrą pakartokite, prietaisą pasukę 180° ir 270° kampu.
   - Iš 4 pažymėtų taškų ant lubų sudarykite apskritimą. Apskritimo skersmenį D išmatuokite milimetrais arba coliais, o patalpos aukštį RH – metrais arba pėdomis.
9. Apskaičiuokite reikšmę R.
   - Reikšmė R turi būti mažesnė nei 3 mm (tai atitinka 3 mm, kai nuotolis 10 m).
   - Reikšmė R turi būti mažesnė nei 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Lazerio spindulio niveliavimo tikrinimas



1. Tarp sienų turi būti ne mažesnis kaip 10 m atstumas.
2. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienos (A), ir lazerio linijų susikirtimo tašką nukreipkite į sieną (A).
3. Lazerio linijų susikirtimo tašką kryžiuku (1) pažymėkite ant sienos (A) ir kryžiuku (2) – ant sienos (B).
4. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienos (B), ir lazerio linijų susikirtimo tašką nukreipkite į kryžiuką (1) ant sienos (A).
5. Lazerio linijų susikirtimo taško aukštį reguliuojamomis kojelėmis nustatykite taip, kad susikirtimo taškas sutaptų su žyma (2) ant sienos (B). Tuo metu sekite, kad gulsčiukas būtų centre.
6. Lazerio linijų susikirtimo tašką kryžiuku (3) vėl pažymėkite ant sienos (A).
7. Ant sienos (A) išmatuokite poslinkį D tarp kryžiukų (1) ir (3) (RL = patalpos ilgis).
8. Apskaičiuokite reikšmę R.
   - Reikšmė R turi būti mažesnė nei 3 mm.
   - Reikšmė R turi būti mažesnė nei 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Statmenumo (horizontalaus) tikrinimas

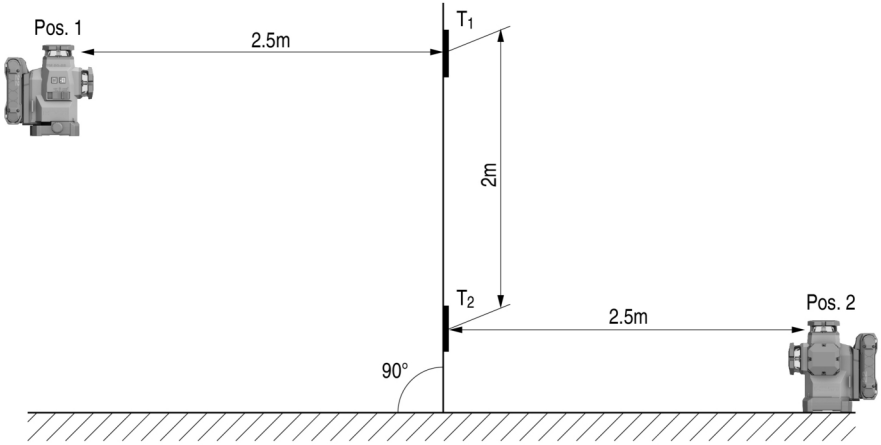
1. Naudodami apatinį statmeną spindulį, pastatykite prietaisą atraminio kryžiuko centre patalpos viduryje, maždaug 5 m atstumu nuo sienų.
2. Ant keturių sienų pažymėkite visus 4 susikirtimo taškus.
3. Prietaisą pasukite 90° kampu ir įsitikinkite, kad susikirtimo taško centras yra pirmajame atraminiame taške (A).
4. Kiekvieną naują susikirtimo tašką pažymėkite ir išmatuokite atitinkamą poslinkį (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Apskaičiuokite poslinkį R (RL = patalpos ilgis).
   - Reikšmė R turi būti mažesnė nei 3 mm arba 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Vertikalios linijos tikslumo tikrinimas



1. Prietaisą nustatykite 2 m aukštyje (1 poz.).
2. Prietaisą įjunkite.
3. Pirmąjį taikinį T1 (vertikaliai) pastatykite 2,5 m atstumu nuo prietaiso ir tokiame pat aukštyje (2 m) taip, kad vertikalus lazerio spindulys būtų taikinyje, ir šią padėtį pažymėkite.
4. Dabar antrąjį taikinį T2 nustatykite 2 m žemiau pirmojo taikinio taip, kad vertikalus lazerio spindulys būtų taikinyje, ir šią padėtį pažymėkite.
5. Priešingoje statinio, kuriame vykdomas tikrinimas, pusėje (veidrodiškai apsukus) lazerio linijoje ant grindų, 5 m atstumu nuo prietaiso, pažymėkite 2 poz.
6. Dabar prietaisą pastatykite ant grindų ką tik pažymėtoje padėtyje (2 poz.).
7. Lazerio spindulį nukreipkite taip, kad jis būtų taikinyje T1 ir jame pažymėtoje padėtyje.
8. Taikinyje T2 pažymėkite naują padėtį.
9. Taikinyje T2 nuskaitykite atstumą D tarp abiejų žymų.

   Jeigu skirtumas D yra didesnis nei 3 mm, prietaisą reikia nustatyti **Hilti** remonto centre.

7.2 Hilti matavimo įrangos techninis centras

Hilti matavimo įrangos techniniame centre vykdoma patikra ir, aptikus paklaidų, matavimo prietaiso tikslumas atkuriamas, paskui vėl tikrinama matavimo prietaiso parametrų atitiktis nustatytoms vertėms. Prietaiso parametrų atitiktį bandymo momentu patvirtina techninio centro išduodamas sertifikatas. Rekomendacijos:

- Tikrinimo periodiškumą reikia pasirinkti pagal naudojimo pobūdį.
- Prietaisą **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre tikrinti po ypač didelės prietaiso darbinės apkrovos, prieš svarbius darbus, tačiau ne rečiau kaip kartą per metus.

Patikra **Hilti** matavimo įrangos techniniame centre neatleidžia naudotojo nuo pareigos matavimo prietaisą tikrinti prieš naudojimą ir jo metu.

8 Transportavimas ir sandėliavimas

Akumuliatorinių įrankių ir akumuliatorių transportavimas

ATSARGIAI

Atsitiktinis įjungimas transportuojant !

- Savo prietaisus visada transportuokite tik išėmę akumuliatorius!

- Išimkite akumuliatorių/akumuliatorius.
- Akumuliatorių niekada netransportuokite sumetę į krūvą su kitais daiktais. Transportuojamus akumuliatorius būtina saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos, taip pat izoliuoti nuo bet kokių elektrai laidžių medžiagų ir kitų akumuliatorių, kad jie nesiliestų su kitų akumuliatorių poliais ir nesukeltų trumpojo jungimo. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių akumuliatorių transportavimo direktyvų.**
- Akumuliatorius draudžiama siųsti paštu. Jei norite siųsti nepažeistus akumuliatorius, kreipkitės į pervežimų įmonę.
- Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio transportavimo patikrinkite, ar prietaisas ir akumuliatoriai nepažeisti.

Akumuliatorinių įrankių ir akumuliatorių sandėliavimas

ĮSPĖJIMAS

Atsitiktinis pažeidimas dėl sugedusių ar išsiliejusių akumuliatorių !

- Savo prietaisus visada laikykite tik išėmę akumuliatorius!

- Prietaisas ir akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Atkreipkite dėmesį į ribines temperatūros vertes, nurodytas skyriuje „Techniniai duomenys“. 287
- Akumuliatoriaus nelaikykite ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.
- Nelaikykite akumuliatoriaus saulėje, ant šilumos šaltinių ar už lango stiklo.
- Prietaisą ir akumuliatorius laikykite vaikams bei neįgaliotiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio laikymo patikrinkite, ar prietaisas ir akumuliatoriai nepažeisti.

9 Pagalba sutrikus veikimui

Visais sutrikimų atvejais atkreipkite dėmesį į akumuliatoriaus būsenos rodmenį. Žr. skyrių **Ličio jonų akumuliatoriaus rodmenys** 286.

Įvykus sutrikimams, kurie neaprašyti šioje lentelėje arba kurių negalite pašalinti patys, kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.

Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
Akumuliatoriaus šviesos diodai nieko nerodo.	Akumuliatorius sugedęs.	▸ Kreipkitės į **Hilti** techninės priežiūros centrą.
Akumuliatorius išsikrauna greičiau nei paprastai.	Labai žema aplinkos temperatūra.	▸ Leiskite akumuliatoriui lėtai įšilti iki patalpos temperatūros.
Akumuliatorius neužsifiksuoja girdimu spragtelėjimu.	Akumuliatoriaus fiksatorius yra užterštas.	▸ Fiksatorių išvalykite ir iš naujo įdėkite akumuliatorių.
Prietaisas arba akumuliatorius stipriai kaista.	Elektrinis gedimas	▸ Prietaisą nedelsdami išjunkite, išimkite akumuliatorių ir stebėdami leiskite atvėsti, paskui susisiekite su **Hilti** techninės priežiūros centru.

10 Utilizavimas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo utilizavimo! Išeinančios dujos ir ištekantis skystis kelia pavojų sveikatai.

- Pažeistų akumuliatorių nesiųskite paštu ir nepervežkite!
- Kad būtų išvengta trumpojo jungimo, jungtis uždenkite elektrai nelaidžia medžiaga.
- Akumuliatorius utilizuokite taip, kad jie negalėtų patekti į vaikų rankas.
- Akumuliatorių pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę.

Didelė **Hilti** prietaisų dalis yra pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti. Būtina antrinio perdirbimo sąlyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių **Hilti** priims Jūsų nebenaudojamą prietaisą perdirbti. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame **Hilti** techninės priežiūros centre arba savo prekybos konsultanto.

- Elektrinių įrankių, elektroninių prietaisų ir akumuliatorių neišmeskite į buitinius šiukšlynus!

11 Gamintojo teikiama garantija

- Kilus klausimų dėl garantijos sąlygų, kreipkitės į vietinį **Hilti** partnerį.

12 FCC nurodymas (galioja JAV) / IC nurodymas (galioja Kanadoje)

Prietaiso testavimo metu buvo laikomasi ribinių reikšmių, FCC (JAV Federalinė ryšių komisija) normų 15 skyriuje nustatytų B klasės skaitmeniniams prietaisams. Šios ribinės reikšmės yra pakankamos, kad būtų užtikrinta žmonių apsauga nuo pavojingo spinduliavimo, todėl prietaisą galima naudoti gyvenamojoje teritorijoje. Šios rūšies prietaisai generuoja ir naudoja aukšto dažnio signalus bei gali juos spinduliuoti. Todėl instaliuoti ir naudojami nesilaikant atitinkamų reikalavimų, šie prietaisai gali sukelti radijo priėmimo trukdžius.

Tačiau negalima garantuoti, kad radijo priėmimo trukdžių nebus ir deramai instaliavus prietaisą. Jei šis prietaisas sukelia radijo ar televizijos signalų priėmimo trukdžius (o tuo galima įsitikinti prietaisą išjungus ir vėl įjungus), naudotojas turi juos pašalinti tokiomis priemonėmis:

- Imtuvo anteną nukreipti ar perkelti kitur.
- Padidinti atstumą tarp prietaiso ir imtuvo.
- Prietaisą prijungti prie kito elektros tinklo lizdo, t. y. ne to, prie kurio yra prijungtas imtuvas.
- Pasikonsultuoti su prekybos partneriu arba patyrusiu radijo ar televizijos specialistu.

Šis prietaisas tenkina FCC (JAV Federalinė ryšių komisija) nuostatų 15 paragrafą ir RSS-210, apibrėžiamą ISED direktyvose.

Prietaisą pradėti eksploatuoti leidžiama tik kai tenkinamos šios dvi sąlygos:

- šis prietaisas neturi skleisti kenksmingo spinduliavimo,
- prietaisas turi priimti bet kokius spindulius, net ir tokius, kurie sukelia nepageidaujamas jo operacijas.

Pakeitimai ir modifikacijos, kuriems **Hilti** nedavė aiškaus atskiro leidimo, gali apriboti naudotojo teisę prietaisą pradėti eksploatuoti.

RoHS (direktyva dėl pavojingų medžiagų naudojimo ribojimo)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ši lentelė galioja Kinijos rinkai.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ši lentelė galioja Taivano rinkai.

14 Hilti ličio jonų akumuliatoriai

Saugos ir naudojimo nurodymai

Šioje instrukcijoje sąvoka „akumuliatorius“ reiškia įkraunamus „Hilti“ ličio jonų akumuliatorius, sudarytus iš daugelio ličio jonų sekcijų. Jie yra skirti „Hilti“ elektriniams įrankiams ir būtent su šiais įrankiais juos leidžiama naudoti. Naudokite tik originalius **Hilti** akumuliatorius!

Aprašymas

Hilti akumuliatoriuose yra įrengtos sekcijų valdymo ir apsaugos sistemos.

Akumuliatorius sudaro sekcijos, kuriose yra gebantys įsiminti ličio jonų junginiai, kurie užtikrina didelį specifinį energijos tankį. Ličio jonų sekcijų atminties efektas yra labai mažas, tačiau jos labai jautriai reaguoja į jėgos poveikį, visišką iškrovimą ir aukštą temperatūrą.

Su **Hilti** akumuliatoriais leidžiamus naudoti prietaisus rasite savo **Hilti Store** arba tinklalapyje **www.hilti.group**.

Sauga

- **Laikykitės žemiau pateiktų saugaus naudojimo ir darbo su ličio jonų akumuliatoriais saugos nuorodų.** Nesilaikant šių nurodymų, galimas odos sudirginimas, sunkūs sužalojimai dėl ėsdinančio poveikio, cheminiai nudegimai, gaisro ir / arba sprogimo pavojus.
- Kad išvengtumėte akumuliatoriaus pažeidimų ir sveikatai labai kenksmingų skysčių ištekėjimo, su akumuliatoriumi elkitės labai atsargiai!
- Akumuliatorius draudžiama modifikuoti ar kaip nors kitaip jais manipuliuoti!
- Akumuliatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C temperatūros arba deginti.
- Nenaudokite ir neįkraukite akumuliatorių, kurie buvo sutrenkti arba kaip nors kitaip pažeisti. Reguliariai tikrinkite, ar nėra Jūsų akumuliatoriaus pažeidimo požymių.
- Niekada nenaudokite utilizuotų arba remontuotų akumuliatorių.
- Akumuliatoriaus arba akumuliatorinio elektrinio įrankio niekada nenaudokite vietoje plaktuko.
- Saugokite akumuliatorius nuo tiesioginių saulės spindulių, aukštesnės temperatūros, kibirkščių ir atviros ugnies. Tai gali sukelti sprogimą.
- Baterijos polių nepalieskite pirštais, įrankiais, papuošalais ar kitokiais elektrai laidžiais daiktais. Tai gali pažeisti akumuliatorių, taip pat padaryti materialinių nuostolių ir sužaloti.
- Saugokite akumuliatorius nuo lietaus, drėgmės bei skysčių. Įsiskverbusi drėgmė gali sukelti trumpąjį jungimą, elektros smūgį, nudegimą, gaisrą ir sprogimą.
- Naudokite tik šio tipo akumuliatoriams skirtus kroviklius ir elektrinius įrankius. Laikykitės atitinkamoje naudojimo instrukcijoje pateiktų duomenų.
- Nenaudokite ir nelaikykite akumuliatoriaus sprogioje aplinkoje.
- Jeigu į rankas paimtas akumuliatorius atrodo karštas, jis gali būti sugedęs. Padėkite akumuliatorių matomoje, nedegioje vietos pakankamu atstumu nuo degių medžiagų. Leiskite akumuliatoriui atvėsti. Jei akumuliatorius po valandos vis dar yra per karštas paimti į rankas, jis yra sugedęs. Laikykitės instrukcijų, pateiktų skyriuje **Priemonės akumuliatoriui užsidegus**.

Kaip elgtis su pažeistais akumuliatoriais

- Pažeidus akumuliatorių, visuomet reikia susisiekti su **Hilti** techninės priežiūros centru.
- Jokiu būdu nenaudokite akumuliatoriaus, iš kurio teka skystis.
- Ištekėjus skysčiui, venkite jo tiesioginio kontakto su akimis ir / arba oda. Tvarkydami akumuliatorių skystį visada mūvėkite apsaugines pirštines ir dėvėkite akių apsaugą.
- Ištekėjusiam akumuliatorių skysčiui išvalyti naudokite tam tikslui skirtą cheminę valymo priemonę. Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių akumuliatorių skysčio valymo direktyvų.
- Sugedusį akumuliatorių įdėkite į nedegų konteinerį ir užberkite sausu smėliu, kreidos milteliais (CaCO3) ar silikatu (vermikulitu). Paskui sandariai uždarykite dangtį ir laikykite konteinerį toliau nuo degių dujų, skysčių ir kitų daiktų.
- Konteinerį pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių pažeistų akumuliatorių transportavimo direktyvų!**

Kaip elgtis su nebeveikiančiais akumuliatoriais

- Atkreipkite dėmesį į nenormalų akumuliatoriaus veikimą, pvz., netinkamą įkrovimą, neįprastai ilgą įkrovimo trukmę, žymų galios sumažėjimą, neįprastą šviesos diodų aktyvumą arba ištekantį skystį. Tai yra vidinės problemos požymiai.
- Jeigu įtariate, kad akumuliatorius turi vidinių problemų, susisiekite su **Hilti** techninės priežiūros centru.
- Jeigu akumuliatoriaus nebeveikia, jo nebegalima įkrauti arba iš jo teka skystis, turite jį utilizuoti. Žr. skyrių **Techninė priežiūra ir utilizavimas**.

Priemonės akumuliatoriui užsidegus

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojų kelia degantys akumuliatoriai! Degantis akumuliatorius išskiria pavojingus ir sprogius skysčius bei garus, galinčius tapti sužalojimų dėl ėsdinančio poveikio, nudegimų ar sprogimų priežastimi.

- Gesindami degančius akumuliatorius, naudokite asmenines apsaugos priemonės.

- Užtikrinkite pakankamą vėdinimą, kad galėtų išsisklaidyti pavojingi ir sprogūs garai.
- Intensyviai susidarant dūmams, nedelsdami palikite patalpą.
- Pajutę kvėpavimo takų dirginimą, kreipkitės į gydytoją.
- Prieš bandydami gesinti iškvieskite priešgaisrinę tarnybą.
- Degančius akumuliatorius gesinkite tik vandeniu stovėdami kuo didesniu atstumu. Miltelių gesintuvai ir gesinimo audiniai ličio jonų akumuliatoriams gesinti netinka. Degančią aplinką galima gesinti įprastinėmis gesinimo priemonėmis.

- Nebandykite pajudinti didelio kiekio degančių akumuliatorių. Artimoje aplinkoje esančias nenukentėjusias medžiagas patraukite toliau, kad izoliuotumėte nukentėjusius akumuliatorius.

Kai yra neatvėstantis, rūkstantis arba degantis akumuliatorius:

- Paimkite jį kastuvu ir įmeskite į kibirą su vandeniu. Dėl aušinančio poveikio išvengiama gaisro išplitimo į akumuliatoriaus sekcijas, kurios dar nepasiekė užsidegimo temperatūros.
- Laikykite akumuliatorių kibire ne trumpiau kaip 24 valandoms, kol jis visiškai atvės.
- Žr. skyrių **Kaip elgtis su pažeistais akumuliatoriais**.

Nurodymai dėl transportavimo ir sandėliavimo

- Darbinės aplinkos temperatūra nuo -17 iki +60 °C / nuo 1 iki 140 °F.
- Laikymo temperatūra nuo -20 iki +40 °C / nuo -4 iki 104 °F.
- Akumuliatorių nelaikyti ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.
- Akumuliatorius laikyti vėsioje ir sausoje vietoje. Laikymas vėsioje vietoje ilgina akumuliatoriaus darbo trukmę. Jokiu būdu nelaikykite akumuliatorių saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už lango stiklo.
- Akumuliatorius draudžiama siųsti paštu. Jei norite siųsti nepažeistus akumuliatorius, kreipkitės į pervežimų įmonę.
- Akumuliatorių niekada netransportuoti sumetus į krūvą su kitais daiktais. Transportuojamus akumuliatorius būtina saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos, taip pat izoliuoti nuo bet kokių elektrai laidžių medžiagų ir kitų akumuliatorių, kad jie nesiliestų su kitų akumuliatorių poliais ir nesukeltų trumpojo jungimo. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių akumuliatorių transportavimo direktyvų.**

Techninė priežiūra ir utilizavimas

- Akumuliatorius visada turi būti švarus, ant jo neturi būti alyvos ar tepalo. Stebėkite, kad ant akumuliatoriaus nebūtų dulkių ir kitokių nešvarumų. Akumuliatorių valykite sausu, minkštu teptuku arba švaria, sausa šluoste.
- Nenaudokite akumuliatoriaus, jeigu jo vėdinimo plyšiai yra užsikimšę. Vėdinimo plyšius atsargiai išvalykite sausu, minkštu šepečiu.
- Saugokite, kad į vidų nepatektų pašalinių daiktų.
- Saugokite, kad į akumuliatorių neprasiskverbtų drėgmė. Jeigu į akumuliatorių prasiskverbė drėgmė, elkitės su juo kaip su pažeistu akumuliatoriumi ir izoliuokite nedegiame konteineryje.
  - Žr. skyrių **Kaip elgtis su pažeistais akumuliatoriais**.
- Dėl netinkamo utilizavimo į aplinką pasklidusios dujos ar ištekėję skysčiai gali kelti grėsmę sveikatai. Akumuliatorių pristatykite utilizuoti į savo **Hilti Store** arba kreipkitės į vietinę kompetentingą utilizavimo įmonę. **Laikykitės eksploatavimo vietoje galiojančių pažeistų akumuliatorių transportavimo direktyvų!**
- Akumuliatorių neišmeskite į buitines atliekas.
- Akumuliatorius utilizuokite taip, kad jie negalėtų patekti į vaikų rankas. Kad būtų išvengta trumpojo jungimo, jungtis uždenkite elektrai nelaidžia medžiaga.

Oryginalna instrukcja obsługi

Spis

1 Informacje na temat instrukcji obsługi 302
1.1 Do niniejszej instrukcji obsługi 302
1.2 Objaśnienie symboli 303
1.3 Symbole zależne od produktu 303
1.4 Naklejki na produkcie 304
2 Bezpieczeństwo 304
2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla narzędzi pomiarowych 304
2.2 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla laserowych narzędzi pomiarowych 305
2.3 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 305
2.4 Kompatybilność elektromagnetyczna 306
2.5 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2 306
2.6 Prawidłowe obchodzenie się z akumulatorami 306

3 Opis . . . 307
3.1 Ogólna budowa urządzenia 1 . . . 307
3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem . . . 307
3.3 Właściwości . . . 307
3.4 Zakres dostawy . . . 307
3.5 Komunikaty robocze . . . 308
3.6 Wskazania akumulatora litowo-jonowego . . . 308
4 Dane techniczne . . . 309
4.1 Informacje o produkcie . . . 309
4.2 Akumulator . . . 310
5 Przygotowanie do pracy . . . 310
5.1 Ładowanie akumulatora . . . 310
5.2 Wkładanie akumulatora . . . 310
5.3 Zdejmowanie akumulatora . . . 310
5.4 Zabezpieczenie przed upadkiem . . . 311
6 Obsługa . . . 311
6.1 Włączanie promieni lasera . . . 311
6.2 Wyrównanie dwóch punktów pod względem odległości za pomocą precyzyjnej regulacji . . . 311
6.3 Ustawianie promienia lasera na funkcję "Linia pochyła" . . . 311
6.4 Włączanie lub wyłączanie trybu detektora lasera . . . 312
6.5 Wyłączanie promieni lasera . . . 312
6.6 Przykłady zastosowania . . . 312
7 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym . . . 314
7.1 Kontrola . . . 315
7.2 Serwis urządzeń pomiarowych **Hilti** . . . 318
8 Transport i przechowywanie . . . 318
9 Pomoc w przypadku awarii . . . 318
10 Utylizacja . . . 319
11 Gwarancja producenta na urządzenia . . . 319
12 Wskazówka FCC(w USA) / wskazówka IC (w Kanadzie) . . . 319
13 Dalsze informacje . . . 320
14 Hilti Akumulatory litowo-jonowe . . . 321

1 Informacje na temat instrukcji obsługi

1.1 Do niniejszej instrukcji obsługi

- **Ostrzeżenie!** Przed użyciem produktu należy upewnić się, że użytkownik przeczytał i zrozumiał instrukcję obsługi dołączoną do produktu, w tym instrukcje, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz ostrzeżenia, rysunki i specyfikacje. W szczególności użytkownik powinien zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami, wskazówkami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami, rysunkami, specyfikacjami, komponentami i funkcjami. W przypadku niezastosowania się do tego zalecenia może dojść do porażenia prądem elektrycznym, pożaru, ciężkich obrażeń lub śmieci. Należy zachować instrukcję obsługi wraz ze wszystkimi wytycznymi, wskazówkami bezpieczeństwa i ostrzeżeniami do późniejszego wykorzystania.
- Produkty HILTI przeznaczone są do użytku profesjonalnego i mogą być eksploatowane, konserwowane i utrzymywane we właściwym stanie technicznym wyłącznie przez autoryzowany, przeszkolony personel. Personel ten musi być przede wszystkim poinformowany o możliwych zagrożeniach. Produkt i jego wyposażenie mogą stanowić zagrożenie w przypadku użycia przez niewykwalifikowany personel w sposób niewłaściwy lub niezgodny z przeznaczeniem.
- Dołączona instrukcja obsługi jest zgodna z aktualnym stanem wiedzy technicznej w momencie oddania do druku. Aktualną wersję można znaleźć online na stronie produktu Hilti. W tym celu należy kliknąć link lub kod QR w niniejszej instrukcji obsługi, oznaczony symbolem .
- Instrukcja obsługi musi być zawsze dostępna przy produkcie. Produkt przekazywać innym użytkownikom wyłącznie z niniejszą instrukcją obsługi.

1.2 Objaśnienie symboli

1.2.1 Ostrzeżenia

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed niebezpieczeństwem w obchodzeniu się z produktem. Zastosowano następujące hasła ostrzegawcze:

⚠ ZAGROŻENIE

ZAGROŻENIE !

- Wskazuje na bezpośrednie zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

⚠ OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE !

- Wskazuje na ewentualne zagrożenie, które może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała lub śmierci.

⚠ OSTROŻNIE

OSTROŻNIE !

- Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do obrażeń ciała lub szkód materialnych.

1.2.2 Symbole w instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole:

	Przestrzegać instrukcji obsługi
	Wskazówki dotyczące użytkowania i inne przydatne informacje
	Odnośnik
	Obchodzenie się z surowcami wtórnymi
	Nie wyrzucać elektronarzędzi ani akumulatorów do odpadów komunalnych
	Hilti Akumulator Li-Ion
	Hilti Ładowarka

1.2.3 Symbole na rysunkach

Na rysunkach zastosowano następujące symbole:

2	Te liczby odnoszą się do rysunków zamieszczonych na początku niniejszej instrukcji obsługi.
3	Numeracja na rysunkach wskazuje na istotne etapy pracy lub na ważne dla etapów pracy elementy. Te etapy pracy lub elementy są w tekście wyszczególnione odpowiednimi numerami, np. **(3)**.
(11)	Numery pozycji zastosowane na rysunku **Budowa urządzenia** odnoszą się do numerów legendy w rozdziale **Ogólna budowa urządzenia**.
!	Na ten symbol użytkownik powinien zwrócić szczególną uwagę podczas obsługi produktu.

1.3 Symbole zależne od produktu

1.3.1 Symbole na produkcie

Na produkcie mogą być zastosowane następujące symbole:

	Urządzenie obsługuje technologię NFC, która jest kompatybilna z platformami iOS i Android.

⎓	Prąd stały
	Zastosowany akumulator **Hilti** typu Li-Ion. Przestrzegać informacji podanych w rozdziale **Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**
	Wahadło zablokowane (nachylony promień lasera)
	Wahadło odblokowane (samopoziomowanie aktywne)

1.4 Naklejki na produkcie

Informacja o laserze

LASER 2	PROMIENIOWANIE LASERA! NIE PATRZEĆ W ŹRÓDŁO PROMIENIA LASERA! PRODUKT KLASY LASERA 2. Klasa lasera 2, zgodnie z normą IEC60825-1/EN60825-1:2014 oraz odpowiada CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla narzędzi pomiarowych

⚠ **OSTRZEŻENIE! Należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.** Narzędzia pomiarowe mogą być niebezpieczne, jeśli są obsługiwane w niewłaściwy sposób. Zaniedbania przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz zaleceń mogą prowadzić do uszkodzeń narzędzia pomiarowego i/lub poważnych obrażeń ciała.

Należy zachować do wglądu wszystkie wskazówki i zalecenia dotyczące bezpieczeństwa.

Bezpieczeństwo w miejscu pracy

- **Należy dbać o czystość i dobre oświetlenie stanowiska pracy.** Nieporządek lub brak oświetlenia w miejscu pracy mogą prowadzić do wypadków.
- **Nie pracować z użyciem produktu w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.**
- **Podczas pracy przy użyciu tego produktu nie zezwalać na zbliżanie się dzieci i innych osób.**
- **Produktu należy używać tylko w zdefiniowanych granicach zastosowania.**
- **Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom.**

Bezpieczeństwo elektryczne

- **Należy zadbać o to, aby produkt chroniony był przed deszczem i wilgocią.** Wnikająca wilgoć może spowodować zwarcia, porażenia prądem, pożary lub eksplozje.
- **Mimo iż produkt jest zabezpieczony przed wnikaniem wilgoci, przed umieszczeniem w pojemniku transportowym należy je wytrzeć do sucha.**

Bezpieczeństwo osób

- **Należy być czujnym, uważać na to, co się robi i przystępować z rozwagą do pracy przy użyciu narzędzia pomiarowego. Nie używać narzędzia pomiarowego w stanie zmęczenia lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw.** Chwila nieuwagi przy używaniu narzędzia pomiarowego może prowadzić do poważnych obrażeń ciała.
- **Unikać niewygodnej pozycji ciała. Należy przyjąć bezpieczną pozycję i zawsze utrzymywać równowagę.**
- **Nosić osobiste wyposażenie ochronne.** Noszenie indywidualnego wyposażenia ochronnego zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.
- **Nie demontować (dezaktywować) żadnych instalacji zabezpieczających i nie usuwać tabliczek informacyjnych ani ostrzegawczych.**
- **Unikać niezamierzonego uruchomienia urządzenia. Przed włożeniem akumulatora w narzędzie pomiarowe, wzięciem go do ręki lub przenoszeniem, należy upewnić się, że jest wyłączone.**
- **Produktu i wyposażenia należy używać zgodnie z tymi wskazówkami oraz w sposób przewidziany dla tego typu urządzenia. Przy tym należy uwzględnić warunki pracy i rodzaj wykonywanych czynności.** Używanie urządzeń do prac niezgodnych z przeznaczeniem może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- **Nie należy lekceważyć potencjalnego zagrożenia ani wskazówek dot. bezpiecznej eksploatacji narzędzi pomiarowych, nawet w przypadku dużego doświadczenia w zakresie ich obsługi.**

Nieuważne obchodzenie się z urządzeniem może w ułamku sekundy doprowadzić do poważnych obrażeń.

- **Narzędzia pomiarowego nie wolno stosować w pobliżu aparatury medycznej.**

Stosowanie narzędzi pomiarowych i obchodzenie się z nimi

- **Używać wyłącznie produktu i akcesoriów, które są w dobrym stanie technicznym.**
- **Nieużywane narzędzia pomiarowe należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Nie należy pozwalać na użytkowanie produktu osobom, które nie zapoznały się z nim lub nie przeczytały tych wskazówek.** Narzędzia pomiarowe stanowią zagrożenie, jeśli używane są przez osoby niedoświadczone.
- **Należy starannie konserwować narzędzia pomiarowe. Należy kontrolować, czy ruchome części pracują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy elementy nie są popękane lub uszkodzone w stopniu ograniczającym działanie narzędzia pomiarowego. Przed przystąpieniem do eksploatacji narzędzia pomiarowego zlecić naprawę uszkodzonych części.** Przyczyną wielu wypadków jest niewłaściwa konserwacja narzędzi pomiarowych.
- **W żadnym wypadku nie wolno modyfikować produktu ani manipulować nim.** Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę **Hilti**, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji produktu.
- **Przed ważnymi pomiarami, jak również po upadku lub narażeniu na inne czynniki mechaniczne, należy sprawdzić dokładność działania narzędzia pomiarowego.**
- **Ze względu na zasadę działania urządzenia określone warunki otoczenia mogą mieć ujemny wpływ na wyniki pomiarów.** Chodzi tu np. o bliskość urządzeń wytwarzających silne pola magnetyczne lub elektromagnetyczne, drgania i zmiany temperatury.
- **Szybko zmieniające się warunki pomiaru mogą zafałszować jego wyniki.**
- **W przypadku przeniesienia produktu z zimnego do ciepłego otoczenia lub odwrotnie, należy odczekać, aż urządzenie dostosuje się do nowych warunków.** Duże różnice temperatur mogą powodować nieprawidłowe działanie i nieprawidłowe wyniki pomiarów.
- **W przypadku stosowania adapterów i akcesoriów upewnić się, że akcesoria te są pewnie zamocowane.**
- **Mimo że narzędzie pomiarowe zostało przystosowane do pracy w trudnych warunkach panujących na budowie, należy się z nim obchodzić ostrożnie, jak z każdym innym produktem optycznym bądź elektrycznym (lornetka, okulary, aparat fotograficzny).**
- **Należy przestrzegać podanych temperatur eksploatacji i składowania.**

2.2 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla laserowych narzędzi pomiarowych

- **W przypadku nieprawidłowego otwarcia produktu może powstawać promieniowanie laserowe, przewyższające klasę 2.** Konserwację lub naprawę produktu należy zlecać wyłącznie serwisowi **Hilti**.
- **Miejsce pomiaru należy zabezpieczyć. Upewnić się, że podczas ustawiania produktu promień lasera nie został skierowany na inną osobę ani samego użytkownika.** Promienie lasera należy kierować wysoko nad lub pod linią wzroku.
- W celu uniknięcia błędnych pomiarów należy utrzymywać w czystości okienko wyjścia promienia lasera.
- Przed dokonaniem pomiarów/ eksploatacją oraz wielokrotnie w trakcie eksploatacji sprawdzić produkt pod kątem dokładności.
- Pomiary przeprowadzane w pobliżu odbijających obiektów lub powierzchni, przez szklane szyby lub podobne tworzywa mogą prowadzić do zafałszowania wyników.
- Zamontować produkt na odpowiednim uchwycie, na statywie lub ustawić je na równej powierzchni.
- Praca z łatami mierniczymi w pobliżu linii wysokiego napięcia jest zabroniona.
- Upewnić się, że w pobliżu nie jest stosowane inne laserowe narzędzie pomiarowe, które mogłoby wpływać na pomiar.
- Nie pozwalać na przemieszczanie się promieni lasera po powierzchniach bez nadzoru.

2.3 Dodatkowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek upadku narzędzia i/lub wyposażenia. Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić, czy akumulator i zamontowane akcesoria są dobrze zamocowane.
- Aby osiągnąć najwyższą dokładność, linia musi rzutować na pionową, płaską powierzchnię. Produkt należy przy tym skierować pod kątem 90° do płaszczyzny.

2.4 Kompatybilność elektromagnetyczna

Pomimo tego, że produkt spełnia rygorystyczne wymagania obowiązujących dyrektyw, firma **Hilti** nie może wykluczyć wystąpienia zakłóceń na skutek silnego promieniowania, co może z kolei doprowadzić do błędnych wskazań. W takim przypadku lub w razie pojawienia się innych wątpliwości należy przeprowadzić pomiary kontrolne. Równocześnie firma **Hilti** nie może wykluczyć wystąpienia zakłóceń w innych urządzeniach (np. w urządzeniach nawigacyjnych samolotów).

2.5 Klasyfikacja lasera w urządzeniach z laserem klasy 2

Urządzenie odpowiada klasie lasera 2 zgodnie z normami / EN 60825-1:2014 i CFR 21 § 1040 (FDA). Urządzenia te można stosować bez dodatkowych zabezpieczeń. Dlatego nie powinno się patrzeć bezpośrednio w źródło światła, podobnie jak na słońce. W przypadku bezpośredniego kontaktu wzroku z promieniem lasera, należy zamknąć oczy i odwrócić głowę od źródła promieniowania. Nie kierować promieni lasera na inne osoby.

2.6 Prawidłowe obchodzenie się z akumulatorami

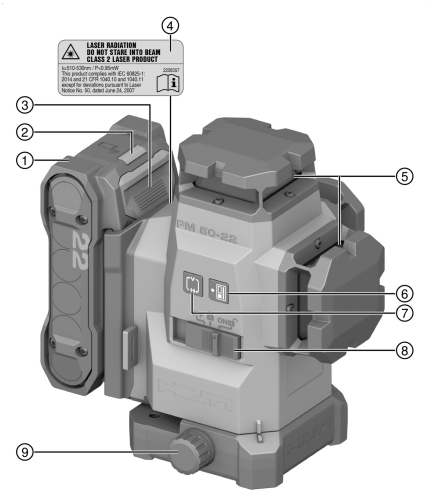
- **Przestrzegać poniższych wskazówek bezpiecznego używania akumulatorów litowo-jonowych.** Nieprzestrzeganie ich może spowodować podrażnienia skóry, poważne uszkodzenia korozyjne, poparzenia chemiczne, pożar i / lub eksplozje.
- Akumulatorów używać wyłącznie, gdy są w dobrym stanie technicznym.
- Z akumulatorami należy obchodzić się ostrożnie, aby uniknąć uszkodzeń lub wycieku szkodliwego dla zdrowia elektrolitu!
- W żadnym wypadku nie wolno modyfikować akumulatorów!
- Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 80°C (176°F) ani palić.
- Nie używać akumulatorów, które były narażone na uderzenie lub uległy uszkodzeniu w inny sposób. Regularnie sprawdzać akumulatory pod kątem oznak uszkodzenia.
- Nigdy nie używać akumulatorów z odzysku bądź naprawianych.
- Nigdy nie używać akumulatora lub elektronarzędzia zasilanego akumulatorem jako młotka.
- Nigdy nie narażać akumulatorów na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, iskier czy otwartych płomieni. Może to prowadzić do eksplozji.
- Nie dotykać biegunów akumulatorów palcami, narzędziami, biżuterią ani innymi metalowymi przedmiotami. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora oraz szkody materialne i obrażenia ciała.
- Akumulatory chronić przed deszczem, wilgocią i cieczami. Wnikająca wilgoć może spowodować zwarcia, porażenia prądem, poparzenia, pożary lub eksplozje.
- Należy korzystać wyłącznie z ładowarek i elektronarzędzi przeznaczonych dla danego typu akumulatora. Przestrzegać przy tym informacji zawartych we właściwych instrukcjach obsługi.
- Nie używać ani przechowywać akumulatorów w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Jeżeli wysoka temperatura akumulatora uniemożliwia jego dotknięcie, akumulator może być uszkodzony. Umieścić akumulator w widocznym, niepalnym miejscu w odpowiedniej odległości od łatwopalnych materiałów. Pozostawić akumulator do ostygnięcia. Jeśli akumulator po jednej godzinie nadal jest zbyt gorący, aby dało się go dotknąć, oznacza to, że jest uszkodzony. Należy zwrócić się do serwisu **Hilti** lub zapoznać się z dokumentem „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania akumulatorów litowo-jonowych **Hilti**".

  Należy przestrzegać specjalnych wytycznych dotyczących transportu, przechowywania i użytkowania akumulatorów litowo-jonowych. → 318

  Należy zapoznać się z instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa i użytkowania akumulatorów litowo-jonowych **Hilti**, które można znaleźć po zeskanowaniu kodu QR znajdującego się na końcu niniejszej instrukcji.

3 Opis

3.1 Ogólna budowa urządzenia 1



① Akumulator
② Wskaźnik stanu akumulatora
③ Przycisk odblokowujący akumulator
④ Naklejka ostrzegawcza
⑤ Okienko wyjścia promienia lasera
⑥ Przycisk trybu detektora
⑦ Przycisk trybu liniowego
⑧ Przełącznik wyboru Wł. /Wył. i blokada /zwolnienie blokady wahadła
⑨ Pokrętło do precyzyjnej regulacji

3.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt jest samopoziomującym się laserem wieloliniowym, za pomocą którego jedna osoba jest w stanie wytyczyć kąt 90°, dokonać niwelacji w poziomie i przeprowadzić prace wyrównawcze oraz szybko i precyzyjnie wyznaczyć pion.

Produkt przeznaczony jest przede wszystkim do użytku w pomieszczeniach i nie zastępuje niwelatora laserowego. Przy stosowaniu urządzenia na zewnątrz należy zwrócić uwagę na to, aby warunki ramowe odpowiadały warunkom w pomieszczeniach lub skorzystać z detektora promienia **Hilti** .

Możliwości zastosowania:

- Oznaczanie położenia ścianek działowych (pod kątem prostym i w płaszczyźnie pionowej).
- Sprawdzanie i przenoszenie kątów prostych.
- Wyrównywanie części urządzeń/instalacji i innych elementów struktur w trzech osiach.
- Przenoszenie na sufit punktów zaznaczonych na podłożu.
- Z tym produktem stosować tylko podane w niniejszej tabeli akumulatory litowo-jonowe **Hilti** Nuron typu B 22.
- Do tych akumulatorów stosować wyłącznie ładowarki **Hilti** wymienionych w tabeli typów.

3.3 Właściwości

Produkt posiada trzy zielone linie laserowe 360° o zasięgu do 40 m (131 ft) oraz pięć punktów przecięcia wiązki (przód, tył, lewo, prawo i góra). Zasięg zależny jest od jasności otoczenia.

Patrząc na produkt od tyłu, ma on skierowany w dół punkt odniesienia z przodu po lewej stronie. Tylna część to strona, do której przymocowany jest akumulator.

Linie lasera można włączać zarówno oddzielnie (tylko pionowe lub tylko poziome) jak i razem. Do zastosowań pod pewnym kątem nachylenia blokowane jest wahadło poziomowania samoczynnego.

3.4 Zakres dostawy

Laser wieloliniowy, walizka, instrukcja obsługi, certyfikat producenta.

Inne produkty systemowe zatwierdzone dla produktu można znaleźć w **Hilti Store** lub na stronie: **www.hilti.group**

3.5 Komunikaty robocze

Stan	Znaczenie
Promień lasera miga 2 razy co 10 sekund (wahadło odblokowane) lub co 2 sekundy (wahadło zablokowane).	Baterie są prawie wyczerpane.
Promień lasera miga 5 razy, a następnie pozostaje stale włączony.	Włączanie lub wyłączanie trybu detektora.
Promień lasera miga z bardzo wysoką częstotliwością.	Urządzenie nie może dokonać samopoziomowania.
Promień lasera miga co 5 sekundy.	Tryb pracy z nachyloną linią; Wahadło jest zablokowane, na skutek czego linie nie są wypoziomowane.

3.6 Wskazania akumulatora litowo-jonowego

Akumulatory litowo-jonowe **Hilti** Nuron mogą wyświetlać stan naładowania, komunikaty o błędach oraz stan akumulatora.

3.6.1 Wskazania stanu naładowania i komunikatów błędów

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała spowodowane ewentualnym upadkiem akumulatora!

- Gdy akumulator jest włożony, po naciśnięciu na przycisk odblokowujący należy upewnić się, że akumulator został z powrotem prawidłowo zablokowany w stosowanym produkcie.

Aby uzyskać jedno z poniższych wskazań, należy nacisnąć krótko przycisk odblokowujący akumulator.
Poziom naładowania oraz ewentualne usterki wyświetlane są również w trybie ciągłym, dopóki podłączony produkt jest włączony.

Stan	Znaczenie
Cztery (4) diody LED świecą się stale na zielono	Stan naładowania: 100% do 71%
Trzy (3) diody LED świecą się stale na zielono	Stan naładowania: 70% do 51%
Dwie (2) diody LED świecą się stale na zielono	Stan naładowania: 50% do 26%
Jedna (1) dioda LED świeci się stale na zielono	Stan naładowania: 25% do 10%
Jedna (1) dioda LED powoli miga na zielono	Stan naładowania: < 10%
Jedna (1) dioda LED szybko miga na zielono	Akumulator litowo-jonowy jest całkowicie rozładowany. Naładować akumulator. Jeśli po naładowaniu akumulatora dioda LED nadal szybko miga, skontaktować się z serwisem **Hilti**.
Jedna (1) dioda LED szybko miga na żółto	Akumulator litowo-jonowy lub związany z nim produkt jest przeciążony, zbyt gorący, zbyt zimny lub wystąpiła inna usterka. Utrzymywać temperaturę roboczą produktu i akumulatora w zalecanym zakresie i nie przeciążać produktu podczas jego użytkowania. Jeśli komunikat nie zniknie, zwrócić się do serwisu **Hilti**.
Jedna (1) dioda LED świeci się stale na żółto	Akumulator litowo-jonowy i połączony z nim produkt nie są kompatybilne. Prosimy zwrócić do serwisu **Hilti**.
Jedna (1) dioda LED szybko miga na czerwono	Akumulator litowo-jonowy jest zablokowany i nie może być dalej wykorzystywany. Prosimy zwrócić do serwisu **Hilti**.

3.6.2 Wskazania stanu akumulatora

Aby sprawdzić stan akumulatora, należy przytrzymać przycisk odblokowujący przez ponad 3 sekundy. System nie wykrywa potencjalnego nieprawidłowego działania akumulatora spowodowanego niewłaściwym użytkowaniem, takim jak upuszczenie, przebicie, zewnętrzne uszkodzenie termiczne itp.

Stan	Znaczenie
Wszystkie diody świecą w formie światła ruchomego, a następnie jedna (1) dioda świeci ciągle w kolorze zielonym.	Akumulator nadaje się do dalszego użytkowania.
Wszystkie diody świecą w formie światła ruchomego, a następnie jedna (1) dioda miga szybko na żółto.	Nie można zakończyć weryfikacji stanu akumulatora. Powtórzyć czynność lub skontaktować się z serwisem **Hilti**.
Wszystkie diody świecą w formie światła ruchomego, a następnie jedna (1) dioda świeci ciągle w kolorze czerwonym.	Jeśli podłączony produkt może być nadal używany, poziom naładowania akumulatora wynosi mniej niż 50%. Jeśli podłączony produkt nie może być dłużej używany, poziom naładowania akumulatora jest zbyt niski i należy go wymienić. Prosimy zwrócić do serwisu **Hilti**.

4 Dane techniczne

4.1 Informacje o produkcie

Zasięg linii i punktu przecięcia bez detektora lasera		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Zasięg linii i punktu przecięcia z detektorem lasera		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Czas samopoziomowania (typowy)		3 s
Zakres samopoziomowania (typowy)		±4,25°
Dokładność		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft - 10 in)
Grubość linii (typowa)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Klasa lasera		Klasa 2, światło widzialne, 510-530 nm
Czas pracy (typowy, wszystkie linie włączone)	**B 22-55**	14 h przy 24 °C (14 h przy 75 °F)
	B 22-85	24 h przy 24 °C (24 h przy 75 °F)
Czas pracy (typowy, tylko poziome i pionowe linie włączone)	**B 22-55**	22 h przy 24 °C (22 h przy 75 °F)
	B 22-85	32 h przy 24 °C (32 h przy 75 °F)
Automatyczne wyłączanie (aktywowane po)		1 h
Stopień ochrony (nie dla akumulatora Nuron B 22)		IP 54
Gwint statywu		BSW 5/8" | UNC1/4"
Dywergencja promienia		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Przeciętna moc wyjściowa (P_{AE} = dostępna emisja mocy lasera)		< 3 mW Dla klasy lasera 2 wartość graniczna dostępnej emisji mocy lasera to AEL class 2 = > 2 mW

Długość fali (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 Nm
Szerokość impulsu (tp)	< 80 µs
Częstotliwość powtarzania impulsu (f)	< 12 kHz
Ciężar według procedury EPTA 01 bez akumulatora	1,29 kg
Wymiary (Długość x szerokość x wysokość)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Wskazanie stanu roboczego	Promienie lasera i wskaźnik stanu akumulatora Nuron B 22
Temperatura robocza	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura przechowywania	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulator

Napięcie robocze akumulatora	21,6 V
Masa akumulatora	Patrz rozdział „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem”
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura przechowywania	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura akumulatora na początku procesu ładowania	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Przygotowanie do pracy

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku niezamierzonego uruchomienia!

- Przed włożeniem akumulatora upewnić się, że przynależne urządzenie jest wyłączone.

Należy zawsze stosować się do zasad bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w tej instrukcji i podanych na produkcie.

5.1 Ładowanie akumulatora

1. Przed rozpoczęciem ładowania należy przeczytać instrukcję obsługi prostownika.
2. Należy zwrócić uwagę, aby styki akumulatora i prostownik były czyste i suche.
3. Ładować akumulator za pomocą odpowiedniego prostownika. 307

5.2 Wkładanie akumulatora

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała przez zwarcie lub spadający akumulator!

- Przed włożeniem akumulatora w urządzenie upewnić się, czy styki akumulatora i urządzenia są czyste i wolne od ciał obcych.
- Upewnić się, że akumulator zawsze jest poprawnie włożony.

1. **Hilti** zaleca naładowanie akumulatora do pełna przed uruchomieniem produktu po raz pierwszy.
2. Wsunąć akumulator w produkt do słyszalnego zatrzaśnięcia.
3. Skontrolować prawidłowe zamocowanie akumulatora.

5.3 Zdejmowanie akumulatora

1. Nacisnąć przycisk odblokowujący akumulatora.

2. Wyjąć akumulator z produktu.

5.4 Zabezpieczenie przed upadkiem

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała na skutek upadku narzędzia i/lub wyposażenia!

- Używać jedynie linki asekuracyjnej zalecanej do tego narzędzia **Hilti**.
- Skontrolować punkt mocowania linki asekuracyjnej narzędzia przed każdym użyciem pod kątem potencjalnych uszkodzeń.

Przestrzegać krajowych wytycznych dla prac na wysokości.

#2261970W przypadku tego produktu do zabezpieczenia przed upadkiem używać wyłącznie kombinacji zabezpieczenia **Hilti**#2293133 i linki asekuracyjnej narzędzia **Hilti**.

- Przymocować zabezpieczenie przed upadkiem za otwory montażowe do akcesoriów. Sprawdzić stabilność zamocowania.
- Przymocować jeden karabińczyk linki asekuracyjnej narzędzia do zabezpieczenia przed upadkiem, a drugi karabińczyk do części nośnej. Sprawdzić stabilność zamocowania obu karabińczyków.

  Przestrzegać instrukcji obsługi zabezpieczenia przed upadkiem **Hilti** i linki asekuracyjnej do narzędzi **Hilti**.

6 Obsługa

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Nie kierować promieni lasera na inne osoby.

- W żadnym wypadku nie patrzeć bezpośrednio w źródło światła. W przypadku bezpośredniego kontaktu wzroku z promieniem lasera, należy zamknąć oczy i odwrócić głowę od źródła promieniowania.

Należy zawsze stosować się do zasad bezpieczeństwa i ostrzeżeń zawartych w tej instrukcji i podanych na produkcie.

6.1 Włączanie promieni lasera

1. Ustawić przełącznik wyboru w położeniu (włączone / odblokowane).
   - Pionowe linie lasera zostaną włączone.
2. Tyle razy nacisnąć przycisk trybu liniowego, aż ustawiony zostanie żądany tryb liniowy.
   - Urządzenie kilkakrotnie przechodzi pomiędzy trybami pracy zgodnie z poniższą kolejnością: Linie pionowe, Pionowa linia boczna, Linia pozioma, Linie pionowe i poziome.

6.2 Wyrównanie dwóch punktów pod względem odległości za pomocą precyzyjnej regulacji

1. Ustawić urządzenie tak, aby dolny promień do wyznaczania pionu znajdował się na środku krzyża odniesienia na podłożu.
2. Obracać pokrętłem do regulacji precyzyjnej, aż pionowy promień lasera będzie pokrywał się z drugim, oddalonym punktem odniesienia.

6.3 Ustawianie promienia lasera na funkcję "Linia pochyła"

1. Ustawić przełącznik w położeniu (włączone / zablokowane).
2. Tyle razy nacisnąć przycisk trybu liniowego, aż ustawiony zostanie żądany tryb liniowy. 311

   W funkcji "Linia pochyła" wahadło jest zablokowane, a laser nie jest wypoziomowany. Linia/linie lasera migają co 5 sekund.

6.4 Włączanie lub wyłączanie trybu detektora lasera

Zasięg detektora promienia może być ograniczony ze względu na konstrukcyjną asymetrię mocy lasera i ewentualne zewnętrzne źródła zakłóceń.
Pracuj po silnej stronie lasera liniowego i unikaj pracy w bezpośrednim świetle, aby uzyskać optymalny zasięg. Silnymi stronami są strona tylna, na której zamocowany jest akumulator oraz przeciwległa strona przednia.

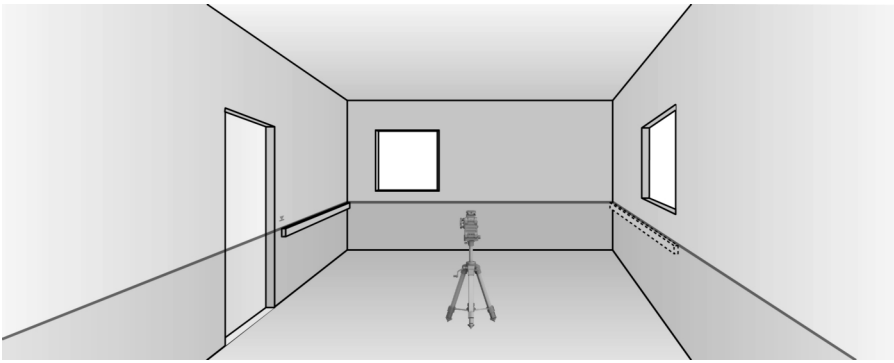
1. Aby uaktywnić tryb detektora, naciśnij przycisk trybu detektora. W celu potwierdzenia promień lasera zamiga pięciokrotnie.
2. Ponownie naciśnij przycisk trybu detektora, aby z powrotem wyłączyć tryb detektora.
   Wyłączenie urządzenia powoduje wyłączenie trybu detektora.

6.5 Wyłączanie promieni lasera

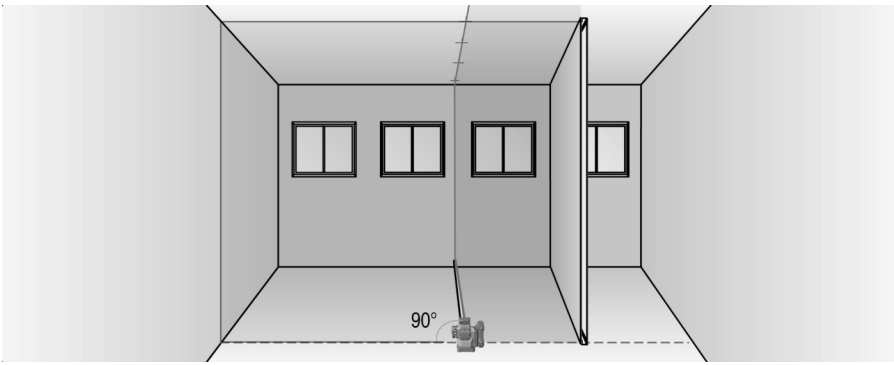
1. Ustawić przełącznik wyboru w położeniu **OFF**.
   Następuje wyłączenie promienia lasera i zablokowanie wahadła.
2. Promień lasera zostanie automatycznie wyłączony, jeśli akumulator jest rozładowany.

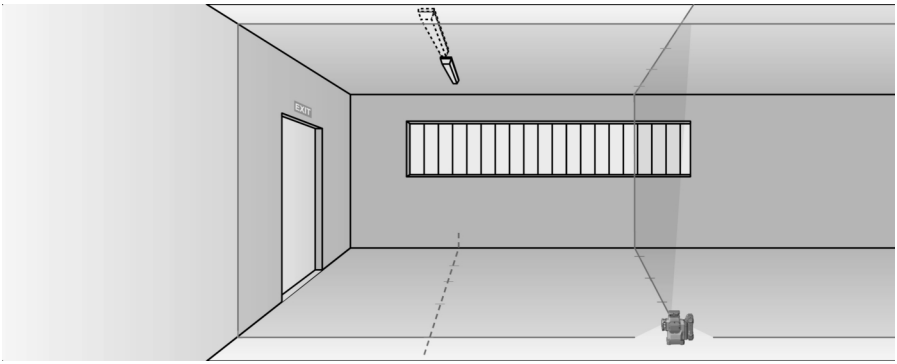
6.6 Przykłady zastosowania

6.6.1 Przenoszenie wysokości

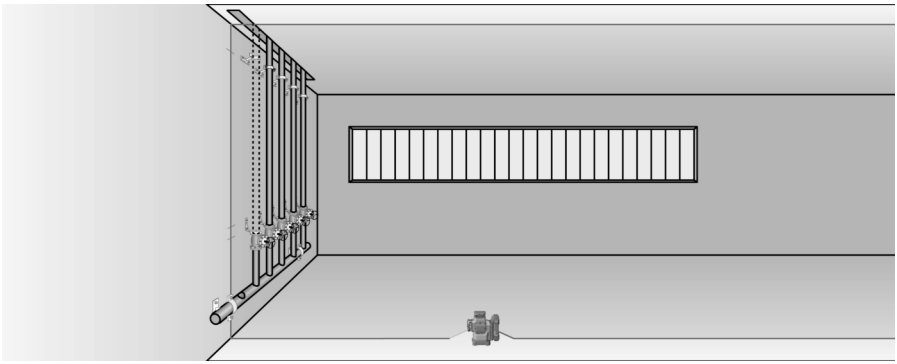


6.6.2 Ustawianie profili do montażu na sucho, służących za ścianki działowe

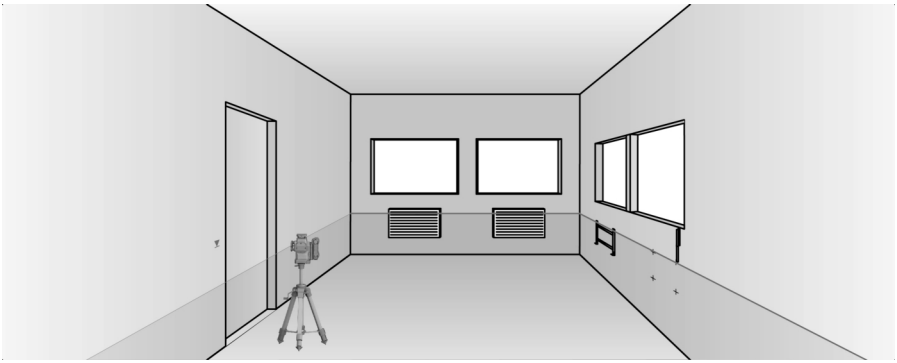




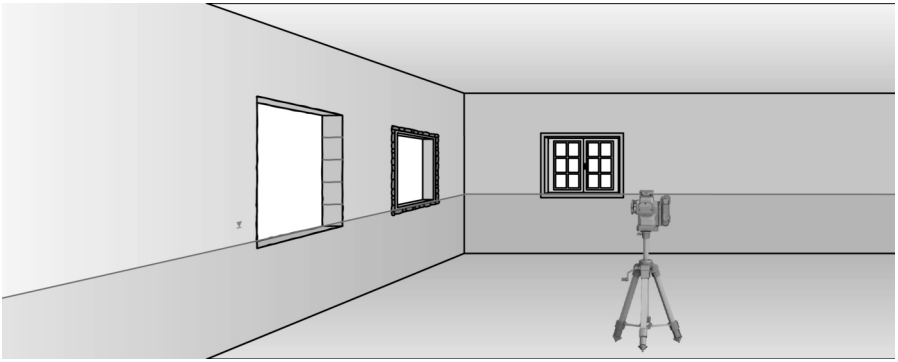
6.6.3 Pionowe ustawianie rur



6.6.4 Ustawianie elementów ogrzewania



6.6.5 Ustawianie drzwi i ram okiennych



7 Konserwacja i utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń jeśli akumulator jest włożony !

- Przed przystąpieniem do wszelkich czynności konserwacyjnych należy zawsze wyjmować akumulator!

Konserwacja urządzenia

- Zdmuchnąć kurz z szybki okienka wyjścia promienia lasera. Nie dotykać szkła palcami.
- Ostrożnie usunąć przywierające zanieczyszczenia.
- Obudowę czyścić tylko lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.
- Do czyszczenia styków produktu używać czystej, suchej szmatki.

Konserwacja akumulatorów litowo-jonowych

- Nigdy nie używać akumulatora z niedrożnymi szczelinami wentylacyjnymi. Ostrożnie wyczyścić szczeliny wentylacyjne suchą, miękką szczotką.
- Unikać niepotrzebnego wystawiania akumulatora na działanie pyłu lub brudu. Nigdy nie wystawiać akumulatora na działanie dużej wilgotności (np. zanurzanie w wodzie lub pozostawianie na deszczu).

  Jeżeli akumulator zostanie zamoczony, należy traktować go jak akumulator uszkodzony. Umieścić go w szczelnym, niepalnym pojemniku i skontaktować się z serwisem **Hilti**.
- Akumulator musi być czysty oraz wolny od innego oleju i smaru. Nie wolno dopuścić do niepotrzebnego gromadzenia się kurzu lub brudu na akumulatorze. Czyścić akumulator suchą, miękką szczotką lub czystą, suchą szmatką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.

  Nie dotykać styków akumulatora i usunąć z nich smar, który nie został nałożony fabrycznie.
- Obudowę czyścić tylko lekko zwilżoną ściereczką. Nie stosować środków zawierających silikon, ponieważ mogą one uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych.

Utrzymanie urządzenia we właściwym stanie technicznym

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem! Niefachowe wykonywanie napraw podzespołów elektrycznych może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała i oparzeń.

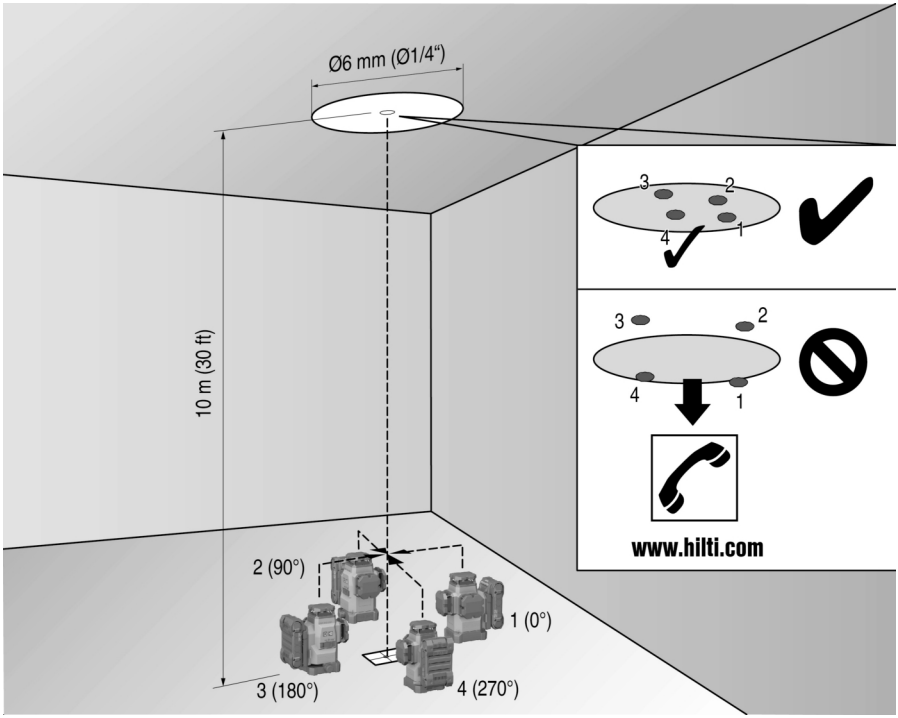
- Naprawy elementów elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

- Regularnie kontrolować wszystkie widoczne elementy pod względem uszkodzeń a elementy obsługi pod względem prawidłowego działania.
- W razie uszkodzeń i/lub zakłóceń w funkcjonowaniu, nie używać produktu. Niezwłocznie oddać produkt do naprawy w serwisie **Hilti**.
- Po zakończeniu prac konserwacyjnych założyć wszystkie mechanizmy zabezpieczające i skontrolować ich prawidłowe działanie.

W celu bezpiecznej pracy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne, materiały eksploatacyjne i wyposażenie. Dopuszczone przez **Hilti** części zamienne, materiały eksploatacyjne i wyposażenie produktu są dostępne w lokalnym centrum **Hilti Store** oraz na: **www.hilti.group**

7.1 Kontrola

7.1.1 Kontrola punktu pionu



1. W wysokim pomieszczeniu należy zrobić oznaczenie na podłodze (krzyżyk) (np. na klatce schodowej o wysokości 10 m).
2. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni.
3. Włączyć urządzenie i odblokować wahadło.
4. Przesunąć urządzenie tak, aby dolny promień do wyznaczania pionu znajdował się na środku krzyżyka zaznaczonego na podłożu.
5. Zaznaczyć na suficie górny punkt przecięcia linii lasera.
6. Obrócić urządzenie o 90°.

   Dolny, czerwony promień lasera do wyznaczania pionu musi pozostać na środku krzyżyka.
7. Zaznaczyć na suficie górny punkt przecięcia linii lasera.
8. Powtórzyć tę czynność po obróceniu urządzenia o kąt 180° i 270°.

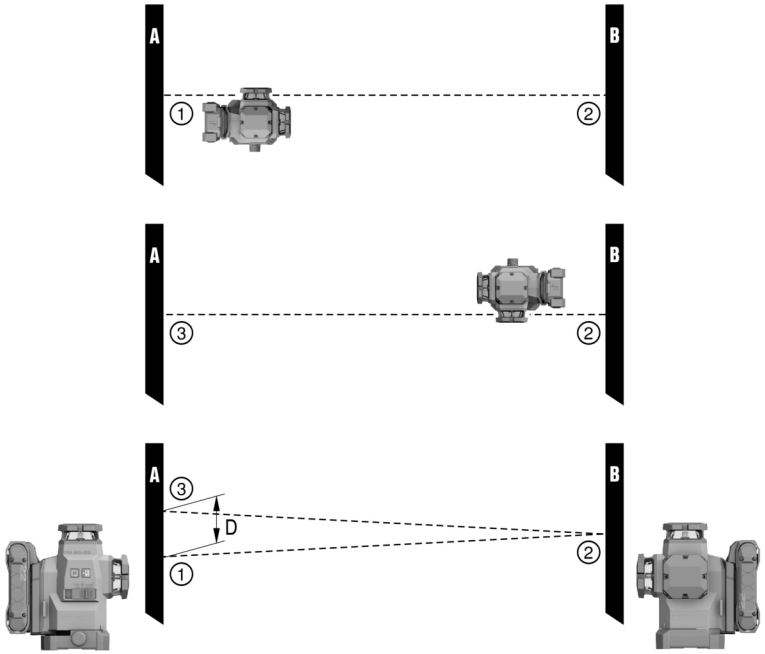
   Utworzyć z 4 zaznaczonych punktów okrąg na suficie. Zmierzyć średnicę okręgu D w milimetrach lub calach oraz wysokość pomieszczenia RH w metrach lub stopach.

9. Obliczyć wartość R.
   - Wartość R powinna być mniejsza niż 3 mm (odpowiada to 3 mm przy 10 m).
   - Wartość R powinna być mniejsza niż 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Sprawdzenie wypoziomowania promienia lasera



1. Odległość między ścianami musi wynosić co najmniej 10 m.
2. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni w odległości około 20 cm od ściany (A) i skierować punkt przecięcia linii lasera na ścianę (A).
3. Zaznaczyć punkt przecięcia linii lasera za pomocą krzyżyka (1) na ścianie (A) i krzyżyka (2) na ścianie (B).
4. Ustawić urządzenie na równej i poziomej powierzchni w odległości około 20 cm od ściany (B) i skierować punkt przecięcia linii lasera na krzyżyk (1) na ścianie (A).
5. Ustawić wysokość punktu przecięcia linii lasera za pomocą regulowanych nóżek w taki sposób, aby punkt przecięcia pokrywał się z oznaczeniem (2) na ścianie (B). Zwrócić przy tym uwagę, aby poziomnica była w środku.
6. Ponownie zaznaczyć punkt przecięcia linii lasera krzyżykiem (3) na ścianie (A).
7. Zmierzyć przesunięcie D pomiędzy krzyżykami (1) i (3) na ścianie (A) (RL = długość pomieszczenia).

8. Obliczyć wartość R.
   - Wartość R powinna być mniejsza niż 3 mm.
   - Wartość R powinna być mniejsza niż 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

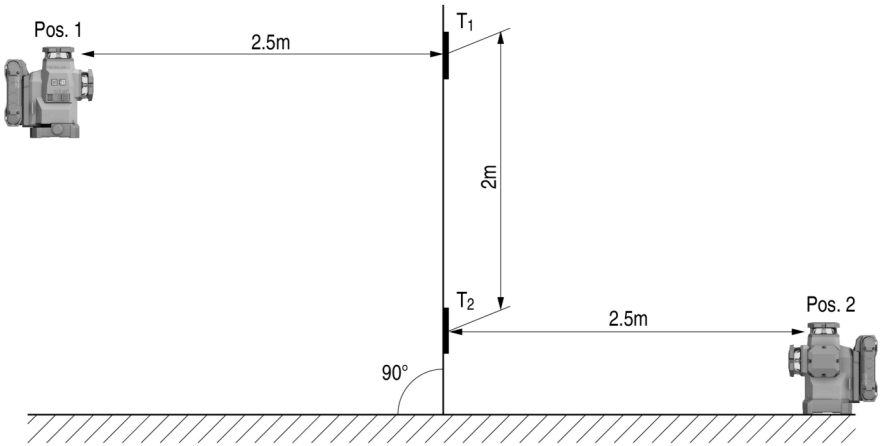
7.1.3 Kontrola prostokątności (poziomo)

1. Ustawić urządzenie dolnym promieniem do wyznaczania pionu na środek krzyżyka odniesienia w środku pomieszczenia w odległości około 5 m od ścian.
2. Zaznaczyć wszystkie 4 punkty przecięcia na czterech ścianach.
3. Obrócić urządzenie o 90° i ustawić stabilnie tak, aby środkowy punkt miejsca przecięcia pokrywał się z pierwszym punktem odniesienia (A).
4. Zaznaczyć każdy nowy punkt przecięcia i zmierzyć każdorazowe przesunięcie (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Obliczyć przesunięcie R (RL = długość pomieszczenia).
   - Wartość R powinna być mniejsza niż 3 mm lub 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontrola dokładności linii pionowej



1. Umieścić urządzenie na wysokości 2 m (poz. 1).
2. Włączyć urządzenie.
3. Umieścić pierwszą płytkę celowniczą T1 (pionowo) w odległości 2,5 m od urządzenia i na tej samej wysokości (2 m) tak, aby pionowy promień lasera trafił w płytkę celowniczą, a następnie zaznaczyć ten punkt.
4. Umieścić drugą płytkę celowniczą T2 2 m poniżej pierwszej płytki celowniczej, tak aby pionowy promień lasera trafił w płytkę celowniczą, a następnie zaznaczyć ten punkt.
5. Zaznaczyć poz. 2 na przeciwległej stronie konstrukcji testowej (odbicie lustrzane) na linii lasera na podłodze, w odległości 5 m od urządzenia.

6. Następnie ustawić urządzenie na podłodze w zaznaczonej pozycji (poz. 2).
7. Ustawić promień lasera w taki sposób, aby trafił w tabliczkę celowniczą T1 i zaznaczoną na niej pozycję.
8. Zaznaczyć nową pozycję na tabliczce celowniczej T2.
9. Odczytać odległość dla obu oznaczeń na tabliczce celowniczej T2.

   Jeśli różnica D będzie wynosiła więcej niż 3 mm, wówczas należy przekazać urządzenie do serwisu **Hilti** w celu jego wyregulowania.

7.2 Serwis urządzeń pomiarowych Hilti

Serwis urządzeń pomiarowych **Hilti** przeprowadza kontrolę narzędzia pomiarowego, a w razie stwierdzenia odchylenia dokonuje przywrócenia funkcjonalności oraz przeprowadza ponowną kontrolę zgodności urządzenia ze specyfikacją. Zgodność ze specyfikacją w momencie przeprowadzania kontroli jest potwierdzana na piśmie w formie certyfikatu serwisowego. Zalecenia:

- Dokonać wyboru odpowiedniej częstotliwości kontroli w zależności od intensywności użytkowania.
- W przypadku nadzwyczajnego obciążenia urządzenia, przed wykonaniem ważnych prac, jednak nie rzadziej niż raz w roku zlecić przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti**.

Przeprowadzenie kontroli w serwisie urządzeń pomiarowych **Hilti** nie zwalnia użytkownika z obowiązku kontrolowania narzędzia pomiarowego przed i podczas eksploatacji.

8 Transport i przechowywanie

Transport i przechowywanie narzędzi akumulatorowych

OSTROŻNIE

Niezamierzone włączenie podczas transportu !

- Zawsze transportować produkty z wyjętymi akumulatorami!

- Wyjąć akumulator/akumulatory.
- Nigdy nie przechowywać ani nie transportować akumulatorów luzem. Podczas transportu akumulatory powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i wibracjami oraz odizolowane od jakichkolwiek materiałów przewodzących prąd lub innych akumulatorów, aby nie mogło stykać się z innymi biegunami akumulatorów i spowodować zwarcia. **Przestrzegać lokalnych przepisów transportowych dotyczących akumulatorów.**
- Nie wysyłać akumulatorów pocztą. Jeśli wysłane mają zostać sprawne akumulatory, zwrócić się do odpowiedniej firmy kurierskiej.
- Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie transportu sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.

Przechowywanie narzędzi akumulatorowych i akumulatorów

OSTRZEŻENIE

Niezamierzone uszkodzenie spowodowane uszkodzonymi akumulatorami lub akumulatorami, z których wycieka płyn !

- Zawsze przechowywać produkty z wyjętymi akumulatorami.

- Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu chłodnym i suchym. Przestrzegać wartości granicznych temperatury podanych w danych technicznych. 309
- Nie należy przechowywać akumulatorów na ładowarce. Po zakończeniu procesu ładowania zawsze wyjmować akumulator z ładowarki.
- Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, na źródłach ciepła ani za szybą.
- Produkt i akumulatory przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i osób nieupoważnionych.
- Przed każdym użyciem oraz przed i po długim okresie przechowywania sprawdzić, czy produkt i akumulatory nie uległy uszkodzeniu.

9 Pomoc w przypadku awarii

W przypadku jakichkolwiek błędów zwracać uwagę na stan naładowania akumulatora. Patrz rozdział **Wskazania akumulatora litowo-jonowego** 308.

W przypadku awarii, które nie zostały uwzględnione w tej tabeli lub których użytkownik nie jest w stanie sam usunąć, należy skontaktować się z serwisem **Hilti**.

Awaria	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Diody LED akumulatora nic nie pokazują.	Akumulator jest uszkodzony.	▸ Zwrócić się do serwisu **Hilti**.
Akumulator rozładowuje się szybciej niż zwykle.	Bardzo niska temperatura otoczenia.	▸ Pozostawić akumulator do powolnego rozgrzania do temperatury pokojowej.
Akumulator nie zatrzaskuje się ze słyszalnym kliknięciem.	Nosek zatrzaskowy akumulatora jest zanieczyszczony.	▸ Oczyścić noski zatrzaskowe i ponownie zamontować akumulator.
Silne nagrzewanie się produktu lub akumulatora.	Usterka elektryczna	▸ Natychmiast wyłączyć produkt, wyjąć akumulator, obserwować, co się z nim dzieje, pozostawić do ostygnięcia i skontaktować się z serwisem **Hilti**.

10 Utylizacja

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń ciała w wyniku nieprawidłowej utylizacji! Wydobywające się gazy lub płyny mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

- ▸ Nie wysyłać uszkodzonych akumulatorów!
- ▸ Zakryć złącza za pomocą materiału nieprzewodzącego prądu, aby uniknąć zwarć.
- ▸ Akumulatory należy utylizować tak, by nie trafiły w ręce dzieci.
- ▸ Zutylizować akumulator w swoim **Hilti Store** lub zwróć się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów.

Produkty **Hilti** wykonane zostały w znacznej mierze z materiałów nadających się do powtórnego wykorzystania. Warunkiem recyklingu jest prawidłowa segregacja materiałów. W wielu krajach firma **Hilti** przyjmuje zużyte urządzenia w celu ponownego wykorzystania. Informacje na ten temat można uzyskać w punkcie serwisowym **Hilti** lub u doradcy handlowego.

- ▸ Nie wyrzucać elektronarzędzi, urządzeń elektronicznych i akumulatorów wraz z odpadami komunalnymi!

11 Gwarancja producenta na urządzenia

- ▸ W razie pytań dotyczących warunków gwarancji należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem **Hilti**.

12 Wskazówka FCC(w USA) / wskazówka IC (w Kanadzie)

Podczas testów urządzenie zachowało wartości graniczne, określone w rozdziale 15 przepisów FCC dla cyfrowych urządzeń klasy B. Wartości graniczne przewidują dla instalacji w obszarach mieszkalnych wystarczającą ochronę przed promieniowaniem zakłócającym. Urządzenia tego typu wytwarzają i wykorzystują wysokie częstotliwości oraz mogą je emitować. Nieprzestrzeganie odnośnych wskazówek podczas instalacji oraz eksploatacji urządzenia może spowodować zakłócenia odbioru fal radiowych.

W przypadku niektórych instalacji nie można jednak wykluczyć wystąpienia zakłóceń. Jeśli urządzenie powoduje zakłócenia odbioru fal radiowych lub telewizyjnych, co można stwierdzić wyłączając i ponownie włączając urządzenie, użytkownik powinien usunąć zakłócenia wykonując następujące czynności:

- Na nowo ustawić lub przestawić antenę odbiorczą.
- Zwiększyć odstęp pomiędzy urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączyć urządzenie do gniazda innego obwodu prądu, niż ten, do którego podłączono odbiornik.
- Zwrócić się o pomoc do sprzedawcy lub doświadczonego technika RTV.

Urządzenie to spełnia wymagania wynikające z paragrafu 15 przepisów FCC oraz RSS-210 ISED.

Aby uruchomić urządzenie, spełnione muszą być dwa poniższe warunki:

- Urządzenie nie powinno wytwarzać żadnego szkodliwego promieniowania.

- Urządzenie powinno pochłaniać wszelkie promieniowanie, łącznie z promieniowaniem powodującym niepożądane reakcje.

Zmiany lub modyfikacje, których dokonywanie nie jest wyraźnie dozwolone przez firmę **Hilti**, mogą spowodować ograniczenie praw użytkownika do dalszej eksploatacji urządzenia.

13 Dalsze informacje

Dyrektywa RoHS (dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ta tabela dotyczy rynku chińskiego.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ta tabela dotyczy rynku tajwańskiego.

14 Hilti Akumulatory litowo-jonowe

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa i użytkowania

W niniejszej dokumentacji pojęcie akumulator stosowane jest dla ładowalnych akumulatorów litowo-jonowych, w których kilka ogniw litowo-jonowych połączonych jest w jeden zespół. Są one przeznaczone do elektronarzędzi Hilti i mogą być wykorzystywane tylko wraz z nimi. Stosować wyłącznie oryginalne akumulatory **Hilti**!

Opis

Hilti Akumulatory są wyposażone w system zarządzania ogniwami i ochrony ogniw.

Akumulatory składają się z ogniw zawierających materiał litowo-jonowy, zapewniający wysoką gęstość energii. Ogniwa litowo-jonowe wykazują bardzo niewielki efekt pamięci, jednak są bardzo czułe na uderzenia, głębokie rozładowanie i wysokie temperatury.

Produkty dopuszczone do akumulatorów **Hilti** można znaleźć w **Hilti Store** lub na: **www.hilti.group**

Bezpieczeństwo

- **Przestrzegać poniższych wskazówek bezpiecznego używania akumulatorów litowo-jonowych.** Nieprzestrzeganie ich może spowodować podrażnienia skóry, poważne uszkodzenia korozyjne, poparzenia chemiczne, pożar i / lub eksplozje.
- Z akumulatorami należy obchodzić się ostrożnie, aby uniknąć uszkodzeń lub wycieku szkodliwego dla zdrowia elektrolitu!
- W żadnym wypadku nie wolno modyfikować akumulatorów!
- Akumulatorów nie wolno rozkładać na pojedyncze elementy, zgniatać, podgrzewać do temperatury powyżej 80°C ani palić.
- Nie używać akumulatorów, które były narażone na uderzenie lub uległy uszkodzeniu w inny sposób. Regularnie sprawdzać akumulatory pod kątem oznak uszkodzenia.
- Nigdy nie używać akumulatorów z odzysku bądź naprawianych.
- Nigdy nie używać akumulatora lub elektronarzędzia zasilanego akumulatorem jako młotka.
- Nigdy nie narażać akumulatorów na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, wysokiej temperatury, iskier czy otwartych płomieni. Może to prowadzić do eksplozji.
- Nie dotykać biegunów akumulatorów palcami, narzędziami, biżuterią ani innymi metalowymi przedmiotami. Może to spowodować uszkodzenie akumulatora oraz szkody materialne i obrażenia ciała.
- Akumulatory chronić przed deszczem, wilgocią i cieczami. Wnikająca wilgoć może spowodować zwarcia, porażenia prądem, poparzenia, pożary lub eksplozje.
- Należy korzystać wyłącznie z prostowników i elektronarzędzi przeznaczonych dla danego typu akumulatora. Przestrzegać przy tym informacji zawartych we właściwych instrukcjach obsługi.
- Nie używać ani przechowywać akumulatorów w środowisku zagrożonym wybuchem.
- Jeżeli wysoka temperatura akumulatora uniemożliwia jego dotknięcie, akumulator może być uszkodzony. Umieścić akumulator w widocznym, niepalnym miejscu w odpowiedniej odległości od łatwopalnych materiałów. Pozostawić akumulator do ostygnięcia. Jeśli akumulator po jednej godzinie nadal jest zbyt gorący, aby dało się go dotknąć, oznacza to, że jest uszkodzony. Postępować zgodnie ze wskazówkami w rozdziale postępowanie **Środki w przypadku zapalenia się akumulatora**.

Postępowanie w razie uszkodzenia akumulatora

- Zawsze kontaktować się z serwisem **Hilti**, jeśli akumulator zostanie uszkodzony.
- Nie stosować akumulatora, z którego wycieka elektrolit.
- W razie wycieku elektrolitu unikać bezpośredniego kontaktu z oczami i / lub skórą. Zawsze używać rękawic ochronnych i okularów ochronnych podczas pracy z elektrolitem.
- Do usunięcia elektrolitu wyciekłego z akumulatora użyć dopuszczonego chemicznego środka czyszczącego. Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania elektrolitu.
- Uszkodzony akumulator włożyć do niepalnego pojemnika i przysypać suchym piaskiem, kredą (CaCO3) lub krzemianem (wermikulit). Następnie zamknąć szczelnie pokrywę i przechowywać pojemnik z dala od łatwopalnych gazów, cieczy lub przedmiotów.
- Zutylizować pojemnik w **Hilti Store** lub zwróć się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów. **Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących transportu akumulatorów!**

Postępowanie w przypadku, gdy akumulator przestanie działać

- Zwrócić uwagę na nietypowe zachowanie akumulatora, jak nieprawidłowe ładowanie lub nietypowo długi czas ładowania, odczuwalny spadek mocy, nietypową aktywność diody lub wyciek elektrolitu. Są to wyraźne oznaki wewnętrznego problemu.
- W razie podejrzenia wewnętrznego problemu z akumulatorami, skontaktować się z partnerem serwisowym **Hilti**.
- Jeśli akumulator nie działa, nie da się już naładować lub wycieka z niego elektrolit, należy go zutylizować w opisany powyżej sposób. Patrz rozdział **Konserwacja i utylizacja**.

Postępowanie w przypadku zapalenia się akumulatora

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zapalenia się akumulatora! Płonący akumulator emituje niebezpieczne i wybuchowe ciecze i opary, które mogą powodować uszkodzenia korozyjne, poparzenia lub eksplozje.

- Przy zwalczaniu pożarów akumulatorów nosić środki ochrony indywidualnej.

- Zapewnić odpowiednią wentylację, aby niebezpieczne lub wybuchowe opary mogły uchodzić.
- W razie wytwarzania dużej ilości dymu natychmiast opuścić pomieszczenie.
- W razie podrażnienia dróg oddechowych skonsultować się z lekarzem.
- Przed podjęciem próby gaszenia wezwać straż pożarną.

- Pożary akumulatorów zwalczać wyłącznie przy użyciu wody stosowanej z jak największej odległości. Gaszenie za pomocą gaśnic proszkowych i koców gaśniczych jest w przypadku akumulatorów litowo-jonowych nieskuteczne. Pożary otoczenia można zwalczać za pomocą tradycyjnych środków gaśniczych.
- Nie próbować przenosić dużej liczby płonących akumulatorów. Usunąć niepłonące materiały z najbliższego otoczenia, odizolowując w ten sposób płonące akumulatory.

W przypadku akumulatorów, które nie schładzają się, dymią lub płoną:

- Wziąć go na łopatę i wrzucić do wiadra z wodą. Chłodzące działanie wody spowalnia rozprzestrzenianie się pożaru na te ogniwa akumulatora, które jeszcze nie osiągnęły krytycznej temperatury zapłonu.
- Pozostawić akumulator przez co najmniej 24 godziny w wiadrze, tak aby całkowicie się schłodził.
- Patrz rozdział **Postępowanie w razie uszkodzenia akumulatora**.

Dane dotyczące transportu i przechowywania

- Temperatura robocza otoczenia pomiędzy -17°C a +60°C / 1°F a 140°F.
- Temperatura przechowywania pomiędzy -20°C a +40°C / -4°F a 104°F.
- Nie przechowywać akumulatorów na ładowarce. Po zakończeniu procesu ładowania zawsze wyjmować akumulator z prostownika.
- Akumulatory przechowywać w miarę możliwości w miejscu chłodnym i suchym. Przechowywanie w chłodnym miejscu zwiększa żywotność akumulatora. Nigdy nie przechowywać akumulatorów na słońcu, na grzejnikach ani za szybą.
- Nie wysyłać akumulatorów pocztą. Jeśli wysłane mają zostać sprawne akumulatory, zwrócić się do odpowiedniej firmy kurierskiej.
- Nigdy nie przechowywać ani nie transportować akumulatorów luzem. Podczas transportu akumulatory powinny być zabezpieczone przed uderzeniami i wibracjami oraz odizolowane od jakichkolwiek materiałów przewodzących prąd lub innych akumulatorów, aby nie mogło stykać się z innymi biegunami akumulatorów i spowodować zwarcia. **Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących transportu akumulatorów.**

Konserwacja i utylizacja

- Utrzymywać akumulator w czystości, nie może być on zanieczyszczony smarem ani olejem. Unikać obecności zbędnego pyłu i brudu na akumulatorze. Wyczyścić akumulator suchym, miękkim pędzelkiem lub czystą i suchą ściereczką.
- Nigdy nie używać akumulatora z niedrożnymi szczelinami wentylacyjnymi. Ostrożnie wyczyścić szczeliny wentylacyjne suchą, miękką szczotką.
- Zapobiegać przedostawaniu się ciał obcych do wnętrza urządzenia.
- Nie dopuszczać do wnikania wilgoci do wnętrza akumulatora. Jeśli wilgoć wniknęła do akumulatora, należy obchodzić się z nim jak z akumulatorem uszkodzonym i odizolować go w niepalnym pojemniku.
  - Patrz rozdział **Postępowanie w razie uszkodzenia akumulatora**.
- W razie nieprawidłowej utylizacji wydobywające się gazy lub płyny mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia. Zutylizować akumulator w swoim **Hilti Store** lub zwróć się do odpowiedniego zakładu utylizacji odpadów. **Przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących transportu uszkodzonych akumulatorów!**
- Nie wyrzucać akumulatorów z odpadami komunalnymi.
- Akumulatory należy utylizować tak, by nie trafiły w ręce dzieci. Zakryć złącza za pomocą materiału nieprzewodzącego prądu, aby uniknąć zwarć.

Originální návod k obsluze

Obsah

1 Údaje k návodu k obsluze 324
1.1 K tomuto návodu k obsluze 324
1.2 Vysvětlení značek 325
1.3 Symboly v závislosti na výrobku 325
1.4 Nálepka na výrobku 326
2 Bezpečnost 326
2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro měřicí přístroje 326
2.2 Doplňující bezpečnostní pokyny pro laserové měřicí přístroje 327
2.3 Dodatečné bezpečnostní pokyny 327

2.4 Elektromagnetická kompatibilita . . . 327
2.5 Klasifikace laseru pro výrobky třídy laseru 2 . . . 327
2.6 Pečlivé zacházení s akumulátorem a jeho používání . . . 328
3 Popis . . . 328
3.1 Přehled výrobku 1 . . . 328
3.2 Použití v souladu s určeným účelem . . . 329
3.3 Vlastnosti . . . 329
3.4 Obsah dodávky . . . 329
3.5 Provozní hlášení . . . 329
3.6 Ukazatele lithium-iontového akumulátoru . . . 329
4 Technické údaje . . . 330
4.1 Informace o výrobku . . . 330
4.2 Akumulátor . . . 331
5 Příprava práce . . . 331
5.1 Nabíjení akumulátoru . . . 331
5.2 Nasazení akumulátoru . . . 332
5.3 Vyjmutí akumulátoru . . . 332
5.4 Pojistka proti pádu . . . 332
6 Obsluha . . . 332
6.1 Zapnutí laserových paprsků . . . 332
6.2 Vyrovnání dvou bodů na dálku pomocí jemného seřízení . . . 332
6.3 Nastavení laserového paprsku pro funkci "Nakloněná čára" . . . 333
6.4 Aktivace nebo deaktivace režimu přijímače laserového paprsku . . . 333
6.5 Vypnutí laserových paprsků . . . 333
6.6 Příklady použití . . . 333
7 Péče a údržba . . . 335
7.1 Kontrola . . . 336
7.2 Servis **Hilti** pro měřicí techniku . . . 339
8 Přeprava a skladování . . . 339
9 Pomoc při poruchách . . . 339
10 Likvidace . . . 340
11 Záruka výrobce . . . 340
12 Upozornění FCC (platné v USA) / upozornění IC (platné v Kanadě) . . . 340
13 Další informace . . . 341
14 Hilti Lithium-iontové akumulátory . . . 342

1 Údaje k návodu k obsluze

1.1 K tomuto návodu k obsluze

- **Varování!** Než budete výrobek používat, musíte si přečíst a pochopit návod k obsluze přiložený k výrobku, včetně pokynů, bezpečnostních a varovných upozornění, obrázků a specifikací. Zejména se seznamte se všemi pokyny, bezpečnostními a varovnými upozorněními, obrázky, specifikacemi a dále součástmi a funkcemi. Při nedodržení hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem, požáru, těžkých poranění nebo smrti. Návod k obsluze včetně všech pokynů, bezpečnostních a výstražných upozornění uchovejte pro pozdější použití.
- Výrobky HILTI jsou určené pro profesionální uživatele a smí je obsluhovat, ošetřovat a provádět jejich údržbu pouze autorizovaný a instruovaný personál. Tento personál musí být speciálně informován o vyskytujících se nebezpečích, s nimiž by se mohl setkat. Výrobek a jeho pomůcky mohou být nebezpečné, pokud s nimi nesprávně zachází nevyškolený personál nebo pokud se nepoužívají v souladu s určeným účelem.

- Přiložený návod k obsluze odpovídá aktuálnímu stavu technických poznatků v okamžiku tisku. Aktuální verzi najdete vždy online na stránce s výrobky Hilti. K tomu použijte odkaz nebo QR kód v tomto návodu k obsluze, označený symbolem .
- Návod k obsluze musí být umístěn v dosahu výrobku. Jiným osobám předávejte výrobek pouze s návodem k obsluze.

1.2 Vysvětlení značek

1.2.1 Varovná upozornění

Varovná upozornění varují před nebezpečím při zacházení s výrobkem. Byla použita následující signální slova:

NEBEZPEČÍ

NEBEZPEČÍ !

- Používá se k upozornění na bezprostřední nebezpečí, které by mohlo vést k těžkému poranění nebo k smrti.

VÝSTRAHA

VÝSTRAHA !

- Používá se k upozornění na potenciální nebezpečí, které může vést k těžkým poraněním nebo k smrti.

POZOR

POZOR !

- Používá se k upozornění na potenciálně nebezpečnou situaci, která by mohla vést k poraněním nebo k věcným škodám.

1.2.2 Symboly v návodu k obsluze

V tomto návodu k obsluze jsou použité následující symboly:

	Řiďte se návodem k obsluze
	Pokyny k používání a ostatní užitečné informace
	Křížový odkaz
	Zacházení s recyklovatelnými materiály
	Elektrická zařízení a akumulátory nevyhazujte do směsného odpadu
	Hilti Lithium-iontový akumulátor
	Nabíječka **Hilti**

1.2.3 Symboly na obrázcích

Na obrázcích jsou použity následující symboly:

2	Tato čísla odkazují na příslušný obrázek na začátku tohoto návodu k obsluze.
3	Číslování na obrázcích odkazují na důležité pracovní kroky nebo pro pracovní kroky důležité součásti. V textu jsou tyto pracovní kroky nebo součásti zvýrazněny příslušnými čísly, např. **(3)**.
11	Čísla pozic jsou uvedená na obrázku **Přehled** a odkazují na čísla z legendy v části **Přehled výrobku**.
!	Tato značka znamená, že byste měli manipulaci s výrobkem věnovat zvláštní pozornost.

1.3 Symboly v závislosti na výrobku

1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku mohou být použity následující symboly:

	Nářadí podporuje NFC technologii, která je kompatibilní se systémy iOS a Android.
⎓	Stejnosměrný proud
	Použitá typová řada lithium-iontového akumulátoru **Hilti**. Řiďte se pokyny v kapitole **Používání v souladu s určeným účelem**
	Kyvadlo zablokované (nakloněný laserový paprsek)
	Kyvadlo odblokované (samonivelace aktivní)

1.4 Nálepka na výrobku

Informace o laseru

LASER 2	LASEROVÉ ZÁŘENÍ! NEDÍVEJTE SE DO PAPRSKU! VÝROBEK TŘÍDY LASERU 2. Třída laseru 2, podle normy IEC 60825-1 / EN 60825-1:2014 a splňuje CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Bezpečnost

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro měřicí přístroje

⚠ **VAROVÁNÍ! Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce.** Měřicí přístroje mohou být nebezpečné, když se s nimi zachází nesprávně. Nedodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může způsobit poškození měřicího přístroje a/nebo těžká poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce uschovejte pro budoucí potřebu.

Bezpečnost pracoviště

- **Pracoviště musí být čisté a dobře osvětlené.** Nepořádek nebo neosvětlená místa mohou vést k úrazům.
- **S výrobkem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.**
- **Při používání výrobku zabraňte přístupu dětem a jiným osobám.**
- **Výrobek používejte pouze v definovaných mezích použití.**
- **Dodržujte specifické předpisy pro prevenci úrazů platné v dané zemi.**

Elektrická bezpečnost

- **Výrobek chraňte před deštěm a vlhkem.** V případě proniknutí vlhkosti může dojít ke zkratu, zásahu elektrickým proudem, popáleninám nebo výbuchu.
- **Přestože je výrobek chráněný proti vlhkosti, před uložením do transportního obalu ho do sucha otřete.**

Bezpečnost osob

- **Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte, a přistupujte k práci s měřicím přístrojem rozumně. Měřicí přístroj nepoužívejte, když jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků.** Okamžik nepozornosti při práci s měřicím přístrojem může mít za následek vážná poranění.
- **Udržujte přirozené držení těla. Zaujměte bezpečný postoj a udržujte rovnováhu.**
- **Používejte osobní ochranné pomůcky.** Nošením osobních ochranných pomůcek se snižuje riziko poranění.
- **Nevyřazujte z činnosti žádná bezpečnostní zařízení a neodstraňujte informační a výstražné štítky.**
- **Zabraňte neúmyslnému uvedení do provozu. Před vložením akumulátoru, před uchopením měřicího přístroje nebo jeho přenášením se ujistěte, že je vypnutý.**
- **Výrobek a příslušenství používejte podle těchto pokynů a tak, jak je to pro tento typ přístroje předepsáno. Respektujte přitom pracovní podmínky a prováděnou činnost.** Použití výrobků pro jiné účely, než pro které jsou určeny, může vést ke vzniku nebezpečných situací.
- **Nenechte se ukolébat falešným pocitem bezpečí a nepřekračujte bezpečnostní pravidla pro měřicí přístroje, i když jste po mnohonásobném použití s měřicím přístrojem dobře seznámeni.** Nepozorné jednání může ve zlomcích sekundy způsobit těžká poranění.
- **Měřicí přístroj se nesmí používat v blízkosti lékařských přístrojů.**

Použití měřicího přístroje a péče o něj

- **Výrobek a příslušenství používejte jen v technicky bezvadném stavu.**
- **Nepoužívaný měřicí přístroj uchovávejte mimo dosah dětí. Nedovolte, aby výrobek používaly osoby, které s ním nejsou seznámené nebo si nepřečetly tyto pokyny.** Měřicí přístroje jsou je nebezpečné, když je používají nezkušené osoby.
- **O měřicí přístroje řádně pečujte. Kontrolujte, zda pohyblivé díly bezvadně fungují a neváznou, zda díly nejsou prasklé nebo poškozené tak, že by byla narušena funkce měřicího přístroje. Poškozené díly nechte před použitím měřicího přístroje opravit.** Mnoho úrazů má na svědomí nedostatečná údržba měřicích přístrojů.
- **Výrobek se nesmí v žádném případě přizpůsobovat nebo upravovat.** Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou **Hilti**, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání výrobku.
- **Před důležitými měřeními, po nárazu nebo působení jiného mechanického vlivu je nutné zkontrolovat přesnost měřicího přístroje.**
- **Výsledky měření mohou být na základě principu fungování negativně ovlivněny určitými podmínkami prostředí.** K tomu patří např. blízkost přístrojů, které vytvářejí silná magnetická či elektromagnetická pole, vibrace nebo změny teplot.
- **Rychle se měnící podmínky měření mohou zkreslit výsledky měření.**
- **Při přenesení výrobku z velké zimy do teplého prostředí nebo naopak nechte výrobek před použitím aklimatizovat.** Velké teplotní rozdíly mohou vést k chybným operacím a nesprávným výsledkům měření.
- **Při použití s adaptéry a příslušenstvím zajistěte, aby bylo příslušenství bezpečně upevněné.**
- **Ačkoli je měřicí přístroj zkonstruovaný pro používání v náročných podmínkách na stavbě, měli byste s ním zacházet opatrně, podobně jako s jinými optickými a elektrickými výrobky (dalekohled, brýle, fotoaparát).**
- **Dodržujte uvedené provozní a skladovací teploty.**

2.2 Doplňující bezpečnostní pokyny pro laserové měřicí přístroje

- **Při neodborném otevření výrobku může vycházet laserové záření, které přesahuje třídu 2.** Výrobek nechávejte opravovat pouze v servisu **Hilti**.
- **Zabezpečte měřicí stanoviště. Zajistěte, aby při nainstalování výrobku nebyl laserový paprsek namířený na jiné osoby ani na vás samotné.** Laserové paprsky by měly probíhat daleko pod úrovní nebo nad úrovní očí.
- Udržujte výstupní okénko laserového paprsku čisté, aby nedocházelo k chybným měřením.
- Před měřením / použitím a několikrát během používání zkontrolujte přesnost výrobku.
- Měření v blízkosti reflexních objektů, resp. povrchů, přes sklo nebo podobné materiály může zkreslit výsledek měření.
- Namontujte výrobek na vhodný držák či na stativ nebo ho postavte na rovnou plochu.
- Je zakázáno pracovat s měřicími latěmi v blízkosti vedení vysokého napětí.
- Zajistěte, aby se v okolí nepoužíval žádný další laserový měřicí přístroj, který by mohl ovlivnit vaše měření.
- Nenechte laserové paprsky přesahovat do nestřežených oblastí.

2.3 Dodatečné bezpečnostní pokyny

- Nebezpečí poranění padajícím nářadím a/nebo příslušenstvím. Před zahájením práce zkontrolujte, zda jsou akumulátor a namontované příslušenství bezpečně upevněné.
- Abyste dosáhli nejvyšší přesnosti, promítejte čáru na svislou, rovnou plochu. Výrobek přitom postavte tak, aby stál kolmo k rovině.

2.4 Elektromagnetická kompatibilita

Ačkoli výrobek splňuje požadavky příslušných směrnic, nemůže firma **Hilti** vyloučit možnost, že bude výrobek rušený silným zářením, což může vést k chybným operacím. V takovém případě nebo máte-li nějaké pochybnosti, je třeba provést kontrolní měření. Rovněž nemůže firma **Hilti** vyloučit, že nebudou rušeny jiné přístroje (např. navigační zařízení letadel).

2.5 Klasifikace laseru pro výrobky třídy laseru 2

Výrobek odpovídá třídě laseru 2 podle IEC / EN 60825-1:2014 a podle CFR 21 § 1040 (FDA). Tyto výrobky se smějí používat bez dalších ochranných opatření. Nicméně byste se měli vyhýbat přímému pohledu do zdroje světla podobně jako u slunečního záření. V případě přímého kontaktu s očima oči zavřete a uhněte hlavou z dosahu paprsku. Nemiřte laserový paprsek proti osobám.

2.6 Pečlivé zacházení s akumulátorem a jeho používání

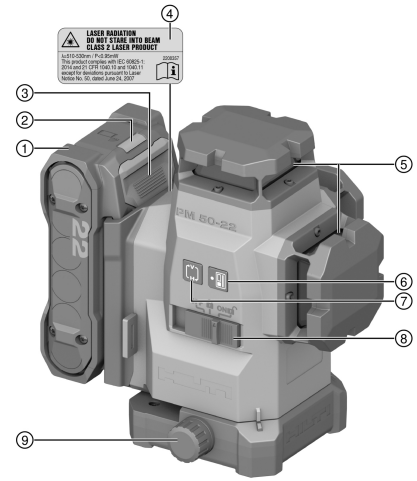
- **Dodržujte následující bezpečnostní pokyny pro bezpečnou manipulaci s lithium-iontovými akumulátory a jejich bezpečné použití.** Nedodržování může způsobit podráždění pokožky, těžká poranění poleptáním, chemické popáleniny, požár a/nebo výbuch.
- Akumulátory používejte jen v technicky bezvadném stavu.
- S akumulátory zacházejte opatrně, aby nedošlo k poškození a úniku kapalin, které jsou silně zdraví škodlivé!
- Akumulátory se nesmí v žádném případě přizpůsobovat nebo upravovat!
- Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívat nad 80 °C (176 °F) ani pálit.
- Nepoužívejte nebo nenabíjejte akumulátory, které utrpěly náraz nebo jsou jiným způsobem poškozené. Akumulátory pravidelně kontrolujte, zda nevykazují známky poškození.
- Nikdy nepoužívejte recyklované nebo opravené akumulátory.
- Akumulátory a akumulátorové elektrické nářadí nikdy nepoužívejte jako úderové nářadí.
- Akumulátory vždy chraňte před přímým slunečním zářením, vyššími teplotami, jiskřením a otevřeným plamenem. Může by dojít k výbuchu.
- Nedotýkejte se pólů akumulátoru prsty, nástroji, šperky nebo jinými elektricky vodivými předměty. Může dojít k poškození akumulátoru, věcným škodám a poranění.
- Akumulátory chraňte před deštěm, vlhkostí a kapalinami. V případě proniknutí vlhkosti může dojít ke zkratu, zásahu elektrickým proudem, popáleninám, požáru a výbuchu.
- Používejte pouze nabíječky a elektrické nářadí určené pro tento typ akumulátoru. Řiďte se údaji v příslušných návodech k obsluze.
- Akumulátor nepoužívejte a neskladujte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Pokud je akumulátor příliš horký na dotek, může být vadný. Akumulátor položte na nehořlavé místo, na které je vidět, v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů. Nechte akumulátor vychladnout. Když je akumulátor i za hodinu stále příliš horký na dotek, je vadný. Obraťte se na servis **Hilti** nebo si přečtěte dokument "Pokyny k bezpečnosti a používání lithium-iontových akumulátorů **Hilti**".

  Dodržujte zvláštní směrnice, které platí pro přepravu, skladování a používání lithium-iontových akumulátorů. 339

  Přečtěte si pokyny k bezpečnosti a používání lithium-iontových akumulátorů **Hilti**, které získáte načtením QR kódu na konci tohoto návodu k obsluze.

3 Popis

3.1 Přehled výrobku 1



① Akumulátor
② Stavová kontrolka akumulátoru
③ Odjišťovací tlačítko akumulátoru
④ Výstražné nálepky
⑤ Okénko pro výstup laserového paprsku
⑥ Tlačítko režimu přijímače
⑦ Tlačítko čárového režimu
⑧ Volič zapnutí / vypnutí a zajištění / odjištění kyvadla
⑨ Otočný knoflík pro jemné seřízení

3.2 Použití v souladu s určeným účelem

Výrobek je samonivelační multičárový laser, se kterým může jediná osoba přenášet úhly 90°, horizontálně nivelovat, provádět vyrovnávací práce a přesně spouštět kolmici.

Výrobek je určený především pro použití ve vnitřním prostředí a nejedná se o náhradu za rotační laser. Při venkovním použití je třeba dbát na to, aby rámcové podmínky odpovídaly vnitřním prostorům nebo aby se použil přijímač laserového paprsku **Hilti**.

Možné druhy použití jsou následující:

- Vyznačení polohy dělicích stěn (příček) (pravoúhlost a vertikálnost).
- Kontrola a přenášení pravých úhlů.
- Vyrovnávání částí zařízení / instalací a dalších strukturních prvků ve třech osách.
- Přenášení bodů vyznačených na podlaze na strop.
- Pro tento výrobek používejte pouze lithium-iontové akumulátory **Hilti** Nuron typové řady B 22 uvedené v této tabulce.
- Pro tyto akumulátory používejte pouze nabíječky **Hilti** uvedené v této tabulce.

3.3 Vlastnosti

Výrobek má tři zelené 360° laserové čáry s dosahem až 40 m (131 ft) a pět průsečíků laserových paprsků (vpředu, vzadu, vlevo, vpravo a nahoře). Dosah závisí na světlosti prostředí.

Z pohledu od zadní strany má výrobek na levé přední straně referenční body směřující dolů. Zadní strana je strana, na které je upevněný akumulátor.

Laserové čáry lze zapínat jak samostatně (jen vertikální, nebo jen horizontální), tak také společně. Při použití úhlu sklonu je kyvadlo pro samonivelaci zablokované.

3.4 Obsah dodávky

Multifunkční čárový laser, kufr, návod k obsluze, certifikát výrobce.

Další systémové produkty schválené pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo na: **www.hilti.group**.

3.5 Provozní hlášení

Stav	Význam
Laserový paprsek bliká dvakrát každých 10 (kyvadlo není zablokováno), resp. 2 (kyvadlo zablokováno) sekundy.	Baterie jsou téměř vybité.
Laserový paprsek bliká pětkrát a potom svítí trvale.	Aktivace nebo deaktivace režimu přijímače.
Laserový paprsek bliká s velmi vysokou frekvencí.	Přístroj nemůže provést samonivelaci.
Laserový paprsek bliká každých 5 sekund.	Druh provozu s nakloněnou čárou; kyvadlo je zablokované, proto neprobíhá nivelace čar.

3.6 Ukazatele lithium-iontového akumulátoru

Lithium-iontové akumulátory **Hilti** Nuron mohou zobrazovat stav nabití, chybová hlášení a stav akumulátoru.

3.6.1 Ukazatele stavu nabití a chybová hlášení

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění způsobené padajícím akumulátorem!

- Při zasunutém akumulátoru po stisknutí odjišťovacího tlačítka zkontrolujte, zda akumulátor znovu správně zaskočil v použitém výrobku.

Pro zobrazení jednoho z následujících ukazatelů krátce stiskněte odjišťovací tlačítko akumulátoru.

Stav nabití a možné poruchy se zobrazují také trvale, dokud je připojený výrobek zapnutý.

Stav	Význam
Čtyři (4) LED svítí trvale zeleně	Stav nabití: 100 % až 71 %
Tři (3) LED svítí trvale zeleně	Stav nabití: 70 % až 51 %
Dvě (2) LED svítí trvale zeleně	Stav nabití: 50 % až 26 %

Stav	Význam
Jedna (1) LED svítí trvale zeleně	Stav nabití: 25 % až 10 %
Jedna (1) LED bliká pomalu zeleně	Stav nabití: < 10 %
Jedna (1) LED bliká rychle zeleně	Lithium-iontový akumulátor je úplně vybitý. Nabijte akumulátor. Pokud LED po nabití akumulátoru stále ještě rychle bliká, obraťte se na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED bliká rychle žlutě	Lithium-iontový akumulátor a výrobek, který je s ním spojený, jsou přetížené, příliš horké, příliš studené nebo se vyskytla jiná chyba. Zajistěte, aby měl výrobek a akumulátor doporučenou pracovní teplotu, a výrobek při použití nepřetěžujte. Pokud se hlášení zobrazuje i nadále, obraťte se na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED svítí žlutě	Lithium-iontový akumulátor a s ním spojený výrobek nejsou kompatibilní. Obraťte se na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED bliká rychle červeně	Lithium-iontový akumulátor je zablokovaný a nelze dále používat. Obraťte se na servis **Hilti**.

3.6.2 Ukazatele ke stavu akumulátoru

Pro zjištění stavu akumulátoru podržte déle než 3 sekundy stisknuté odjišťovací tlačítko. Systém nerozpozná potenciální nesprávné funkce akumulátoru kvůli nesprávnému zacházení, např. při pádu, propíchnutí, vnějšímu tepelnému poškození atd.

Stav	Význam
Všechny LED svítí jako běžící světlo a poté se jedna (1) LED rozsvítí zeleně.	Akumulátor lze nadále používat.
Všechny LED svítí jako běžící světlo a poté jedna (1) LED bliká rychle žlutě.	Zjištění stavu akumulátoru se nepodařilo dokončit. Zopakujte postup nebo se obraťte na servis **Hilti**.
Všechny LED svítí jako běžící světlo a poté se jedna (1) LED rozsvítí červeně.	Pokud lze připojený výrobek nadále používat, činí bývající kapacita akumulátoru méně než 50 %. Pokud připojený výrobek už nelze používat, skončila životnost akumulátoru a akumulátor se musí vyměnit. Obraťte se na servis **Hilti**.

4 Technické údaje

4.1 Informace o výrobku

Dosah čar a průsečíku bez přijímače laserového paprsku		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Dosah čar a průsečíku s přijímačem laserového paprsku		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Doba potřebná pro samonivelaci (typicky)		3 s
Rozsah samonivelace (typicky)		±4,25°
Přesnost		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft — 10 in)
Tloušťka čáry (typicky)	**5 M (16,4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Třída laseru		Třída 2, viditelný paprsek, 510–530 nm
Doba provozu (typicky, všechny čáry zapnuté)	**B 22-55**	14 hod při 24 °C (14 hod při 75 °F)

Doba provozu (typicky, všechny čáry zapnuté)	**B 22-85**	24 hod při 24 °C (24 hod při 75 °F)
Doba provozu (typicky, zapnuté jen horizontální, nebo vertikální čáry)	**B 22-55**	22 hod při 24 °C (22 hod při 75 °F)
	B 22-85	32 hod při 24 °C (32 hod při 75 °F)
Automatické vypnutí (aktivuje se po)		1 hod
Stupeň krytí (neplatí pro akumulátor Nuron B 22)		IP 54
Závit stativu		BSW 5/8" | UNC 1/4"
Odchylka paprsku		0,05 až 0,08 mrad * 180°
Průměrný výstupní výkon (P_{AE} = přístupný emisní výkon laseru)		< 3 mW Pro třídu laseru 2 je mezní hodnota přístupného emisního výkonu laseru AEL class 2 = > 2 mW
Vlnová délka (λ)		510 nm ... 530 nm ±10 nm
Trvání impulzu (tp)		< 80 µs
Frekvence impulzů (f)		< 12 kHz
Hmotnost podle EPTA Procedure 01 bez akumulátoru		1,29 kg
Rozměry (Délka × šířka × výška)		140 mm × 128 mm × 180 mm (5,5 in × 5,0 in × 7,1 in)
Indikace provozního stavu		Laserové paprsky a stavová kontrolka akumulátoru Nuron B 22
Provozní teplota		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Skladovací teplota		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulátor

Provozní napětí akumulátoru	21,6 V
Hmotnost akumulátoru	Viz kapitolu „Používání v souladu s určeným účelem“
Okolní teplota při provozu	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Skladovací teplota	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Teplota akumulátoru na začátku nabíjení	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Příprava práce

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění při neúmyslném uvedení do provozu!

- Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda je příslušný výrobek vypnutý.

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v tomto návodu k obsluze a na výrobku.

5.1 Nabíjení akumulátoru

1. Před nabíjením si přečtěte návod k obsluze nabíječky.
2. Dbejte na to, aby byly kontakty akumulátoru a nabíječky suché a čisté.

3. Akumulátor nabíjejte pomocí schválené nabíječky. 329

5.2 Nasazení akumulátoru

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při zkratu nebo padajícím akumulátorem!

- Před nasazením akumulátoru zkontrolujte, zda nejsou na kontaktech akumulátoru a výrobku cizí tělesa.
- Zajistěte, aby akumulátor vždy správně zaskočil.

1. **Hilti** doporučuje akumulátor před prvním uvedením do provozu úplně nabít.
2. Zasuňte akumulátor do výrobku tak, aby slyšitelně zaskočil.
3. Zkontrolujte, zda je akumulátor bezpečně usazený.

5.3 Vyjmutí akumulátoru

1. Stiskněte odjišťovací tlačítko akumulátoru.
2. Vytáhněte akumulátor z výrobku.

5.4 Pojistka proti pádu

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění padajícím nářadím a/nebo příslušenstvím!

- Používejte pouze záchytné lano nářadí **Hilti** doporučené pro váš výrobek.
- Před každým použitím zkontrolujte upevňovací bod záchytného lana nářadí, zda není poškozený.

Dodržujte národní předpisy pro práce ve výšce.

Jako pojistku proti pádu používejte pro tento výrobek výhradně kombinaci pojistného pásku **Hilti** #2293133 a záchytného lana nářadí **Hilti** #2261970.

- Upevněte pojistný pásek do montážních otvorů pro příslušenství. Zkontrolujte, zda bezpečně drží.
- Upevněte jednu karabinu záchytného lana nářadí k pojistnému pásku a duhou karabinu k nosné konstrukci. Zkontrolujte, zda obě karabiny bezpečně drží.

  Řiďte se návody k obsluze pojistného pásku **Hilti** a záchytného lana nářadí **Hilti**.

6 Obsluha

POZOR

Nebezpečí poranění! Nemiřte laserový paprsek proti osobám.

- Nikdy se nedívejte do světelného zdroje laseru. V případě přímého kontaktu s očima oči zavřete a uhněte hlavou z dosahu paprsku.

Dodržujte bezpečnostní pokyny a varovná upozornění v tomto návodu k obsluze a na výrobku.

6.1 Zapnutí laserových paprsků

1. Nastavte volič do polohy (zapnuto/odblokováno).
   - Vertikální laserové čáry se zapnou.
2. Stiskněte tlačítko čárového režimu tolikrát, dokud není nastavený požadovaný čárový režim.
   - Přístroj opakovaně přepíná druhy provozu v následujícím pořadí: vertikální čáry, vertikální boční čára, horizontální čára, vertikální a horizontální čáry.

6.2 Vyrovnání dvou bodů na dálku pomocí jemného seřízení

1. Umístěte přístroj spodním kolmým paprskem na střed referenčního kříže na podlaze.
2. Otáčejte knoflíkem pro jemné seřízení, dokud se nebude vertikální laserový paprsek krýt s druhým, vzdáleným referenčním bodem.

6.3 Nastavení laserového paprsku pro funkci "Nakloněná čára"

1. Nastavte volič do polohy 🔒 (zapnuto/zablokováno).
2. Stiskněte tlačítko čárového režimu tolikrát, dokud není nastavený požadovaný čárový režim. 332

   Při funkci "Nakloněná čára" je kyvadlo zablokované a laser není vyrovnaný.
   Laserový paprsek bliká / laserové paprsky blikají každých 5 sekund.

6.4 Aktivace nebo deaktivace režimu přijímače laserového paprsku

Dosah přijímače laserového paprsku může být omezený na základě konstrukčně dané asymetrie výkonu laseru a případných rušivých externích zdrojů světla.
Pro dosažení optimálního dosahu pracujte na silné straně čárového laseru a vyhněte se pracím v přímém světle. Silné strany jsou zadní strana, na které je upevněný akumulátor, a protilehlá přední strana.

1. Pro aktivaci režimu přijímače stiskněte tlačítko režimu přijímače. Laserový paprsek pro potvrzení pětkrát zabliká.
2. Pro deaktivaci režimu přijímače znovu stiskněte tlačítko režimu přijímače.

   Při vypnutí přístroje se režim přijímače deaktivuje.

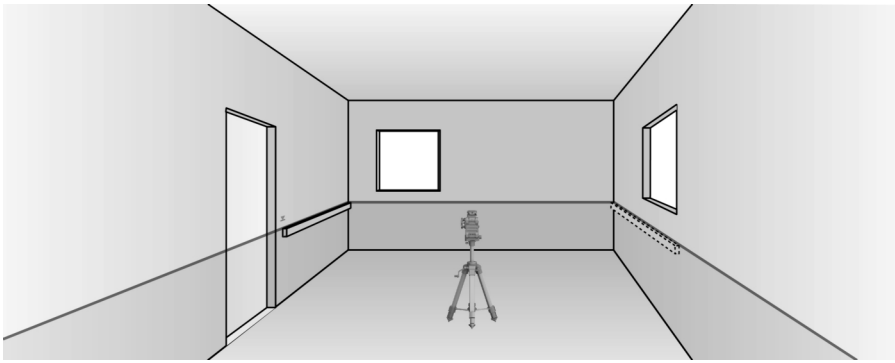
6.5 Vypnutí laserových paprsků

1. Nastavte volič do polohy **OFF**.

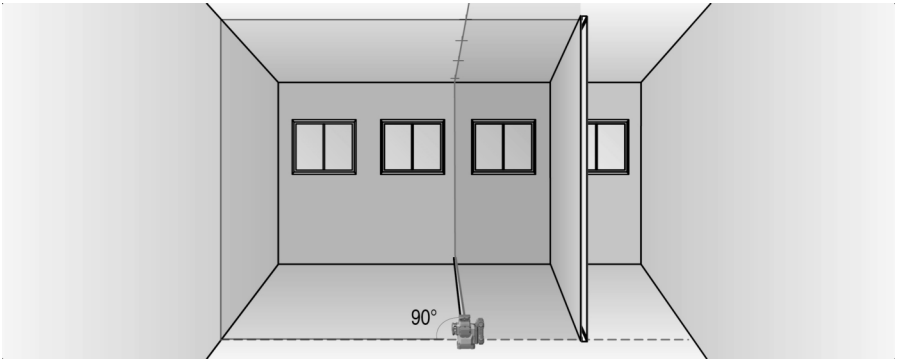
   ✔ Laserový paprsek se vypne a kyvadlo je zajištěné.
2. Když je akumulátor vybitý, laserový paprsek se automaticky vypne.

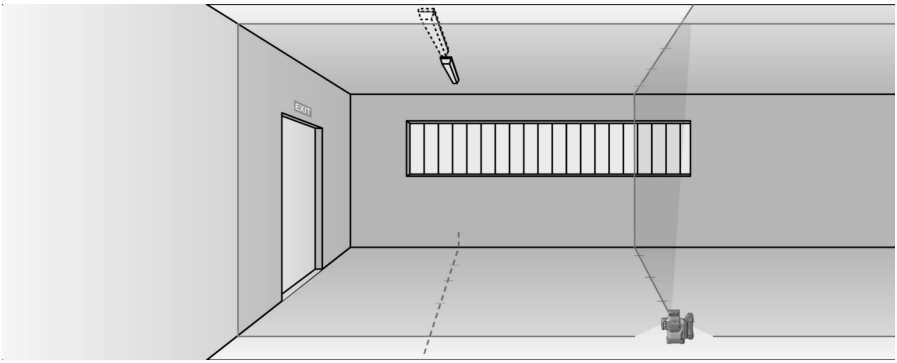
6.6 Příklady použití

6.6.1 Přenášení výšky

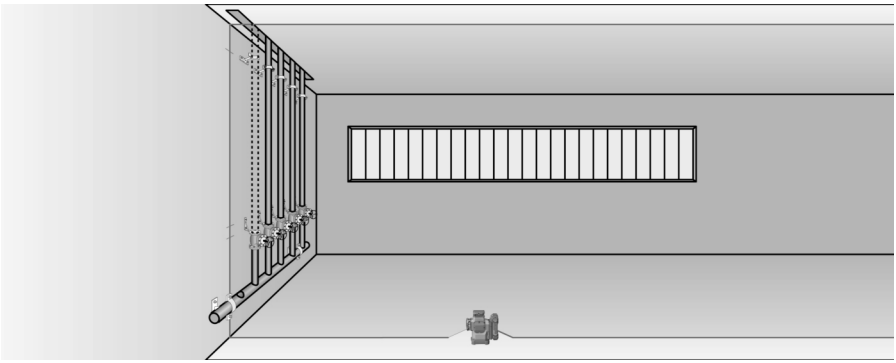


6.6.2 Instalace profilů sádrokartonových příček pro rozdělení prostoru

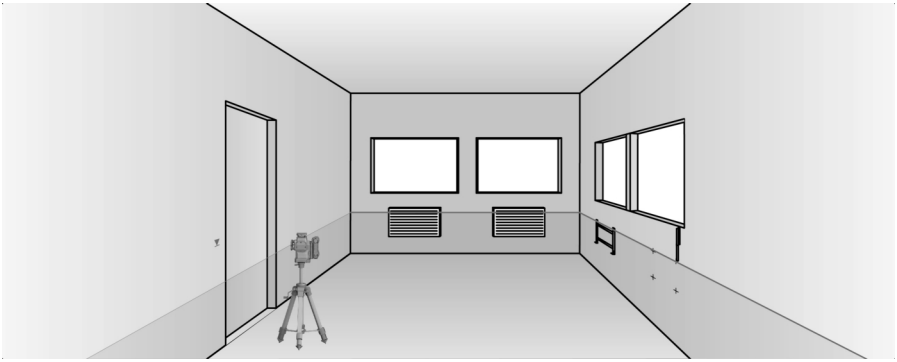




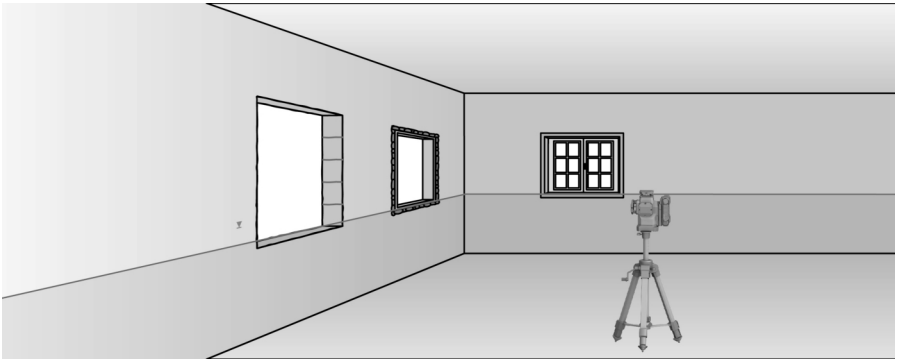
6.6.3 Svislé vyrovnávání trubek



6.6.4 Vyrovnávání topných těles



6.6.5 Vyrovnávání dveří a okenních rámů



7 Péče a údržba

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při zasunutém akumulátoru !

- Před veškerým ošetřováním a údržbou vždy vyjměte akumulátor!

Péče o výrobek

- Z výstupního okénka laseru vyfoukejte prach. Nedotýkejte se skla prsty.
- Opatrně odstraňte ulpívající nečistoty.
- Kryt čistěte jen mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.
- K čištění kontaktů výrobku používejte čistý, suchý hadr.

Péče o lithium-iontové akumulátory

- Nikdy nepoužívejte akumulátor s ucpanými větracími otvory. Větrací otvory vyčistěte opatrně suchým, měkkým kartáčem.
- Zajistěte, aby nebyl akumulátor zbytečně vystavený prachu nebo nečistotám. Chraňte akumulátor před vysokou vlhkostí (např. ho neponořujte do vody nebo ho nenechávejte na dešti).

  Pokud se akumulátor namočí, zacházejte s ním jako s poškozeným akumulátorem. Izolujte ho v nehořlavé nádobě a obraťte se na servis **Hilti**.
- Z akumulátoru odstraňte olej a tuk, který na něj nepatří. Nedovolte, aby se na akumulátoru hromadily zbytečný prach nebo nečistoty. Akumulátor čistěte suchým, měkkým kartáčem nebo čistým, suchým hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.

  Nedotýkejte se kontaktů akumulátoru a neodstraňujte z kontaktů tuk, který je na nich nanesený z výroby.

- Kryt čistěte jen mírně navlhčeným hadrem. Nepoužívejte ošetřovací prostředky s obsahem silikonu, aby nedošlo k poškození plastových částí.

Údržba

VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Neodborné opravy elektrických součástí mohou způsobit těžká poranění a popáleniny.

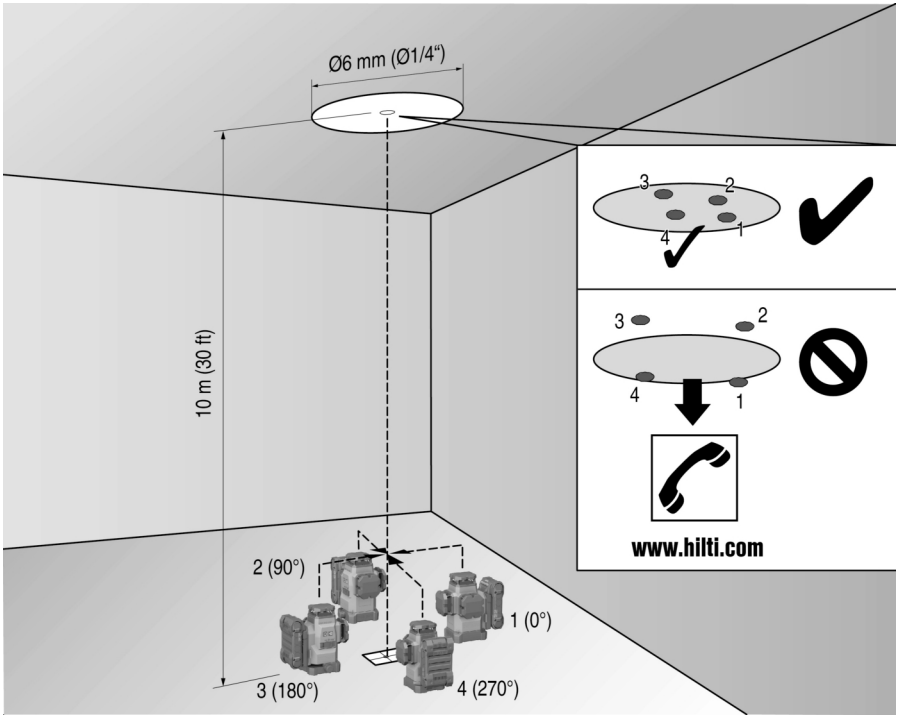
- Opravy na elektrických částech smí provádět pouze odborník s elektrotechnickou kvalifikací.

- Pravidelně kontrolujte všechny viditelné díly, zda nejsou poškozené, a ovládací prvky, zda správně fungují.
- V případě poškození a/nebo poruchy funkce výrobek nepoužívejte. Nechte výrobek neprodleně opravit v servisu **Hilti**.
- Po ošetřování a údržbě nasaďte všechna ochranná zařízení a zkontrolujte, zda bezvadně fungují.

Pro bezpečný provoz používejte pouze originální náhradní díly, spotřební materiál a příslušenství. Náhradní díly, spotřební materiál a příslušenství schválené **Hilti** pro váš výrobek najdete v **Hilti Store** nebo na: **www.hilti.group**.

7.1 Kontrola

7.1.1 Kontrola kolmého bodu



1. Umístěte do vysoké místnosti značku na podlahu (kříž) (například na schodišti o výšce 10 m).
2. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu.
3. Zapněte přístroj a odblokujte kyvadlo.
4. Postavte přístroj dolním kolmým paprskem na střed kříže vyznačený na podlaze.
5. Vyznačte horní průsečík laserových čar na stropě.
6. Otočte přístroj o 90°.

   Dolní červený kolmý paprsek musí zůstat na středu kříže.

7. Vyznačte horní průsečík laserových čar na stropě.
8. Opakujte postup při pootočení o 180° a 270°.

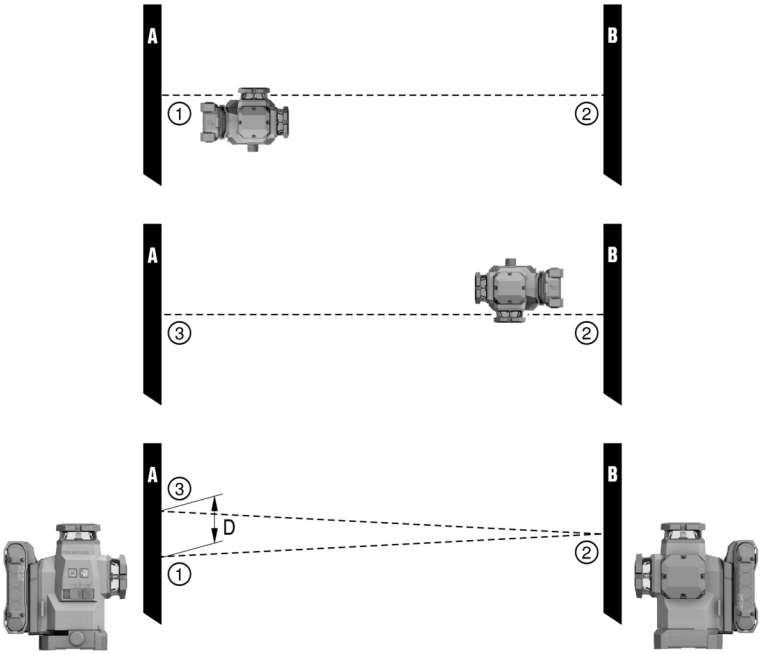
   Vytvořte ze 4 vyznačených bodů na stropě kruh. Změřte průměr kruhu D v milimetrech nebo palcích a výšku místnosti RH v metrech nebo stopách.

9. Vypočítejte hodnotu R.
   - Hodnota R by měla být menší než 3 mm (to odpovídá 3 mm při 10 m).
   - Hodnota R by měla být menší než 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Kontrola nivelace laserového paprsku



1. Vzdálenost mezi stěnami musí být alespoň 10 m.
2. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu, přibližně 20 cm od stěny (A) a namiřte průsečík laserových čar na stěnu (A).
3. Vyznačte průsečík laserových čar křížem (1) na stěně (A) a křížem (2) na stěně (B).
4. Postavte přístroj na rovnou a vodorovnou plochu, přibližně 20 cm od stěny (B) a namiřte průsečík laserových čar na kříž (1) na stěně (A).
5. Nastavte výšku průsečíku laserových čas pomocí nastavitelných patek tak, aby se průsečík shodoval se značkou (2) na stěně (B). Dbejte přitom na to, aby libela byla uprostřed.
6. Znovu vyznačte průsečík laserových čar křížem (3) na stěně (A).
7. Změřte odchylku D mezi kříži (1) a (3) na stěně (A) (RL = délka místnosti).

8. Vypočítejte hodnotu R.
   - Hodnota R by měla být menší než 3 mm.
   - Hodnota R by měla být menší než 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

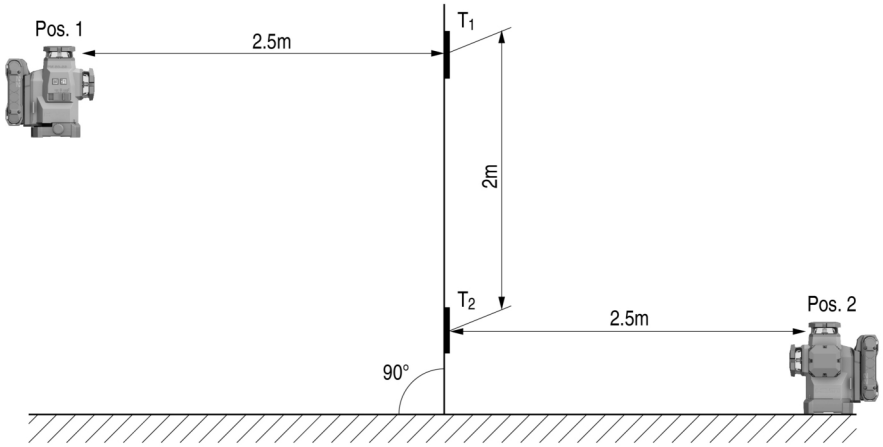
7.1.3 Kontrola pravoúhlosti (horizontálně)

1. Umístěte přístroj dolním kolmým paprskem na střed referenčního kříže uprostřed místnosti ve vzdálenosti přibližně 5 m od stěny.
2. Vyznačte všechny 4 průsečíky na čtyři stěny.
3. Otočte přístroj o 90° a zajistěte, aby střed průsečíku dopadal na první referenční bod (A).
4. Vyznačte každý nový průsečík a změřte příslušnou odchylku (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Vypočítejte odchylku R (RL = délka místnosti).
   - Hodnota R by měla být menší než 3 mm nebo 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontrola přesnosti vertikální čáry



1. Umístěte přístroj do výšky 2 m (pol. 1).
2. Zapněte přístroj.
3. Umístěte první cílovou destičku T1 (vertikálně) do vzdálenosti 2,5 m od přístroje a do stejné výšky (2 m), takže vertikální laserový paprsek dopadne na destičku, a tuto polohu vyznačte.
4. Nyní umístěte druhou cílovou destičku T2 2 m pod první cílovou destičku, takže vertikální laserový paprsek dopadne na tuto destičku, a tuto polohu vyznačte.
5. Vyznačte polohu 2 na protilehlé straně této testovací sestavy (zrcadlově) na laserové čáře na podlaze ve vzdálenosti 5 m od přístroje.
6. Nyní postavte přístroj na právě vyznačenou polohu (pol. 2) na podlaze.
7. Vyrovnejte laserový paprsek tak, aby dopadal na cílovou destičku T1 a na ní vyznačenou polohu.

8. Vyznačte novou polohu na cílové destičce T2.
9. Odečtěte vzdálenost D mezi oběma značkami na cílové destičce T2.

   Pokud činí rozdíl D více než 3 mm, je nutné nechat přístroj zkalibrovat v servisním středisku **Hilti**.

7.2 Servis Hilti pro měřicí techniku

Servis **Hilti** pro měřicí techniku provede kontrolu a v případě odchylky opravu a novou kontrolu shody měřicího přístroje se specifikací. Shoda se specifikací v okamžiku kontroly je potvrzena certifikátem servisu. Doporučujeme:

- Zvolte vhodný interval kontroly v závislosti na používání.
- Po mimořádném namáhání přístroje, před důležitými pracemi, minimálně ale jednou ročně nechte provést kontrolu v servisu **Hilti** pro měřicí techniku.

Kontrola v servisu **Hilti** pro měřicí techniku nezbavuje uživatele povinnosti kontrolovat měřicí přístroj před použitím a během něj.

8 Přeprava a skladování

Přeprava akumulátorového nářadí a akumulátorů

POZOR

Neúmyslné spuštění při přepravě !

- Výrobky přepravujte vždy bez nasazených akumulátorů!

- Vyjměte akumulátor/akumulátory.
- Akumulátory nikdy nepřepravujte volně. Akumulátory by měly být při přepravě chráněné proti nadměrným nárazům a vibracím a izolované od jakýchkoli vodivých materiálů nebo jiných akumulátorů, aby se nemohly dostat do kontaktu s póly jiných akumulátorů a způsobit tak zkrat. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro akumulátory.**
- Akumulátory se nesmí posílat poštou. Pokud chcete posílat nepoškozené akumulátory, obraťte se na zásilkovou firmu.
- Před použitím, před delší přepravou a po delší přepravě zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.

Skladování akumulátorového nářadí a akumulátorů

VÝSTRAHA

Neúmyslné poškození vadnými nebo vyteklými akumulátory. !

- Výrobky skladujte vždy bez nasazených akumulátorů!

- Výrobek a akumulátory skladujte v chladu a v suchu. Dodržujte limitní hodnoty teploty, které jsou uvedené v technických údajích. 330
- Akumulátory nenechávejte v nabíječce. Po nabíjení akumulátor vždy z nabíječky vyndejte.
- Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na zdrojích tepla nebo za sklem.
- Výrobek a akumulátory skladujte mimo dosah dětí a nepovolaných osob.
- Před použitím, před delším skladováním a po delším skladování zkontrolujte výrobek a akumulátory, zda nejsou poškozené.

9 Pomoc při poruchách

Při všech poruchách se řiďte indikací stavu akumulátoru. Viz kapitolu **Ukazatele lithium-iontového akumulátoru** 329.

V případě poruch, které nejsou uvedené v této tabulce nebo které nemůžete odstranit sami, se obraťte na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná příčina	Řešení
LED akumulátoru nic neindikují.	Vadný akumulátor.	▸ Kontaktujte servis **Hilti**.
Akumulátor se vybíjí rychleji než obvykle.	Velmi nízká teplota prostředí.	▸ Nechte akumulátor pomalu zahřát na pokojovou teplotu.
Akumulátor nezaskočí se slyšitelným cvaknutím.	Aretační výstupek na akumulátoru je znečištěný.	▸ Vyčistěte aretační výstupek a znovu nasaďte akumulátor.

Porucha	Možná příčina	Řešení
Výrobek nebo akumulátor se silně zahřívá.	Elektrická závada	▸ Výrobek okamžitě vypněte, vyjměte akumulátor, sledujte ho, nechte ho vychladnout a kontaktujte servis **Hilti**.

10 Likvidace

VÝSTRAHA

Nebezpečí poranění při nesprávné likvidaci! Nebezpečí poškození zdraví unikajícími plyny nebo kapalinami.

- Poškozené akumulátory žádným způsobem neposílejte!
- Přípojky zakryjte nevodivým materiálem, abyste zabránili zkratu.
- Akumulátory zlikvidujte tak, aby se nemohly dostat do rukou dětem.
- Akumulátor odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnu odpadu.

Výrobky **Hilti** jsou vyrobené převážně z recyklovatelných materiálů. Předpokladem pro recyklaci materiálů je jejich řádné třídění. V mnoha zemích odebírá **Hilti** staré přístroje k recyklaci. Informujte se v servisu **Hilti** nebo u prodejního poradce.

- Nevyhazujte elektrické nářadí, elektronická zařízení a akumulátory do smíšeného odpadu!

11 Záruka výrobce

- V případě otázek ohledně záručních podmínek se obraťte na místního partnera **Hilti**.

12 Upozornění FCC (platné v USA) / upozornění IC (platné v Kanadě)

Tento stroj byl testován a bylo zjištěno, že splňuje mezní hodnoty stanovené pro digitální přístroje třídy B ve smyslu části 15 směrnic FCC. Tyto mezní hodnoty stanovují dostatečnou ochranu před rušivým vyzařováním při instalaci v obytných oblastech. Přístroje tohoto druhu vytvářejí a používají vysoké frekvence a mohou je také vyzařovat. Mohou proto v případě, že nejsou instalovány a používány podle návodů, způsobovat rušení příjmu rozhlasu.

Nicméně nemůže být zaručeno, že se při určité instalaci nemohou vyskytnout žádná rušení. Pokud by tento stroj způsoboval rušení rádia a televize, což lze zjistit jejich vypnutím a opětovným zapnutím, doporučuje se uživateli zkusit odstranit rušení pomocí následujících opatření:

- Přesměrovat nebo přemístit přijímací anténu.
- Zvětšit vzdálenost mezi strojem a přijímačem.
- Zapojit stroj do síťové zásuvky jiného napájecího okruhu než přijímače.
- Poraďte se se zkušeným odborníkem nebo se zkušeným rádiovým a televizním technikem.

Tento stroj splňuje paragraf 15 ustanovení FCC a RSS-210 ISED.
Pro uvedení do provozu platí tyto dvě podmínky:

- Tento stroj by neměl vytvářet škodlivé záření.
- Stroj musí zachycovat jakékoli záření včetně záření, které by mohlo vést k nežádoucím operacím.

Změny nebo modifikace, které nebyly výslovně schváleny firmou **Hilti**, mohou mít za následek omezení uživatelského oprávnění k používání stroje.

RoHS (směrnice o omezení používání nebezpečných látek)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Tato tabulka platí pro čínský trh.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Tato tabulka platí pro trh na Tchaj-wanu.

14 Hilti Lithium-iontové akumulátory

Pokyny k bezpečnosti a použití

V této dokumentaci se pojem akumulátor používá pro nabíjecí lithium-iontové akumulátory Hilti, které obsahují několik lithium-iontových článků. Jsou určené pro elektrické nářadí Hilti a smí se používat pouze s tímto nářadím. Používejte pouze originální akumulátory **Hilti**!

Popis

Akumulátory **Hilti** jsou vybavené systémy řízení a ochrany článků.

Akumulátory se skládají z článků, které obsahují lithium-iontový akumulační materiál, který umožňuje vysokou specifickou hustotu energie. U lithium-iontových článků se vyskytuje velmi malý paměťový efekt, jsou ale velmi citlivé vůči působení násilí, hlubokému vybití nebo vysokým teplotám.

Výrobky schválené pro akumulátory **Hilti** najdete v **Hilti Store** nebo na: **www.hilti.group**

Bezpečnost

- **Dodržujte následující bezpečnostní pokyny pro bezpečnou manipulaci s lithium-iontovými akumulátory a jejich bezpečné použití.** Nedodržování může způsobit podráždění pokožky, těžká poranění poleptáním, chemické popáleniny, požár a/nebo výbuch.
- S akumulátory zacházejte opatrně, aby nedošlo k poškození a úniku kapalin, které jsou silně zdraví škodlivé!
- Akumulátory se nesmí v žádném případě přizpůsobovat nebo upravovat!
- Akumulátory se nesmějí rozebírat, lisovat, zahřívat nad 80 °C ani pálit.
- Nepoužívejte nebo nenabíjejte akumulátory, které utrpěly náraz nebo jsou jiným způsobem poškozené. Akumulátory pravidelně kontrolujte, zda nevykazují známky poškození.
- Nikdy nepoužívejte recyklované nebo opravené akumulátory.
- Akumulátory a akumulátorové elektrické nářadí nikdy nepoužívejte jako úderové nářadí.
- Akumulátory vždy chraňte před přímým slunečním zářením, vyššími teplotami, jiskřením a otevřeným plamenem. Může by dojít k výbuchu.
- Nedotýkejte se pólů akumulátoru prsty, nástroji, šperky nebo jinými elektricky vodivými předměty. Může dojít k poškození akumulátoru, věcným škodám a poranění.
- Akumulátory chraňte před deštěm, vlhkostí a kapalinami. V případě proniknutí vlhkosti může dojít ke zkratu, zásahu elektrickým proudem, popáleninám, požáru a výbuchu.
- Používejte pouze nabíječky a elektrické nářadí určené pro tento typ akumulátoru. Řiďte se údaji v příslušných návodech k obsluze.
- Akumulátor nepoužívejte a neskladujte v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Pokud je akumulátor příliš horký na dotek, může být vadný. Akumulátor položte na nehořlavé místo, na které je vidět, v dostatečné vzdálenosti od hořlavých materiálů. Nechte akumulátor vychladnout. Když je akumulátor i za hodinu stále příliš horký na dotek, je vadný. Postupujte podle pokynů v kapitole **Opatření v případě hořícího akumulátoru**.

Postup v případě poškozených akumulátorů

- Pokud je akumulátor poškozený, vždy se obraťte na servis **Hilti**.
- Nikdy nepoužívejte akumulátor, ze kterého vytéká kapalina.
- Dbejte na to, aby se vytékající kapalina nedostala do přímého kontaktu s očima a/nebo pokožkou. Při manipulaci s akumulátorovou kapalinou používejte vždy ochranné rukavice a ochranné brýle.
- Pro odstranění vyteklé akumulátorové kapaliny použijte schválený chemický čisticí prostředek. Dodržujte místní předpisy pro čištění akumulátorové kapaliny.
- Vadný akumulátor vložte do nehořlavé nádoby a zakryjte ho suchým pískem, křídovým práškem ($CaCO_3$) nebo silikátem (vermikulitem). Poté nádobu uzavřete víkem, aby dovnitř nemohl vzduch, a uložte ji mimo dosah hořlavých plynů, kapalin nebo předmětů.
- Nádobu odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnu odpadu. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro poškozené akumulátory.**

Postup v případě již nefunkčních akumulátorů

- Všímejte si neobvyklého chování akumulátorů, jako jsou nesprávné nabíjení, neobvykle dlouhé doby nabíjení, znatelný pokles výkonu, neobvyklé indikace LED nebo vytékající kapaliny. Jsou to známky problému uvnitř akumulátoru.
- Pokud se domníváte, že se vyskytl problém uvnitř akumulátoru, kontaktujte servis **Hilti**.
- Pokud již akumulátor nefunguje, nelze ho už nabít nebo vytéká kapalina, musíte ho zlikvidovat. Viz kapitolu **Údržba a likvidace**.

Opatření v případě hořícího akumulátoru

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí způsobené hořícím akumulátorem! Hořící akumulátor uvolňuje nebezpečné a výbušné kapaliny a výpary, které mohou způsobit poranění poleptáním, popáleniny nebo exploze.

- Při hašení hořícího akumulátoru noste osobní ochranné pomůcky.

- Zajistěte dostatečné větrání, aby mohly unikat nebezpečné a výbušné výpary.
- V případě vzniku velkého množství kouře okamžitě opusťte místnost.
- V případě podráždění dýchacích cest vyhledejte lékaře.
- Než začnete hasit, zavolejte požárníky.
- Hořící akumulátory haste pouze vodou z co možná největší vzdálenosti. Práškové hasicí prostředky a hasicí deky jsou u lithium-iontových akumulátorů neúčinné. Okolní požár lze hasit běžnými hasicími prostředky.

- Nesnažte se pohybovat velkým množstvím hořících akumulátorů. Z nejbližšího okolí odstraňte nezasažené materiály, abyste tak zasažené akumulátory izolovali.

V případě nechladnoucího, kouřícího nebo hořícího akumulátoru:

- Vezměte ho na lopatu a hoďte ho do kbelíku s vodou. Díky chladicímu účinku se zamezí rozšíření ohně na články akumulátoru, které ještě nedosáhly kritické teploty pro vznícení.
- Nechte akumulátor v kbelíku minimálně 24 hodin, dokud úplně nevychladne.
- Viz kapitolu **Postup v případě poškozených akumulátorů**.

Údaje k přepravě a skladování

- Provozní teplota prostředí od −17 °C do +60 °C / od 1 °F do 140 °F.
- Skladovací teplota od −20 °C do +40 °C / od −4 °F do 104 °F.
- Akumulátory nenechávejte uložené na nabíječce. Po nabíjení akumulátor vždy z nabíječky vyndejte.
- Akumulátory skladujte pokud možno v suchu a chladu. Skladováním v chladu se prodlužuje životnost akumulátoru. Akumulátory nikdy neskladujte na slunci, na topení nebo za sklem.
- Akumulátory se nesmí posílat poštou. Pokud chcete posílat nepoškozené akumulátory, obraťte se na zásilkovou firmu.
- Akumulátory nikdy nepřepravujte volně. Akumulátory by měly být při přepravě chráněné proti nadměrným nárazům a vibracím a izolované od jakýchkoli vodivých materiálů nebo jiných akumulátorů, aby se nemohly dostat do kontaktu s póly jiných akumulátorů a způsobit tak zkrat. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro akumulátory.**

Údržba a likvidace

- Akumulátor udržujte čistý a beze stop oleje a tuku. Dbejte na to, aby se na akumulátoru nevyskytovaly zbytečné nečistoty a prach. Akumulátor vyčistěte suchým, měkkým štětcem nebo suchým, čistým hadrem.
- Nikdy nepoužívejte akumulátor s ucpanými ventilačními štěrbinami. Větrací otvory vyčistěte opatrně suchým, měkkým kartáčem.
- Nepřipusťte, aby do vnitřního prostoru vnikly cizí předměty.
- Dbejte na to, aby do akumulátoru nepronikla vlhkost. Pokud se do akumulátoru dostane vlhkost, zacházejte s ním jako s poškozeným akumulátorem a izolujte ho uložením do nehořlavé nádoby.
  - Viz kapitolu **Postup v případě poškozených akumulátorů**.
- V důsledku nesprávné likvidace může dojít k poškození zdraví unikajícími plyny nebo kapalinami. Akumulátor odevzdejte k likvidaci v **Hilti Store** nebo se obraťte na příslušnou sběrnu odpadu. **Dodržujte místní přepravní předpisy pro poškozené akumulátory.**
- Akumulátory nevyhazujte do komunálního odpadu.
- Akumulátory zlikvidujte tak, aby se nemohly dostat do rukou dětem. Přípojky zakryjte nevodivým materiálem, abyste zabránili zkratu.

Originálny návod na obsluhu

Obsah

1 Informácie o návode na obsluhu . . . 345
1.1 O tomto návode na obsluhu . . . 345
1.2 Vysvetlenie značiek . . . 346
1.3 Symboly na výrobkoch . . . 346
1.4 Nálepky na výrobku . . . 347
2 Bezpečnosť . . . 347
2.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny a upozornenia pre meracie prístroje . . . 347
2.2 Ďalšie bezpečnostné upozornenia pre laserové meracie prístroje . . . 348
2.3 Ďalšie bezpečnostné upozornenia . . . 348
2.4 Elektromagnetická kompatibilita . . . 348
2.5 Klasifikácia lasera pre výrobky triedy lasera 2 . . . 348
2.6 Starostlivé zaobchádzanie s akumulátormi a ich používanie . . . 349

3 Opis . . . 349
3.1 Prehľad výrobku 1 . . . 349
3.2 Používanie v súlade s určením . . . 350
3.3 Charakteristické znaky a vlastnosti . . . 350
3.4 Rozsah dodávky . . . 350
3.5 Prevádzkové hlásenia . . . 350
3.6 Indikátory lítiovo-iónových akumulátorov . . . 350
4 Technické údaje . . . 351
4.1 Informácie o výrobku . . . 351
4.2 Akumulátor . . . 352
5 Príprava práce . . . 352
5.1 Nabíjanie akumulátora . . . 353
5.2 Vloženie akumulátora . . . 353
5.3 Odstránenie akumulátora . . . 353
5.4 Ochrana proti pádu . . . 353
6 Obsluha . . . 353
6.1 Zapnutie laserových lúčov . . . 353
6.2 Prispôsobenie dvoch bodov na vzdialenosť s presným nastavovaním . . . 354
6.3 Nastavenie laserového lúča pre funkciu "Naklonená línia" . . . 354
6.4 Aktivovanie alebo deaktivovanie prijímacieho režimu lasera . . . 354
6.5 Vypnutie laserových lúčov . . . 354
6.6 Príklady použitia . . . 354
7 Starostlivosť a údržba/oprava . . . 356
7.1 Kontrola . . . 357
7.2 Servis meracej techniky **Hilti** . . . 360
8 Preprava a skladovanie . . . 360
9 Pomoc v prípade porúch . . . 360
10 Likvidácia . . . 361
11 Záruka výrobcu . . . 361
12 Upozornenie FCC (platné v USA)/upozornenie IC (platné v Kanade) . . . 361
13 Ďalšie informácie . . . 362
14 Lítiovo-iónové akumulátory Hilti . . . 363

1 Informácie o návode na obsluhu

1.1 O tomto návode na obsluhu

- **VÝSTRAHA!** Pred použitím výrobku sa uistite, že ste si prečítali návod na obsluhu priložený k výrobku a porozumeli mu, vrátane pokynov, bezpečnostných upozornení a varovaní, obrázkov a špecifikácií. Predovšetkým sa oboznámte so všetkými pokynmi, bezpečnostnými upozorneniami a varovaniami, obrázkami, špecifikáciami, komponentmi a funkciami. Ich nedodržanie môže mať za následok úraz elektrickým prúdom, požiar, vážne zranenie alebo smrť. Návod na obsluhu vrátane všetkých pokynov, bezpečnostných upozornení a varovaní si uschovajte pre neskoršie použitie.
- Výrobky HILTI sú určené pre profesionálneho používateľa a smie ich obsluhovať, vykonávať údržbu a opravovať iba autorizovaný, vyškolený personál. Tento personál musí byť špeciálne poučený o vznikajúcich rizikách a nebezpečenstve. Výrobok a jeho pomocné prostriedky sa môžu stať zdrojom nebezpečenstva v prípade, že s nimi bude manipulovať personál bez vzdelania, neodborným spôsobom alebo ak sa nebudú používať v súlade s určením.
- Priložený návod na obsluhu zodpovedá aktuálnemu stavu techniky v čase tlače. Aktuálne vydanie nájdete vždy online na stránke produktov Hilti. Použite na to odkaz alebo QR kód v tomto návode na obsluhu, ktorý je označený symbolom .
- Návod na obsluhu musí zostať vždy k dispozícii pri výrobku. Výrobok odovzdajte ďalším osobám len spolu s týmto návodom na obsluhu.

1.2 Vysvetlenie značiek

1.2.1 Varovné upozornenia

Varovné upozornenia varujú pred rizikami pri zaobchádzaní s výrobkom. Používajú sa nasledujúce signálne slová:

NEBEZPEČENSTVO

NEBEZPEČENSTVO !

- Na označenie bezprostredne hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže spôsobiť ťažký úraz alebo smrť.

VAROVANIE

VAROVANIE !

- Označenie možného hroziaceho nebezpečenstva, ktoré môže viesť k ťažkým poraneniam alebo usmrteniu.

POZOR

POZOR !

- Označenie možnej nebezpečnej situácie, ktorá môže viesť k telesným poraneniam alebo k vecným škodám.

1.2.2 Symboly v návode na používanie

V tomto návode na používanie sa používajú nasledujúce symboly:

	Dodržiavajte návod na používanie
	Upozornenia týkajúce sa používania a iné užitočné informácie
	Krížový odkaz
	Zaobchádzanie s recyklovateľnými materiálmi
	Elektrické zariadenia a akumulátory nevyhadzujte do komunálneho odpadu
	Hilti Lítiovo-iónový akumulátor
	Hilti Nabíjačka

1.2.3 Symboly na obrázkoch

Na vyobrazeniach sa používajú nasledujúce symboly:

2	Tieto čísla odkazujú na príslušné vyobrazenie na začiatku tohto návodu na používanie.
3	Číslovanie na obrázkoch upozorňuje na dôležité pracovné kroky alebo konštrukčné prvky dôležité pre pracovné kroky. V texte sú tieto pracovné kroky alebo komponenty označené príslušnými číslami, napr. **(3)**.
11	Čísla pozícií sa používajú v obrázku **Prehľad** a odkazujú na čísla legendy v odseku **Prehľad výrobkov**.
!	Tento symbol by mal u vás vzbudiť mimoriadnu pozornosť pri zaobchádzaní s výrobkom.

1.3 Symboly na výrobkoch

1.3.1 Symboly na výrobku

Na výrobku môžu byť použité nasledujúce symboly:

	Zariadenie podporuje NFC technológiu, ktorá je kompatibilná so systémami iOS a Android.

⎓	Jednosmerný prúd
	Použitý typový rad lítiovo-iónového akumulátora **Hilti**. Riaďte sa pokynmi v kapitole **Používanie v súlade s určením**
	Kyvadlo zablokované (naklonený laserový lúč)
	Kyvadlo zablokované (samonivelácia aktívna)

1.4 Nálepky na výrobku

Informácie o laseri

LASER 2	LASEROVÉ ŽIARENIE! NEPOZERAJTE SA DO LÚČA! VÝROBOK TRIEDY LASERA 2. Trieda lasera 2, zakladajúca sa na norme IEC60825-1/EN60825-1:2014 a zodpovedajúca CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Bezpečnosť

2.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny a upozornenia pre meracie prístroje

⚠ **VÝSTRAHA! Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny.** Nesprávne zaobchádzanie s meracími prístrojmi môže spôsobiť nebezpečenstvo. Nedbalosť pri dodržiavaní bezpečnostných pokynov a upozornení môže mať za následok poškodenie meracieho prístroja a/alebo ťažké poranenia.

Všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny si uschovajte pre budúcu potrebu.

Bezpečnosť na pracovisku

- **Na pracovisku udržujte čistotu a dbajte na dostatočné osvetlenie.** Neporiadok na pracovisku a neosvetlené časti pracoviska môžu viesť k úrazom.
- **S výrobkom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.**
- **Dbajte na bezpečnú vzdialenosť detí a iných osôb počas používania výrobku.**
- **Výrobok používajte iba v rámci definovaných hraníc použitia.**
- **Dodržiavajte regionálne predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.**

Elektrická bezpečnosť

- **Výrobok chráňte pred dažďom a mokrom.** Vniknutie vlhkosti môže spôsobiť skrat, úraz elektrickým prúdom, popáleniny alebo výbuch.
- **Hoci je výrobok chránený proti preniknutiu vlhkosti, mali by ste ho poutierať dosucha, prv než ho schováte do prepravného puzdra.**

Bezpečnosť osôb

- **Pri práci buďte pozorný, dávajte pozor na to, čo robíte a k práci s meracím prístrojom pristupujte s rozvahou. Merací prístroj nepoužívajte, keď ste unavený alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov.** Aj moment nepozornosti pri používaní meracieho prístroja môže viesť k vzniku závažných poranení.
- **Vyhýbajte sa neprirodzenej polohe. Pri práci dbajte na stabilný postoj, ktorý vám vždy umožní udržať rovnováhu.**
- **Používajte prostriedky osobnej ochrannej výbavy.** Používanie osobných ochranných prostriedkov znižuje riziko poranenia.
- **Nevyraďujte z činnosti bezpečnostné zariadenia a neodstraňujte štítky s upozorneniami a výstrahami.**
- **Zabráňte neúmyselnému zapnutiu. Uistite sa, že sa merací prístroj je vypnutý, prv než ho pripojíte k akumulátoru, uchopíte alebo prenesiete.**
- **Výrobok a príslušenstvo používajte v súlade s týmito pokynmi a tak, ako je pre tento špeciálny typ zariadenia predpísané. Zohľadnite pri tom pracovné podmienky a vykonávanú činnosť.** Používanie výrobkov na iné ako určené použitie môže viesť k vzniku nebezpečných situácií.
- **Neuspokojte sa pocitom falošnej bezpečnosti a nekonajte v rozpore s bezpečnostnými pravidlami pre meracie prístroje, aj keď máte dostatok skúseností s používaním meracieho prístroja.** Nedbalé konanie sa môže v zlomkoch sekundy zmeniť na ťažký úraz.
- **Merací prístroj sa nesmie používať v blízkosti medicínskych prístrojov.**

Používanie a starostlivosť o merací prístroj

- **Výrobok a príslušenstvo používajte len v technicky bezchybnom stave.**
- **Nepoužívané meracie prístroje uložte mimo dosahu detí. Nedovoľte, aby výrobok používali osoby, ktoré s ním nie sú oboznámené alebo si neprečítali tieto pokyny.** Meracie prístroje sú nebezpečné, ak ich používajú neskúsené osoby.
- **O meracie prístroje sa svedomito starajte. Skontrolujte, či pohyblivé časti náradia bezchybne fungujú a nezasekávajú sa, či nie sú jeho časti zlomené alebo poškodené tak, že by to negatívne ovplyvnilo funkciu meracieho prístroja. Poškodené časti dajte pred použitím meracieho prístroja opraviť.** Príčinou mnohých úrazov bola nesprávna údržba meracích prístrojov.
- **Na výrobku sa nesmú vykonávať zmeny ani manipulácie.** Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou **Hilti**, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie výrobku do prevádzky.
- **Pred dôležitým meraním, ako aj po páde alebo iných mechanických vplyvoch musíte skontrolovať presnosť meracieho prístroja.**
- **Na základe princípu fungovania zariadenia môžu byť výsledky meraní ovplyvnené určitými podmienkami v okolitom prostredí.** Patrí sem napr. blízkosť zariadení, ktoré vytvárajú silné magnetické alebo elektromagnetické pole, vibrácie a zmeny teploty .
- **Rýchlo sa meniace podmienky pri meraní môžu skresliť výsledky merania.**
- **Ak výrobok prenesiete z veľkého chladu do teplého prostredia alebo opačne, nechajte výrobok pred použitím aklimatizovať.** Veľké teplotné rozdiely môžu viesť k nesprávnym operáciám a nesprávnym výsledkom merania.
- **Pri používaní s adaptérmi a príslušenstvom zaistite, aby bolo príslušenstvo bezpečne upevnené.**
- **Hoci je merací prístroj koncipovaný pre tvrdé podmienky používania na stavenisku, mali by ste s ním zaobchádzať starostlivo, rovnako ako s inými optickými a elektrickými výrobkami (ďalekohľad, okuliare, fotoaparát).**
- **Dodržiavajte uvedené prevádzkové teploty a teploty pri skladovaní.**

2.2 Ďalšie bezpečnostné upozornenia pre laserové meracie prístroje

- **Pri neodbornom otvorení výrobku sa môže vyskytnúť laserové žiarenie, ktoré presahuje triedu 2.** Výrobok dajte opraviť iba v servisnom stredisku **Hilti**.
- **Zabezpečte miesto merania. Uistite sa, že pri postavení výrobku nesmeruje laserový lúč proti iným osobám alebo ste ho nenasmerovali proti sebe.** Laserové lúče by mali prebiehať ďaleko nad alebo pod úrovňou očí.
- Výstupné okienko lasera udržiavajte čisté, aby sa zabránilo chybným meraniam.
- Pred meraniami/použitím a viackrát počas použitia výrobku skontrolujte jeho presnosť.
- Merania v blízkosti reflexných objektov alebo povrchov, cez sklá alebo podobné materiály môžu skresliť výsledok merania.
- Namontujte výrobok na vhodný držiak, na statív alebo ho postavte na rovný povrch.
- Práca s meracími latami nie je povolená v blízkosti vedení s vysokým napätím.
- Uistite sa, že v okolí nepoužíva žiadny iný laserový merací prístroj, ktorý by mohol ovplyvniť vaše meranie.
- Nedovoľte, aby laserové lúče presahovali nestrážené oblasti.

2.3 Ďalšie bezpečnostné upozornenia

- Nebezpečenstvo poranenia padajúcimi nástrojmi a/alebo príslušenstvom. Pred začatím práce skontrolujte, či je akumulátor a namontované príslušenstvo bezpečne upevnené.
- Na dosiahnutie čo najväčšej presnosti premietajte čiaru na zvislú, rovnú a hladkú plochu. Výrobok pritom nasmerujte pod uhlom 90° voči rovine.

2.4 Elektromagnetická kompatibilita

Hoci výrobok spĺňa prísne požiadavky príslušných smerníc, spoločnosť **Hilti** nemôže vylúčiť možnosť, že výrobok bude rušený silným žiarením, čo môže viesť k nesprávnej funkcii. V takomto prípade alebo pri iných pochybnostiach či neistote sa musia vykonať kontrolné merania. Spoločnosť **Hilti** tiež nemôže vylúčiť rušenie iných prístrojov (napr. navigačných zariadení lietadiel).

2.5 Klasifikácia lasera pre výrobky triedy lasera 2

Výrobok zodpovedá triede lasera 2 podľa normy IEC / EN 60825-1:2014 a podľa CFR 21 § 1040 (FDA). Tieto výrobky sa smú používať bez ďalšieho ochranného opatrenia. Napriek tomu, podobne ako pri slnku,

sa neodporúča pozerať priamo do silných zdrojov svetla. V prípade priameho očného kontaktu zatvorte oči a hlavu dajte preč z oblasti lúča. Laserový lúč nesmerujte na osoby.

2.6 Starostlivé zaobchádzanie s akumulátormi a ich používanie

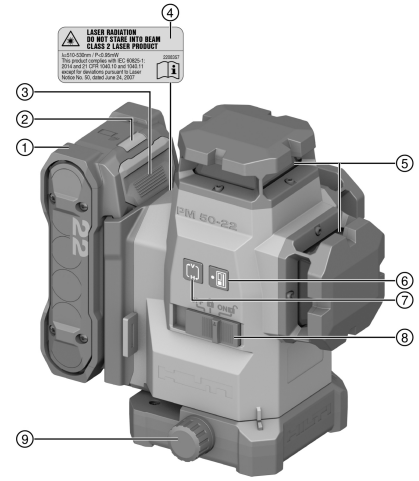
- **Dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie s lítiovo-iónovými batériami a na ich bezpečné používanie.** Nedodržanie uvedeného môže viesť k podráždeniu kože, ťažkým korozívnym poraneniam, popáleninám, požiaru a/alebo výbuchu.
- Akumulátory používajte len v technicky bezchybnom stave.
- S akumulátormi zaobchádzajte starostlivo, aby nedošlo k ich poškodeniu alebo aby z nich nezačala vytekať tekutina, ktorá môže vážne poškodiť zdravie!
- Akumulátory sa v žiadnom prípade nesmú upravovať, ani inak sa s nimi nesmie manipulovať!
- Akumulátory sa nesmú rozoberať, stláčať, zahrievať nad 80 °C (176 °F) alebo spaľovať.
- Nepoužívajte alebo nenabíjajte akumulátory, ktoré boli vystavené nárazu alebo sú inak poškodené. Akumulátory pravidelne kontrolujte, či nemajú známky poškodenia.
- Nikdy nepoužívajte recyklované alebo opravované akumulátory.
- Akumulátor alebo akumulátorové elektrické náradie nikdy nepoužívajte ako kladivo.
- Akumulátory nikdy nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu, vyšším teplotám, iskreniu alebo otvorenému ohňu. Môže to viesť k výbuchom.
- Nedotýkajte sa pólov akumulátora prstami, nástrojmi, ozdobami alebo inými elektricky vodivými predmetmi. Môže to viesť k poškodeniu akumulátora, ako aj vecným škodám a poraneniam.
- Akumulátory chráňte pred dažďom, vlhkom a kvapalinami. Vniknutá vlhkosť môže spôsobiť skraty, úraz elektrickým prúdom, popáleniny, požiar a výbuch.
- Používajte len nabíjačky a elektrické náradie určené na tento typ akumulátora. Rešpektujte pritom údaje v príslušných návodoch na obsluhu.
- Akumulátor neskladujte alebo nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- Pokiaľ je akumulátor príliš horúci na dotyk, môže byť poškodený. Akumulátor umiestnite na viditeľné, nehorľavé miesto s dostatočnou vzdialenosťou od horľavých materiálov. Nechajte akumulátor vychladnúť. Pokiaľ je akumulátor po hodine stále príliš horúci na dotyk, potom je chybný. Obráťte sa na servis **Hilti** alebo si prečítajte dokument "Pokyny k bezpečnosti a používaniu lítiovo-iónových akumulátorov **Hilti**".

  Dodržiavajte špeciálne smernice platné pre prepravu, skladovanie a používanie lítiovo-iónových akumulátorov. 360

  Prečítajte si Pokyny k bezpečnosti a používaniu lítiovo-iónových akumulátorov **Hilti**, ktoré nájdete naskenovaním QR kódu na konci tohto návodu na obsluhu.

3 Opis

3.1 Prehľad výrobku 1



① Akumulátor
② Indikácia stavu akumulátora
③ Tlačidlo na odistenie akumulátora
④ Varovná nálepka
⑤ Okienko výstupu lasera
⑥ Tlačidlo pre prijímací režim
⑦ Tlačidlo pre líniový režim
⑧ Prepínač zapnutia/vypnutia a zablokovania/odblokovania kyvadla
⑨ Otočný gombík na presné nastavovanie

3.2 Používanie v súlade s určením

Výrobok je samonivelačný multilíniový laser umožňujúci jednej osobe prenášanie 90° uhlov, horizontálne nivelovanie, vykonávanie vyrovnávacích prác a presné vynášanie zvislíc.

Výrobok je prednostne určený na používanie v interiéroch a neslúži ako náhrada rotačného lasera. Pri používaní v exteriéri dbajte na to, aby rámcové podmienky zodpovedali podmienkam v interiéri alebo aby sa použil laserový prijímač **Hilti**.

Možné použitie:

- Označovanie polohy deliacich stien a priečok (v pravom uhle a vo vertikálnej rovine).
- Kontrola a prenášanie pravých uhlov.
- Zarovnávanie a centrovanie častí zariadenia/inštalácií a iných štrukturálnych prvkov v troch osiach.
- Prenášanie bodov vyznačených na podlahe na strop.
- Pre tento výrobok používajte iba lítiovo-iónové akumulátory typového radu B 22 uvedené v tejto tabuľke **Hilti** Nuron.
- Pre tieto akumulátory používajte iba nabíjačky **Hilti** typových radov uvedených v tejto tabuľke.

3.3 Charakteristické znaky a vlastnosti

Výrobok má tri zelené 360° laserové línie s dosahom až 40 m (131 ft) a tiež päť bodov kríženia lúča (vpredu, vzadu, vľavo, vpravo a hore). Dosah závisí od jasu okolitého prostredia.

Pri pohľade zo zadnej strany má výrobok na ľavej prednej strane referenčný bod smerujúci nadol. Zadná strana je tá, na ktorej je upevnený akumulátor.

Laserové čiary možno zapojiť oddelene (len vertikálne alebo len horizontálne) alebo spoločne. Pri použití s uhlom sklonu sa kyvadlo pre automatickú niveláciu zablokuje.

3.4 Rozsah dodávky

Multilíniový laser, kufrík, návod na obsluhu, certifikát výrobcu.

Ďalšie systémové výrobky, ktoré sú schválené pre váš výrobok, nájdete vo svojom **Hilti Store** alebo na stránke: **www.hilti.group**

3.5 Prevádzkové hlásenia

Stav	Význam
Laserový lúč bliká dvakrát každých 10 sekúnd (kyvadlo nie je zablokované), resp. každé 2 sekundy (kyvadlo je zablokované).	Batérie sú takmer vybité.
Laserový lúč zabliká päťkrát a potom svieti nepretržite.	Aktivovanie alebo deaktivovanie prijímacieho režimu.
Laserový lúč bliká veľmi vysokou frekvenciou.	Prístroj sa nedokáže samočinne nivelovať.
Laserový lúč bliká každých 5 sekúnd.	Režim prevádzky s naklonenou líniou; kyvadlo je zablokované, línie preto nie sú nivelované.

3.6 Indikátory lítiovo-iónových akumulátorov

Lítiovo-iónové akumulátory **Hilti** Nuron dokážu indikovať stav nabitia, chybové hlásenia a stav akumulátora.

3.6.1 Indikátory stavu nabitia a hlásení chýb

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku spadnutia akumulátora!

- Po vložení akumulátora sa po stlačení odisťovacieho tlačidla uistite, či akumulátor opäť správne zapadol do používaného výrobku.

Na získanie jednej z nasledovných indikácií krátko stlačte odisťovacie tlačidlo akumulátora.

Stav nabitia a možné poruchy sa indikujú aj nepretržite, pokiaľ je pripojený výrobok zapnutý.

Stav	Význam
Štyri (4) LED diódy svietia nepretržite nazeleno	Stav nabitia: 100 % až 71 %
Tri (3) LED diódy svietia nepretržite nazeleno	Stav nabitia: 70 % až 51 %

Stav	Význam
Dve (2) LED diódy svietia nepretržite nazeleno	Stav nabitia: 50 % až 26 %
Jedna (1) LED dióda svieti nepretržite nazeleno	Stav nabitia: 25 % až 10 %
Jedna (1) LED dióda pomaly bliká nazeleno	Stav nabitia: < 10 %
Jedna (1) LED dióda rýchlo bliká nazeleno	Lítiovo-iónový akumulátor je úplne vybitý. Akumulátor nabite. Ak LED dióda po nabití akumulátora ešte stále rýchlo bliká, obráťte sa na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED dióda rýchlo bliká nažlto	Lítiovo-iónový akumulátor alebo k nemu napojený výrobok je preťažený, príliš horúci, príliš studený alebo sa vyskytla iná chyba. Uveďte výrobok a akumulátor na odporúčanú pracovnú teplotu a nepreťažujte výrobok pri jeho používaní. Ak hlásenie pretrváva, obráťte sa na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED dióda svieti nažlto	Lítiovo-iónový akumulátor a k nemu napojený výrobok nie sú kompatibilné. Obráťte sa na servis **Hilti**.
Jedna (1) LED dióda rýchlo bliká načerveno	Lítiovo-iónový akumulátor je zablokovaný a nedá sa ďalej používať. Obráťte sa na servis **Hilti**.

3.6.2 Indikátory stavu akumulátora

Aby ste mohli skontrolovať stav akumulátora, držte odblokovacie tlačidlo stlačené viac ako 3 sekundy. Systém nerozpozná prípadnú poruchu akumulátora na základe nesprávneho zaobchádzania, ako napr. pád, vpichy, externé poškodenie teplom a pod.

Stav	Význam
Všetky LED svietia ako bežiace svetlo a potom jedna (1) LED svieti nepretržite nazeleno.	Akumulátor sa môže naďalej používať.
Všetky LED svietia ako bežiace svetlo a potom jedna (1) LED svieti nepretržite nažlto.	Zisťovanie stavu akumulátora sa nedalo dokončiť. Postup zopakujte alebo sa obráťte na servis **Hilti**.
Všetky LED svietia ako bežiace svetlo a potom jedna (1) LED svieti nepretržite načerveno.	Ak napojený výrobok možno naďalej používať, zostávajúca kapacita akumulátora je menšia ako 50 %. Keď sa pripojený výrobok už nedá používať, akumulátoru sa končí životnosť a mal by sa vymeniť za nový. Obráťte sa na servis **Hilti**.

4 Technické údaje

4.1 Informácie o výrobku

Dosah línií a priesečníka bez laserového prijímača		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Dosah línií a priesečníka s laserovým prijímačom		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Čas samonivelácie (typicky)		3 s
Rozsah samonivelácie (typicky)		±4,25°
Presnosť		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft — 10 in)
Hrúbka línií (typicky)	**5 m (16,4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32,8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Trieda lasera		Trieda 2, viditeľný, 510 – 530 nm

Doba prevádzky (typicky, zapnuté všetky línie)	**B 22-55**	14 hod pri 24 °C (14 hod pri 75 °F)
	B 22-85	24 hod pri 24 °C (24 hod pri 75 °F)
Doba prevádzky (typicky, zapnuté iba horizontálne alebo vertikálne línie)	**B 22-55**	22 hod pri 24 °C (22 hod pri 75 °F)
	B 22-85	32 hod pri 24 °C (32 hod pri 75 °F)
Automatické samovypínanie (aktivované po)		1 hod
Druh ochrany (neplatí pre akumulátor Nuron B 22)		IP 54
Závit na statív		BSW 5/8" | UNC1/4"
Rozptyl lúča		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Priemerný výstupný výkon (P_{AE} = prístupný emisný výkon lasera)		< 3 mW Pre triedu lasera 2 je hraničná hodnota prístupného emisného výkonu lasera AEL class 2 = > 2 mW
Vlnová dĺžka (λ)		510 nm ... 530 nm ±10 nm
Trvanie impulzu (tp)		< 80 µs
Frekvencia impulzu (f)		< 12 kHz
Hmotnosť podľa EPTA Procedure 01 bez akumulátora		1,29 kg
Rozmery (dĺžka × šírka × výška)		140 mm × 128 mm × 180 mm (5,5 in × 5,0 in × 7,1 in)
Indikácia prevádzkového stavu		Laserové lúče a indikácia stavu akumulátora Nuron B 22
Prevádzková teplota		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Teplota pri skladovaní		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulátor

Prevádzkové napätie akumulátora	21,6 V
Hmotnosť akumulátora	Pozri kapitolu „Používanie v súlade s určeným účelom“
Teplota okolia počas prevádzky	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Teplota pri skladovaní	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Teplota akumulátora na začiatku nabíjania	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Príprava práce

⚠ **POZOR**

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku neúmyselného uvedenia do prevádzky!

- Pred vložením akumulátora sa uistite, že príslušný výrobok je vypnutý.

Dodržujte bezpečnostné pokyny a varovania v návode na obsluhu a na výrobku.

5.1 Nabíjanie akumulátora

1. Pred začatím nabíjania si prečítajte návod na používanie nabíjačky.
2. Dbajte, aby kontakty akumulátora a nabíjačky boli čisté a suché.
3. Akumulátor nabíjajte schválenou nabíjačkou. 350

5.2 Vloženie akumulátora

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia skratom alebo pádom akumulátora!

- Pred vložením akumulátora zabezpečte, aby sa na kontaktoch akumulátora a na kontaktoch na výrobku nenachádzali cudzie telesá.
- Zabezpečte, aby akumulátor vždy správne zapadol.

1. **Hilti** odporúča pred prvým uvedením do prevádzky úplne nabiť akumulátor.
2. Zasuňte akumulátor do výrobku tak, aby počuteľne zaskočil.
3. Skontrolujte, či je akumulátor bezpečne vložený.

5.3 Odstránenie akumulátora

1. Stlačte odblokovacie tlačidlo akumulátora.
2. Vytiahnite akumulátor z výrobku.

5.4 Ochrana proti pádu

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku padajúceho náradia a/alebo príslušenstva!

- Používajte iba prídržné lanko na náradie **Hilti**, ktoré je schválené pre váš výrobok.
- Pred každým použitím skontrolujte upevňovací bod prídržného lanka na náradí, či nie je poškodený.

Dodržiavajte národné smernice pre práce vo výške.

Ako ochranu proti pádu používajte pre tento výrobok výlučne kombináciu poistky proti pádu **Hilti** #2293133 a prídržného lanka na náradie **Hilti** #2261970.

- Upevnite poistku proti pádu do montážnych otvorov pre príslušenstvo. Skontrolujte, či bezpečne drží.
- Upevnite karabínu prídržného lanka na náradie k poistke proti pádu a druhú karabínu k nosnej konštrukcii. Skontrolujte bezpečné upevnenie obidvoch karabín.

  Dodržiavajte príslušný návod na obsluhu poistky proti pádu **Hilti** a prídržného lanka na náradie **Hilti**.

6 Obsluha

POZOR

Nebezpečenstvo poranenia! Laserový lúč nesmerujte na osoby.

- Nikdy sa nepozerajte priamo do zdroja svetla lasera. V prípade priameho očného kontaktu zatvorte oči a uhnite hlavou z oblasti lúča.

Dodržujte bezpečnostné pokyny a varovania v návode na obsluhu a na výrobku.

6.1 Zapnutie laserových lúčov

1. Nastavte prepínač na pozíciu (zap./odblokované).
   - Vertikálne laserové línie sa zapnú.
2. Stláčajte tlačidlo pre líniový režim dovtedy, kým nebude nastavený želaný líniový režim.
   - Prístroj opakovane prepína medzi režimami prevádzky podľa nasledujúceho poradia: Vertikálne línie, vertikálna bočná línia, horizontálna línia, vertikálne a horizontálne línie.

6.2 Prispôsobenie dvoch bodov na vzdialenosť s presným nastavovaním

1. Umiestnite prístroj tak, aby bol dolný vertikálny lúč v strede referenčného krížika na podlahe.
2. Otáčajte gombík na presné nastavovanie, až kým sa nebude vertikálny laserový lúč prekrývať s druhým, vzdialeným referenčným bodom.

6.3 Nastavenie laserového lúča pre funkciu "Naklonená línia"

1. Nastavte prepínač na pozíciu 🔒 (zap./zablokované).
2. Stláčajte tlačidlo pre líniový režim dovtedy, kým nebude nastavený želaný líniový režim. 📖 353

   Vo funkcii "Naklonená línia" je kyvadlo zablokované a laser nie je nivelovaný.
   Laserové lúče blikajú každých 5 sekúnd.

6.4 Aktivovanie alebo deaktivovanie prijímacieho režimu lasera

Dosah laserového prijímača môže byť obmedzený v dôsledku konštrukčnej asymetrie výkonu lasera a možných rušivých vonkajších svetelných zdrojov.
Pracujte na silnej strane líniového lasera a vyhnite sa práci na priamom svetle, aby ste dosiahli optimálny dosah. Silné strany sú zadná strana, na ktorej je pripevnený akumulátor, a predná strana oproti.

1. Na aktiváciu prijímacieho režimu stlačte tlačidlo Prijímací režim. Laserový lúč na potvrdenie päťkrát zabliká.
2. Na deaktiváciu prijímacieho režimu stlačte opätovne tlačidlo Prijímací režim.

   Vypnutím prístroja sa prijímací režim deaktivuje.

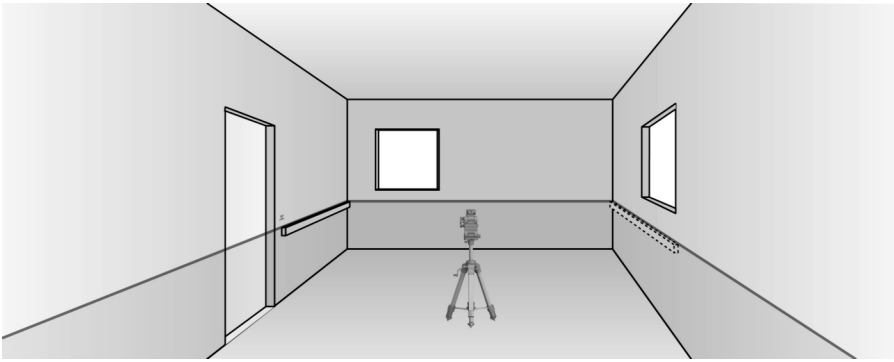
6.5 Vypnutie laserových lúčov

1. Nastavte prepínač na pozíciu **OFF**.

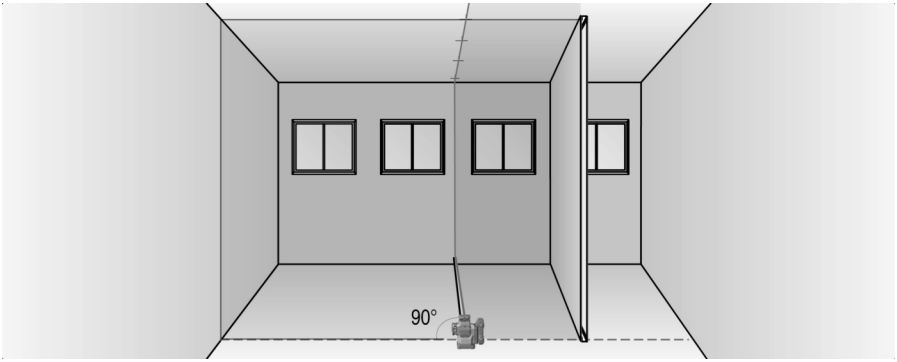
   ✔ Laserový lúč sa vypne a kyvadlo sa zablokuje.
2. Laserový lúč sa automaticky vypne vtedy, keď je akumulátor vybitý.

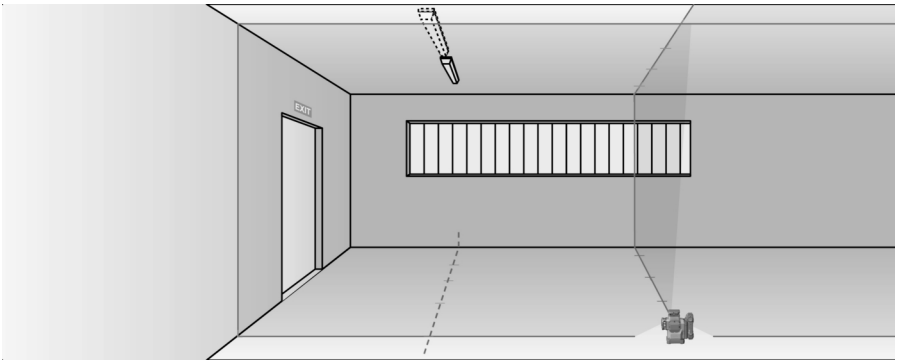
6.6 Príklady použitia

6.6.1 Prenášanie výšok

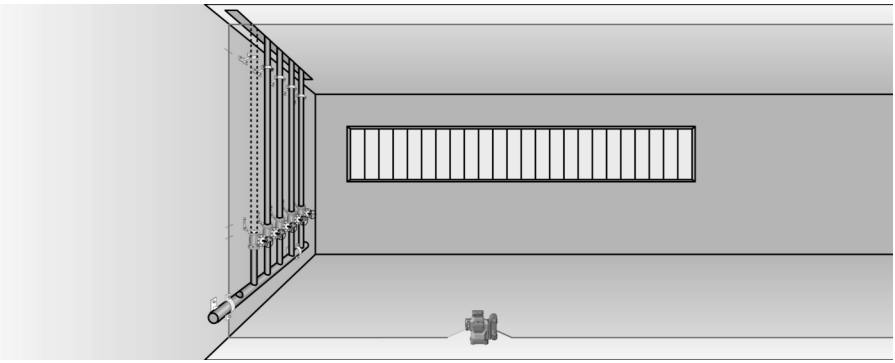


6.6.2 Nastavenie profilov suchej stavby na účel rozdelenia priestoru

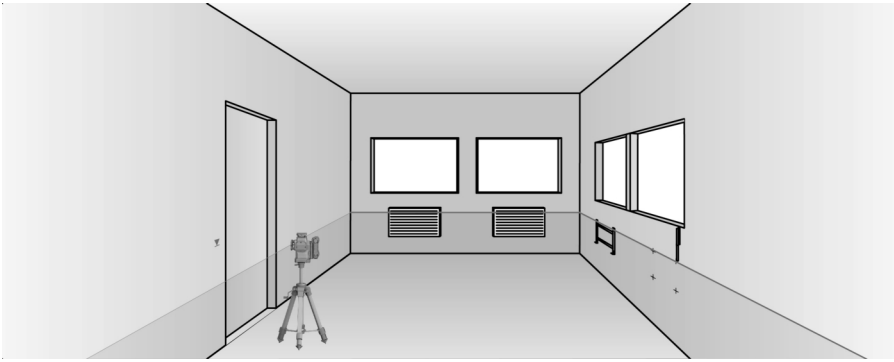




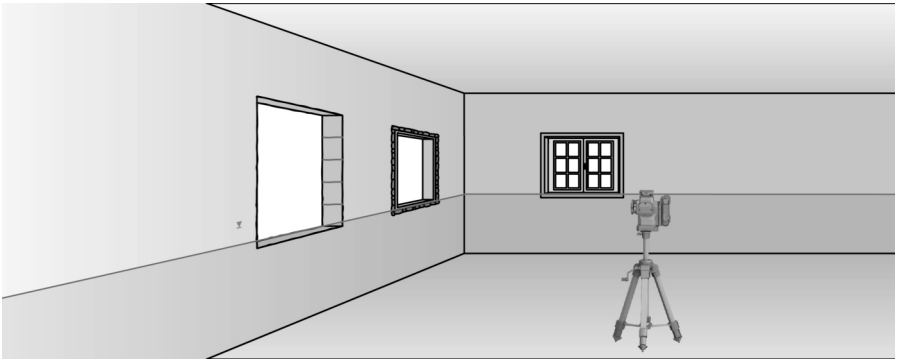
6.6.3 Vertikálne vyrovnávanie potrubných vedení



6.6.4 Vyrovnávanie ohrievacích prvkov



6.6.5 Vyrovnávanie dverí a okenných rámov



7 Starostlivosť a údržba/oprava

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia pri vloženom akumulátore !

- Pred akoukoľvek údržbou a opravami vždy vyberte akumulátor!

Starostlivosť o výrobok

- Sfúknite prach zo skla okienka výstupu lasera. Skla sa nedotýkajte prstami.
- Opatrne odstráňte pevne usadené nečistoty.
- Kryt čistite len mierne navlhčenou handrou. Nepoužívajte prostriedky na ošetrovanie obsahujúce silikón, pretože môžu poškodiť plastové časti.
- Na čistenie kontaktov na výrobku použite čistú, suchú handru.

Starostlivosť o lítiovo-iónové akumulátory

- Akumulátor nikdy nepoužívajte s upchatými vetracími štrbinami. Vetracie štrbiny opatrne vyčistite suchou, mäkkou kefkou.
- Vyvarujte sa zbytočného vystavovania akumulátora prachu alebo nečistotám. Akumulátor nikdy nevystavujte vysokej vlhkosti (napr. neponorte do vody alebo nenechajte stáť v daždi).

  Ak sa akumulátor premočil, postupujte ako pri poškodenom akumulátore. Dajte ho do nehorľavej nádoby a obráťte sa na servis **Hilti**.
- Akumulátor udržiavajte čistý a zbavený cudzieho oleja a tuku. Nedovoľte, aby sa na akumulátore zbytočne nahromadil prach a nečistoty. Akumulátor vyčistite suchou, mäkkou kefkou alebo čistou, suchou handrou. Nepoužívajte prostriedky na ošetrovanie obsahujúce silikón, pretože môžu poškodiť plastové časti.

  Nedotýkajte sa kontaktov akumulátora a neodstraňujte z nich tuk aplikovaný z výroby.

- Kryt čistite len mierne navlhčenou handrou. Nepoužívajte prostriedky na ošetrovanie obsahujúce silikón, pretože môžu poškodiť plastové časti.

Údržba a oprava

VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom! Neodborné opravy na elektrických častiach môžu viesť k závažným poraneniam a popáleninám.

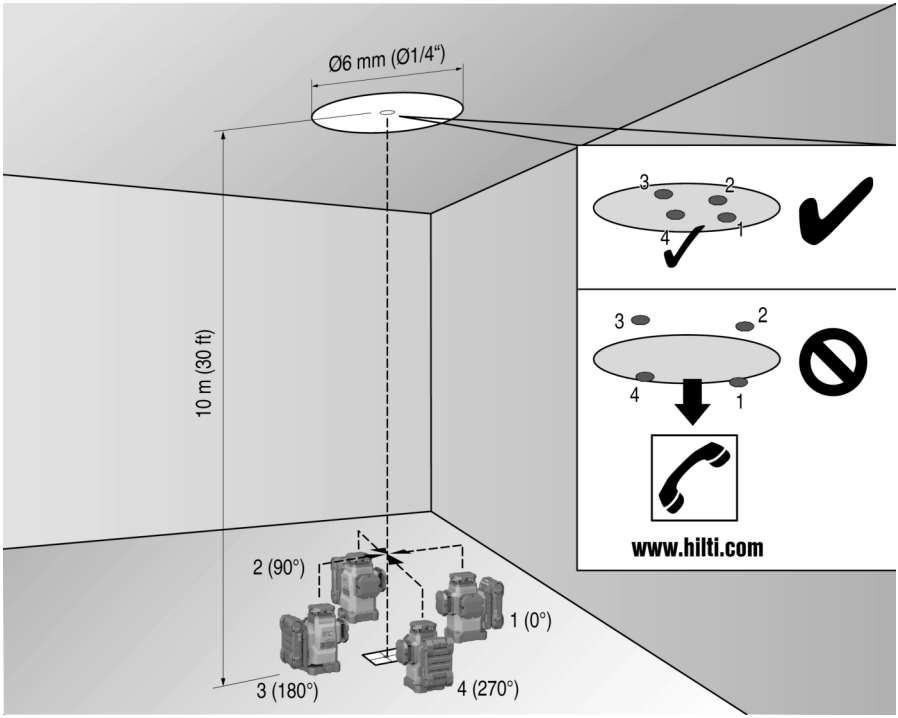
- Opravy elektrických častí smie vykonávať iba školený elektromechanik.

- Pravidelne kontrolujte všetky viditeľné časti, či nie sú poškodené a ovládacie prvky, či správne fungujú.
- V prípade poškodenia a/alebo poruchy funkcie výrobok nepoužívajte. Výrobok nechajte neodkladne opraviť v servisnom stredisku **Hilti**.
- Po prácach spojených so starostlivosťou a udržiavaním výrobku pripevnite všetky ochranné zariadenia a skontrolujte ich bezchybné fungovanie.

Na bezpečnú prevádzku používajte len originálne náhradné súčiastky, spotrebné materiály a príslušenstvo. Firmou **Hilti** schválené náhradné súčiastky, spotrebné materiály a príslušenstvo pre váš výrobok nájdete vo vašom **Hilti Store** alebo na stránke: **www.hilti.group**

7.1 Kontrola

7.1.1 Kontrola päty kolmice



1. Na podlahe vysokej miestnosti vyznačte bod (kríž) (napríklad na schodisku s výškou 10 m).
2. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu.
3. Zapnite prístroj a odblokujte kyvadlo.
4. Postavte prístroj tak, aby bol dolný vertikálny lúč na strede krížika označeného na podlahe.
5. Vyznačte krížikom horný priesečník laserových čiar na strope.
6. Otočte prístroj o 90°.

   Dolný červený vertikálny lúč musí zostať na strede krížika.

7. Vyznačte krížikom horný priesečník laserových čiar na strope.
8. Zopakujte tento postup pri otočení o 180° a 270°.

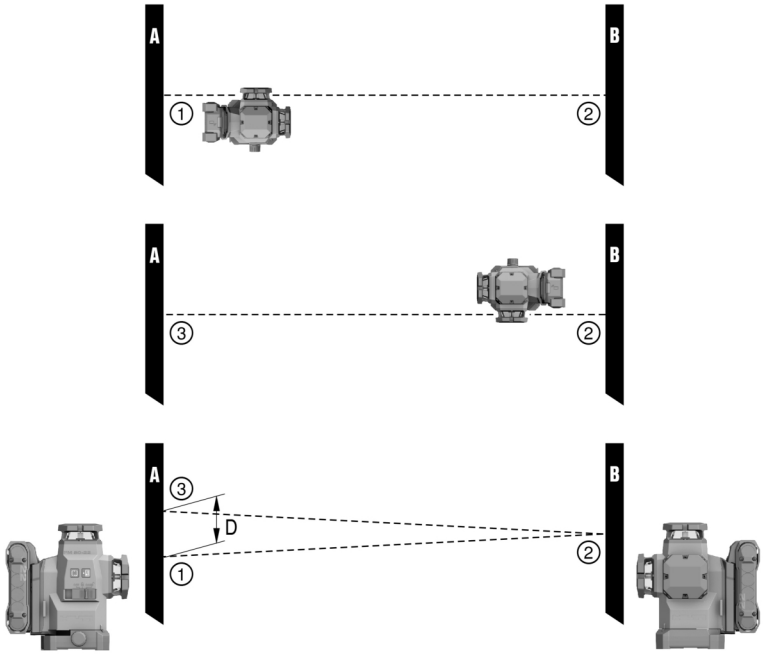
   Vytvorte zo 4 označených bodov kruh na strope. Odmerajte priemer kruhu D v milimetroch alebo palcoch a výšku miestnosti RH v metroch alebo stopách.

9. Vypočítajte hodnotu R.
   - Hodnota R by mala byť menšia ako 3 mm (to zodpovedá 3 mm pri 10 m).
   - Hodnota R by mala byť menšia ako 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Kontrola nivelácie laserového lúča vpredu



1. Vzdialenosť medzi stenami musím byť minimálne 10 m.
2. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (A) a priesečník laserových čiar nasmerujte na stenu (A).
3. Vyznačte priesečník laserových čiar krížikom (1) na stene (A) a krížikom (2) na stene (B).
4. Prístroj postavte na rovnú a vodorovnú plochu, cca 20 cm od steny (B) a priesečník laserových čiar (1) nasmerujte na stenu (A).
5. Nastavte výšku priesečníka laserových čiar nastaviteľnými nožičkami tak, aby sa priesečník laserových čiar zhodoval s označením (2) na stene (B). Dbajte pritom na to, aby bola vodováha v strede.
6. Vyznačte znova priesečník laserových čiar krížikom (3) na stene (A).
7. Odmerajte vzdialenosť D medzi krížikmi (1) a (3) na stene (A) (RL = dĺžka miestnosti).

8. Vypočítajte hodnotu R.
   - Hodnota R by mala byť menšia ako 3 mm.
   - Hodnota R by mala byť menšia ako 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

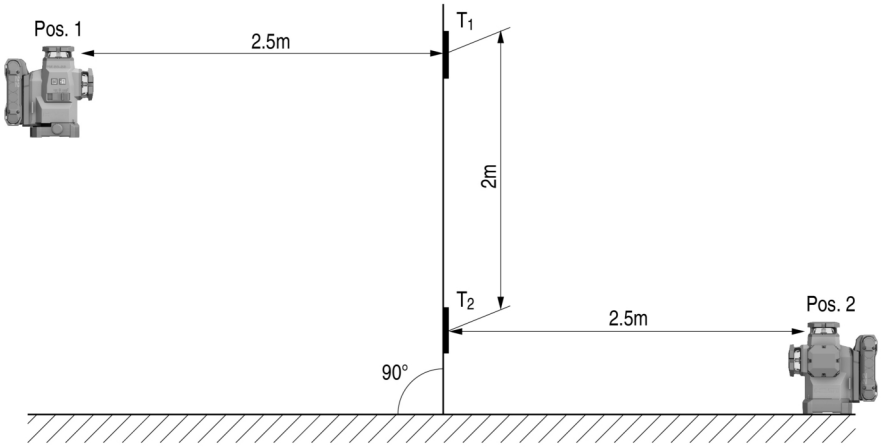
7.1.3 Kontrola kolmosti (horizontálne)

1. Umiestnite prístroj tak, aby bol dolný vertikálny lúč na strede referenčného krížika v strede miestnosti so vzdialenosťou cca 5 m od stien.
2. Označte všetky 4 priesečníky na štyroch stenách.
3. Otočte prístroj o 90° a zabezpečte, aby stred priesečníka trafil prvý referenčný bod (A).
4. Označte každý nový priesečník a odmerajte príslušný posun (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Vypočítajte hodnotu R (RL = dĺžka miestnosti).
   - Hodnota R by mala byť menšia ako 3 mm alebo 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Kontrola presnosti vertikálnej línie



1. Umiestnite prístroj do výšky 2 m (poz. 1).
2. Zapnite prístroj.
3. Umiestnite prvú cieľovú platničku T1 (vertikálne) do vzdialenosti 2,5 m od prístroja a do tej istej výšky (2 m) tak, aby sa vertikálny laserový lúč zobrazil na platničke. Túto pozíciu si označte.
4. Teraz umiestnite druhú cieľovú platničku T2 2 m pod prvú cieľovú platničku, takže vertikálny laserový lúč dopadne na túto platničku, a túto polohu vyznačte.
5. Označte si pozíciu 2 na protiľahlej strane testovanej stavby (zrkadlovo obrátene), na laserovej línii na podlahe vo vzdialenosti 5 m od prístroja.
6. Teraz postavte prístroj na práve označenú pozíciu 2 na podlahe.

7. Nasmerujte laserový lúč tak, aby sa tento lúč zobrazoval na cieľovej platničke T1 a na pozícii, ktorá je na nej označená.
8. Označte novú pozíciu na cieľovej platničke T2.
9. Odčítajte vzdialenosť D medzi obidvomi značkami na cieľovej platničke T2.

Ak je rozdiel D väčší ako 3 mm, prístroj sa musí nechať nastaviť v servisnom stredisku firmy **Hilti**.

7.2 Servis meracej techniky Hilti

Servis meracej techniky značky **Hilti** vykonáva kontrolu a v prípade odchýlky aj opätovnú nápravu a novú kontrolu zhody so špecifikáciou meracieho nástroja. Zhoda so špecifikáciou v čase skúšky je písomne potvrdzovaná servisným certifikátom. Odporúča sa:

- Zvoliť vhodný interval preverovania, v závislosti od používania.
- Po mimoriadnom zaťažovaní prístroja, pred dôležitým prácami, avšak minimálne jedenkrát ročne dať vykonať kontrolu servisom meracej techniky **Hilti**.

Kontrola servisom meracej techniky **Hilti** nezbavuje používateľa povinnosti vykonávania kontroly meracieho prístroja pred a počas používania.

8 Preprava a skladovanie

Preprava akumulátorového náradia a akumulátorov

POZOR

Neúmyselné spustenie pri preprave !

- Produkty vždy prepravujte bez vložených akumulátorov!

- Vyberte akumulátor/akumulátory.
- Akumulátory nikdy nepreprav uj te voľne položené. Počas prepravy by sa mali akumulátory chrániť nadmerným nárazom a vibráciám a izolovať od vodivých materiálov alebo iných akumulátorov, aby neprišli do styku s opačným pólom batérie a nedošlo ku skratu. **Dodržiavajte miestne prepravné predpisy pre akumulátory.**
- Akumulátory sa nesmú posielať poštou. Ak chcete zaslať nepoškodené akumulátory, obráťte sa na kuriérsku službu.
- Výrobok a akumulátory skontrolujte pred každým použitím, ako aj pred a po dlhšej preprave, či nie sú poškodené.

Skladovanie akumulátorového náradia a akumulátorov

VAROVANIE

Náhodné poškodenie spôsobené chybnými alebo vytekajúcimi akumulátormi !

- Produkty vždy skladujte bez vložených akumulátorov!

- Výrobok skladujte v chlade a suchu. Dodržiavajte medzné hodnoty teploty, ktoré sú uvedené v technických údajoch. 351
- Neuschovávajte akumulátory na nabíjačke. Po nabití akumulátor vždy vyberte z nabíjačky.
- Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacom telese alebo za oknami.
- Výrobok a akumulátory skladujte mimo dosahu detí a nepovolaných osôb.
- Výrobok a akumulátory skontrolujte pred každým použitím, ako aj pred a po dlhšom skladovaní, či nie sú poškodené.

9 Pomoc v prípade porúch

Pri všetkých poruchách venujte pozornosť indikácii stavu akumulátora. Pozrite si kapitolu **Indikátory lítiovo-iónových akumulátorov** 350.
Pri výskyte takých porúch, ktoré nie sú uvedené v tejto tabuľke alebo ktoré nedokážete odstrániť sami, sa obráťte na náš servis **Hilti**.

Porucha	Možná príčina	Riešenie
LED diódy akumulátora nič nesignalizujú	Akumulátor je chybný.	▸ Obráťte sa na servis **Hilti**.
Akumulátor sa vybíja rýchlejšie ako zvyčajne.	Veľmi nízka teplota okolitého prostredia.	▸ Nechajte akumulátor pomaly ohriať na izbovú teplotu.

Porucha	Možná príčina	Riešenie
Akumulátor nezaskočí s počuteľným cvaknutím.	Zaskakovací výčnelok na akumulátore je znečistený.	▸ Očistite zaskakovacie výčnelky a znovu vložte akumulátor.
Vznik intenzívneho tepla vo výrobku alebo akumulátore.	Elektrická porucha	▸ Ihneď vypnite výrobok, vyberte akumulátor, prezrite ho, nechajte ho vychladnúť a kontaktujte servis spoločnosti **Hilti**.

10 Likvidácia

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia pri nesprávnej likvidácii! Ohrozenie zdravia spôsobené unikajúcimi plynmi alebo kvapalinami.

- ▸ Poškodené akumulátory neposielajte!
- ▸ Prípojky zakryte nevodivým materiálom, aby ste zabránili skratom.
- ▸ Akumulátory likvidujte tak, aby sa nedostali do rúk detí.
- ▸ Akumulátor odovzdajte vo vašom **Hilti Store** alebo sa obráťte na príslušnú prevádzku na likvidáciu odpadu.

Výrobky značky **Hilti** sú z veľkej časti vyrobené z recyklovateľných materiálov. Predpokladom na opakované využitie recyklovateľných materiálov je ich správne separovanie. V mnohých krajinách firma **Hilti** odoberie vaše staré zariadenie na recykláciu. Informujte sa v zákazníckom servise **Hilti** alebo u svojho obchodného poradcu.

- ▸ Elektrické prístroje, elektronické zariadenia a akumulátory nedávajte do domáceho odpadu!

11 Záruka výrobcu

- ▸ Ak máte akékoľvek otázky týkajúce sa záručných podmienok, obráťte sa, prosím, na vášho lokálneho partnera spoločnosti **Hilti**.

12 Upozornenie FCC (platné v USA)/upozornenie IC (platné v Kanade)

Tento prístroj dodržal v testoch hraničné hodnoty, ktoré sú predpísané v odseku č. 15 nariadení FCC pre digitálne prístroje triedy B. Tieto hraničné hodnoty poskytujú dostatočnú ochranu pred rušivými žiareniami aj pri inštalácii v obytných oblastiach. Prístroje tohto typu vytvárajú a používajú vysoké frekvencie a môžu spôsobiť aj vysokofrekvenčné vyžarovanie. Ak nie sú nainštalované a prevádzkované podľa pokynov, môžu tak byť príčinou rušení príjmu rádiového signálu.

Nie je však možné zaručiť, že k rušeniu nemôže dôjsť pri určitých inštaláciách. Ak tento prístroj spôsobuje rušenia príjmu rádiového alebo televízneho signálu, čo možno zistiť vypnutím a opätovným zapnutím prístroja, odporúčame používateľovi odstrániť rušenia pomocou nasledujúcich opatrení:

- Nanovo nastavte alebo premiestnite prijímaciu anténu.
- Zväčšite vzdialenosť medzi prístrojom a prijímačom.
- Pripojte prístroj do zásuvky elektrického obvodu, ktorý je odlišný od obvodu pre prijímač.
- Poraďte sa s vaším predajcom alebo skúseným technikom pre televízne/rádiové zariadenia.

Toto zariadenie zodpovedá paragrafu 15 nariadení FCC a RSS-210 organizácie ISED.
Uvedenie do prevádzky podlieha nasledujúcim dvom podmienkam:

- Tento prístroj by nemal vytvárať žiadne škodlivé žiarenie.
- Prístroj musí zadržať každé žiarenie, vrátane takých žiarení, ktoré spôsobia nežiaduce operácie.

Zmeny alebo modifikácie, ktoré neboli výslovne povolené spoločnosťou **Hilti**, môžu obmedziť právo používateľa na uvedenie prístroja do prevádzky.

RoHS (smernica o obmedzení používania určitých nebezpečných látok v elektrických a elektronických zariadeniach)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Táto tabuľka platí pre trh Číny.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Táto tabuľka platí pre trh Taiwanu.

14 Lítiovo-iónové akumulátory Hilti

Pokyny týkajúce sa bezpečnosti a používania

V tejto dokumentácii sa výraz akumulátor používa pre opakovane nabíjateľné lítiovo-iónové akumulátory Hilti, v ktorých je spojených viacero lítiovo-iónových článkov. Určené sú pre elektrické náradie Hilti a len s nimi sa smú používať. Používajte len originálne akumulátory **Hilti**!

Opis

Akumulátory **Hilti** sú vybavené systémom manažmentu a ochrany článkov.

Akumulátory pozostávajú z článkov, ktoré obsahujú lítiovo-iónové akumulačné materiály, ktoré umožňujú vysokú špecifickú hustotu energie. Li-ion články podliehajú veľmi nízkemu pamäťovému efektu, ale sú veľmi citlivé na účinky sily, hlbokého vybitia alebo vysokých teplôt.

Výrobky schválené pre akumulátory **Hilti** nájdete vo svojom **Hilti Store** alebo na: **www.hilti.group**

Bezpečnosť

- **Dodržiavajte nasledujúce bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie s lítiovo-iónovými akumulátormi a na ich bezpečné používanie.** Nedodržanie uvedeného môže viesť k podráždeniu kože, ťažkým korozívnym poraneniam, popáleninám, požiaru a/alebo výbuchu.
- Zaobchádzajte s akumulátormi starostlivo, aby nedošlo k ich poškodeniu alebo aby z nich nezačala vytekať tekutina, ktorá môže vážne poškodiť zdravie!
- Akumulátory sa v žiadnom prípade nesmú upravovať, ani sa nesmie inak s nimi manipulovať!
- Akumulátory sa nesmú rozoberať, stláčať, zahrievať nad 80 °C alebo spaľovať.
- Nepoužívajte alebo nenabíjajte akumulátory, ktoré boli vystavené nárazu alebo sú inak poškodené. Akumulátory pravidelne kontrolujte, či nemajú známky poškodenia.
- Nikdy nepoužívajte recyklované alebo opravované akumulátory.
- Akumulátor alebo akumulátorové elektrické náradie nikdy nepoužívajte ako kladivo.
- Akumulátory nikdy nevystavujte priamemu slnečnému žiareniu, vyšším teplotám, iskreniu alebo otvorenému ohňu. Môže to viesť k výbuchom.
- Nedotýkajte sa pólov akumulátora prstami, nástrojmi, ozdobami alebo inými elektricky vodivými predmetmi. Môže to viesť k poškodeniu akumulátora, ako aj vecným škodám a poranenia.
- Chráňte akumulátory pred dažďom, vlhkom a kvapalinami. Vniknutá vlhkosť môže spôsobiť skraty, úraz elektrickým prúdom, popáleniny, požiar a výbuch.
- Používajte len nabíjačky a elektrické náradie určené na tento typ akumulátora. Rešpektujte pritom údaje v príslušných návodoch na obsluhu.
- Akumulátor neskladujte alebo nepoužívajte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.
- Pokiaľ je akumulátor príliš horúci na dotyk, môže byť poškodený. Akumulátor umiestnite na viditeľné, nehorľavé miesto s dostatočnou vzdialenosťou od horľavých materiálov. Nechajte akumulátor vychladnúť. Pokiaľ je akumulátor po hodine stále príliš horúci na dotyk, potom je poškodený. Postupujte podľa pokynov v kapitole **Opatrenia v prípade požiaru spôsobeného akumulátorom**.

Správanie v prípade poškodenia akumulátora

- Keď je akumulátor poškodený, vždy kontaktujte servis **Hilti**.
- Nepoužívajte akumulátor, z ktorého vyteká tekutina.
- Zabráňte priamemu kontaktu očí a/alebo pokožky s vytekajúcou tekutinou. Pri manipulácii s tekutinou z batérie vždy noste ochranné rukavice a ochranu očí.
- Na odstránenie vytečenej tekutiny z batérie použite schválený chemický čistiaci prostriedok. Dodržiavajte vaše miestne predpisy o čistení tekutín z batérií.
- Poškodený akumulátor vložte do nehorľavej nádoby a zasypte suchým pieskom, kriedovým práškom (CaCO3) alebo kremičitanom (vermiculit). Potom vzduchotesne zatvorte veko a nádobu odložte v bezpečnej vzdialenosti od horľavých plynov, kvapalín a predmetov.
- Nádobu odovzdajte vo vašom **Hilti Store** alebo sa obráťte na príslušnú prevádzku na likvidáciu odpadu. **Dodržiavajte vaše miestne predpisy na prepravu poškodených akumulátorov!**

Správanie v prípade, že už akumulátor nefunguje

- Dávajte pozor pri abnormálnom správaní akumulátora, ako je chybné nabíjanie, nezvyčajne dlhý čas nabíjania, citeľný pokles výkonu, nezvyčajné aktivity LED alebo vytekanie tekutiny. Sú predzvesťou interného problému.
- Ak sa domnievate, že ide o interný problém akumulátora, kontaktujte servis **Hilti**.
- Keď už akumulátor nefunguje, keď sa už nedá nabíjať alebo vyteká z neho tekutina, musí sa zlikvidovať. Pozrite kapitolu **Údržba a likvidácia**.

Opatrenia v prípade požiaru spôsobeného akumulátorom

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo požiaru akumulátora! Z horiaceho akumulátora vychádzajú nebezpečné a výbušné kvapaliny a výpary, ktoré môžu viesť ku korozívnym poraneniam, popáleninám alebo výbuchom.

- Pri hasení požiaru použite osobné ochranné prostriedky.

- Postarajte sa o dostatočné vetranie, aby nebezpečné a výbušné plyny mohli unikať.
- Pri intenzívnom dymení okamžite opustite miestnosť.
- Pri podráždení dýchacích ciest kontaktujte lekára.
- Skôr ako sa pokúsite uhasiť požiar, zavolajte hasičov.
- Požiar spôsobený akumulátorom haste len vodou z najväčšej možnej vzdialenosti. Práškové hasiace prístroje a hasiace deky sú pri lítiovo-iónových akumulátoroch neúčinné. Požiare v okolí akumulátorov sa môžu hasiť bežnými hasiacimi prostriedkami.

- Nepokúšajte sa pohybovať veľkým množstvom horiacich akumulátorov. Nedotknuté materiály odstráňte z najbližšieho okolia, čím izolujete postihnuté akumulátory.

V prípade, že sa akumulátor neochladzuje, dymí alebo horí:

- Zoberte ho lopatou a vhoďte do vedra s vodou. Chladiacim účinkom vody sa potlačí rozšírenie ohňa na akumulátorové články, ktoré ešte nedosiahli kritickú teplotu potrebnú na vznietenie.
- Akumulátor nechajte vo vedre najmenej 24 hodín, kým úplne nevychladne.
- Pozrite kapitolu **Postup pri poškodených akumulátoroch**.

Údaje týkajúce sa prepravy a skladovania

- Teplota okolia v rozmedzí −17 °C až +60 °C/1 °F až 140 °F.
- Teplota skladovania −20 °C až +40 °C /−4 °F až 104 °F.
- Akumulátory neodkladajte na nabíjačke. Po nabití akumulátor vždy vyberte z nabíjačky.
- Podľa možnosti skladujte akumulátory v chlade a suchu. Skladovanie v chlade predlžuje životnosť akumulátorov. Akumulátory nikdy neskladujte na slnku, na vykurovacom telese alebo za oknami.
- Akumulátory sa nesmú posielať poštou. Ak chcete zaslať nepoškodené akumulátory, obráťte sa na kuriérsku službu.
- Akumulátory nikdy neprepravujte voľne položené. Počas prepravy by sa mali akumulátory chrániť nadmerným nárazom a vibráciám a izolovať od vodivých materiálov alebo iných akumulátorov, aby neprišli do styku s opačným pólom batérie a nedošlo ku skratu. **Dodržiavajte vaše miestne predpisy na prepravu akumulátorov.**

Údržba a likvidácia

- Akumulátor udržiavajte čistý a bez oleja alebo tuku. Akumulátor nevystavujte zbytočne prachu a nečistotám. Akumulátor vyčistite suchým, mäkkým štetcom alebo čistou, suchou handrou.
- Akumulátor nikdy neprevádzkujte s upchatými vetracími štrbinami. Vetracie štrbiny opatrne vyčistite suchou, mäkkou kefkou.
- Zabráňte vniknutiu cudzích telies do vnútra.
- Zabráňte vniknutiu vlhkosti do akumulátora. Keď do akumulátora vnikne vlhkosť, postupujte tak ako pri poškodenom akumulátore a izolujte ho v nehorľavej nádobe.
  - Pozrite kapitolu **Postup pri poškodených akumulátoroch**.
- Neodborná likvidácia môže ohroziť zdravie unikajúcimi plynmi alebo kvapalinami. Akumulátor odovzdajte vo vašom **Hilti Store** alebo sa obráťte na príslušnú prevádzku na likvidáciu odpadu. **Dodržiavajte vaše miestne predpisy na prepravu poškodených akumulátorov!**
- Akumulátory neodhadzujte do domového odpadu.
- Akumulátory likvidujte tak, aby sa nedostali do rúk detí. Prípojky zakryte nevodivým materiálom, aby ste zabránili skratom.

Eredeti használati utasítás

Tartalom

1 A használati utasításra vonatkozó adatok 366
1.1 A használati utasításhoz 366
1.2 Jelmagyarázat 367
1.3 Termékhez kötődő szimbólumok 367
1.4 Címke a terméken 368
2 Biztonság 368
2.1 Mérőeszköz általános biztonsági tudnivalói 368
2.2 Kiegészítő biztonsági tudnivalók lézeres mérőeszközhöz 369
2.3 Kiegészítő biztonsági tudnivalók 369
2.4 Elektromágneses összeférhetőség 369
2.5 Lézerosztályozás 2. lézerosztályba tartozó termékekhez 370
2.6 Akkumulátoros készülékek gondos használata és kezelése 370

3 Leírás . . . 371
3.1 Termékáttekintés 1 . . . 371
3.2 Rendeltetésszerű használat . . . 371
3.3 Jellemzők . . . 371
3.4 Szállítási terjedelem . . . 371
3.5 Üzemi kijelzések . . . 372
3.6 Li-ion akku megjelenítése . . . 372
4 Műszaki adatok . . . 373
4.1 Termékinformációk . . . 373
4.2 Akku . . . 374
5 A munkahely előkészítése . . . 374
5.1 Az akku töltése . . . 374
5.2 Az akku behelyezése . . . 374
5.3 Az akku eltávolítása . . . 374
5.4 Leesés elleni biztosítás . . . 375
6 Üzemeltetés . . . 375
6.1 Lézersugár bekapcsolása . . . 375
6.2 Két pont távolságának kiegyenlítése finombeállítással . . . 375
6.3 Lézersugár beállítása „Ferde vonal” funkcióhoz . . . 375
6.4 A lézervevő üzemmód aktiválása vagy deaktiválása . . . 375
6.5 A lézersugarak kikapcsolása . . . 376
6.6 Alkalmazási példák . . . 376
7 Ápolás és karbantartás . . . 377
7.1 Ellenőrzés . . . 379
7.2 **Hilti** méréstechnikai szerviz . . . 381
8 Szállítás és tárolás . . . 382
9 Hibakeresés . . . 382
10 Ártalmatlanítás . . . 383
11 Gyártói garancia . . . 383
12 FCC-Tudnivalók (csak az USA esetén) / IC-Tudnivalók (csak Kanada esetén) . . . 383
13 További információk . . . 384
14 Hilti Li-ion akkuk . . . 385

1 A használati utasításra vonatkozó adatok

1.1 A használati utasításhoz

- **Figyelmeztetés!** A termék használata előtt győződjön meg arról, hogy elolvasta és megértette a termékhez mellékelt használati utasítást, beleértve az utasításokat, a biztonsági és figyelmeztető jelzéseket, az ábrákat és a műszaki leírásokat. Ismerje meg az összes utasítást, biztonsági és figyelmeztető jelzést, ábrát, műszaki leírást, valamint az alkatrészeket és funkciókat. Ennek elmulasztása áramütést, tüzet, súlyos sérülést, akár halált okozhat. Őrizze meg a használati utasítást, beleértve az összes utasítást, biztonsági és figyelmeztető megjegyzést későbbi használatra.
- A HILTI termékeket kizárólag szakember általi használatra szánták és a gépet csak engedéllyel rendelkező, szakképzett személy használhatja, javíthatja. Ezt a személyt minden lehetséges kockázati tényezőről tájékoztatni kell. A termék és tartozékai könnyen veszélyt okozhatnak, ha nem képzett személy dolgozik velük, vagy nem rendeltetésszerűen használják őket.
- A mellékelt használati utasítás a nyomtatás időpontjában a technika aktuális állásának felel meg. A Hilti termékoldalán mindig megtalálja a legfrissebb verziót. Ehhez kövesse a jelen használati utasításban található linket vagy QR-kódot, melyet a szimbólum jelölt.
- A használati utasítás legyen mindig kéznél a terméken. A terméket csak ezzel a használati utasítással együtt adja tovább.

1.2 Jelmagyarázat

1.2.1 Figyelmeztetések

A figyelmeztetések a termék használata során előforduló veszélyekre hívják fel a figyelmet. A következő figyelmeztetéseket használjuk:

VESZÉLY

VESZÉLY !

- Súlyos testi sérüléshez vagy halálhoz vezető közvetlen veszély esetén.

FIGYELMEZTETÉS

FIGYELMEZTETÉS !

- Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy olyan lehetséges veszélyre, amely súlyos személyi sérüléshez vagy halálhoz vezethet.

VIGYÁZAT

VIGYÁZAT !

- Ezzel a szóval hívjuk fel a figyelmet egy lehetséges veszélyhelyzetre, amely személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet.

1.2.2 Szimbólumok a használati utasításban

A jelen használati utasítás a következő szimbólumokat használja:

	Tartsa be a használati utasítást
	Alkalmazási útmutatók és más hasznos információk
	Keresztivatkozás
	Újrahasznosítható anyagokkal való bánásmód
	Az elektromos gépeket és akkukat ne dobja a háztartási szemétbe
	Hilti Li-ion akkumulátor
	Hilti töltőkészülék

1.2.3 Az ábrákon használt szimbólumok

Az ábrákon a következő szimbólumokat használjuk:

2	Ezek a számok a jelen használati utasítás elején található ábrákra vonatkoznak.
3	Az ábrák számozása a fontos munkalépésekre vagy fontos részegységekre utal. A szövegben ezeket a munkalépéseket vagy részegységeket megfelelő számokkal emelik ki, pl. **(3)**.
11	Az **áttekintő** ábrában használt pozíciószámok a **termék áttekintésére szolgáló** szakasz jelmagyarázatában lévő számokra utalnak.
!	Ez a jel hívja fel a figyelmét arra, hogy a termék használata során különös odafigyeléssel kell eljárnia.

1.3 Termékhez kötődő szimbólumok

1.3.1 Szimbólumok a terméken

A terméken a következő szimbólumokat használhatjuk:

	A készülék NFC technológiás, iOS és Android platformokkal kompatibilis adatátvitelhez használható.

⎓	Egyenáram
	A használt **Hilti** Li-ion akku típussorozata. Vegye figyelembe a **Rendeltetésszerű használat** fejezetben közölt adatokat.
	Inga reteszelve (ferde lézersugár)
	Inga kireteszelve (önszintezés aktív)

1.4 Címke a terméken

Lézerinformáció

LASER 2	LÉZERSUGÁRZÁS! NE NÉZZEN A SUGÁRBA! 2. LÉZEROSZTÁLYBA TARTOZÓ TERMÉK! Az IEC60825-1/EN60825-1:2014 szabvány szerint 2. lézerosztály, és megfelel a CFR 21 § 1040 szabványnak (Laser Notice 56).

2 Biztonság

2.1 Mérőeszköz általános biztonsági tudnivalói

⚠ **FIGYELMEZTETÉS! Olvasson el minden biztonsági tudnivalót és utasítást.** A mérőeszközök veszélyforrássá válhatnak szakszerűtlen kezelés esetén. A biztonsági tudnivalók és utasítások betartásának elmulasztása a mérőeszköz sérüléséhez, illetve súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Őrizzen meg minden biztonsági utasítást és útmutatást a jövőbeni használathoz.

Munkahelyi biztonság

- **Tartsa tisztán a munkahelyét, és gondoskodjon a megfelelő megvilágításról.** Rendetlen munkahelyek és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezethetnek.
- **Ne használja a terméket olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.**
- **Ügyeljen rá, hogy a termék használata során ne tartózkodjanak gyerekek vagy más személyek a közelben.**
- **Csak a meghatározott alkalmazási korlátokon belül használja a terméket.**
- **Tartsa be az Ön országában érvényben lévő balesetvédelmi előírásokat.**

Elektromos biztonsági előírások

- **Tartsa távol a terméket az esőtől és a nedvesség hatásaitól.** A behatoló folyadék rövidzárlatot, áramütést, égési sérülést és robbanást okozhat.
- **A termék ugyan nedvesség behatolása ellen védett, de mindig törölje szárazra, mielőtt a szállítótáskába teszi.**

Személyi biztonsági előírások

- **Mindig figyelmesen dolgozzon, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan kezelje a mérőeszközt. Ne használja a mérőeszközt, ha fáradt, illetve ha kábítószer, alkohol vagy gyógyszer hatása alatt áll.** Az elektromos kéziszerszámmal végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- **Kerülje el a normálistól eltérő testtartást. Ügyeljen arra, hogy mindig biztosan álljon és megtartsa az egyensúlyát.**
- **Viseljen személyi védőfelszerelést.** Az egyéni védőfelszerelés viselése csökkenti a sérülésveszélyt.
- **Ne hatástalanítsa a biztonsági berendezéseket és ne távolítsa el a tájékoztató és figyelmeztető feliratokat.**
- **Kerülje el az elektromos kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését. Mielőtt a mérőeszközt az akkumulátorra csatlakoztatja, felveszi, ill. szállítja, győződjön meg arról, hogy a gép ki van kapcsolva.**
- **A terméket és tartozékait jelen előírásoknak megfelelően használja, illetve úgy, ahogyan azt jelen különleges készüléktípushoz előírták. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait.** A termékek eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.
- **Ne ringassa magát hiú biztonságtudatba és ne hagyja figyelmen kívül a készülékek biztonsági szabályait akkor sem, ha a mérőeszközt már többször használta és ezért ismeri azt.** A figyelmetlen kezelés a másodperc tört része alatt súlyos sérülésekhez vezethet.

- **A mérőeszközt tilos orvosi műszerek közelében alkalmazni.**

A mérőeszköz használata és kezelése

- **A terméket és tartozékok csak kifogástalan műszaki állapotban használja.**
- **A használaton kívüli mérőeszközöket olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják a terméket, akik nem ismerik azt, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót.** A mérőeszközök veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.
- **Mindig gondosan tartsa karban a mérőeszközt. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hátrányosan befolyásolhatják a mérőeszköz működését. Használat előtt javíttassa meg a készülék megrongálódott alkatrészeit.** Sok olyan baleset történik, amelyet a mérőeszköz nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.
- **A termék semmi esetre sem módosítható vagy manipulálható!** Azok a módosítások, melyeket a **Hilti** nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a termék üzemeltetésére vonatkozó jogát.
- **Fontos mérések előtt, valamint ha a mérőeszközt leejtették vagy más mechanikai behatásnak tették ki, akkor ellenőrizni kell annak pontosságát.**
- **A mérési elvből kifolyólag bizonyos környezeti feltételek ronthatják a mérési eredményeket.** Ezek közé tartozik pl. az erős mágneses vagy elektromágneses mezőt kibocsájtó eszközök közelsége, a rezgés és a hőmérséklet-változás.
- **A gyorsan változó mérési feltételek meghamisíthatják a mérési eredményeket.**
- **Amikor alacsony hőmérsékletű helyről egy melegebb hőmérsékletű helyre viszi a terméket – vagy fordítva –, akkor bekapcsolás előtt hagyja a terméket a környezet hőmérsékletéhez igazodni.** A nagy hőmérséklet-különbségek hibás működéshez és hibás mérési eredményekhez vezethetnek.
- **Amikor adaptereket és tartozékokat használ, mindig győződjön meg arról, hogy a tartozékot megfelelően rögzítette.**
- **Habár a mérőeszközt építkezéseken, nehéz munkakörülmények közötti használatra tervezték, a többi optikai és elektronikai termékhez (távcső, szemüveg, fényképezőgép) hasonlóan ezt is odafigyeléssel kell kezelni.**
- **Tartsa be a megadott üzemi és tárolási hőmérsékletet.**

2.2 Kiegészítő biztonsági tudnivalók lézeres mérőeszközhöz

- **A termék szakszerűtlen nyitása esetén a 2. lézerosztályt meghaladó lézersugárzás léphet ki.** A terméket csak **Hilti** Szervizben javíttassa.
- **Biztosítsa a mérési területet. Ügyeljen arra, hogy a termék felállításakor a lézersugár ne irányuljon más személyek vagy saját maga felé.** A lézersugaraknak jóval a szemmagasság alatt vagy fölött kell haladniuk.
- A pontatlan mérések elkerülése végett mindig tartsa tisztán a lézer kilépőnyílását.
- Mérések/alkalmazás előtt, illetve az alkalmazás során többször is ellenőrizze a termék pontosságát.
- Fényvisszaverő tárgyak, ill. felületek közelében, üvegtáblán vagy más tárgyon keresztül végzett mérések meghamisíthatják a mérés eredményét.
- Egy megfelelő tartóra, állványra szerelje fel a terméket, vagy helyezze azt sík felületre.
- A mérőléceket tilos magasfeszültségű vezetékek közelében használni.
- Győződjön meg arról, hogy a készülék közelében nem használnak más lézeres mérőszerszámot, amely befolyásolná a készülékkel végzett mérést.
- Ügyeljen arra, hogy a lézersugár ne hagyja el a megjelölt és ellenőrzött területet.

2.3 Kiegészítő biztonsági tudnivalók

- Sérülésveszély a leeső szerszámok és/vagy tartozékok miatt. A munkavégzés megkezdése előtt ellenőrizze, hogy az akkumulátor és a tartozék biztonságosan rögzítve vannak-e.
- A legnagyobb pontosság eléréséhez vetítse a vonalat egy függőleges, sík felületre. Eközben a terméket a síkhoz képest 90°-os szögbe állítsa be.

2.4 Elektromágneses összeférhetőség

Jóllehet a termék eleget tesz a vonatkozó irányelvek szigorú követelményeinek, a **Hilti** nem zárhatja ki teljesen, hogy a termék erős sugárzás zavaró hatására tévesen működjön. Ebben az esetben, illetve más bizonytalanság esetén, ellenőrző méréseket kell végezni. A **Hilti** ugyancsak nem tudja kizárni annak lehetőségét, hogy a készülék más készülékeknél (pl. repülőgépek navigációs berendezéseinél) zavart okozzon.

2.5 Lézerosztályozás 2. lézerosztályba tartozó termékekhez

A termék megfelel a 2. lézerosztálynak az IEC / EN 60825-1:2014 és a CFR 21 § 1040 (FDA) szerint. Ezeket a termékeket további óvintézkedések nélkül lehet használni. Mindazonáltal gondosan ügyelni kell arra, hogy ne nézzen közvetlenül a fényforrásba. Közvetlen szemkontaktus esetén csukja be a szemét és mozdítsa el a fejét a sugárból. Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

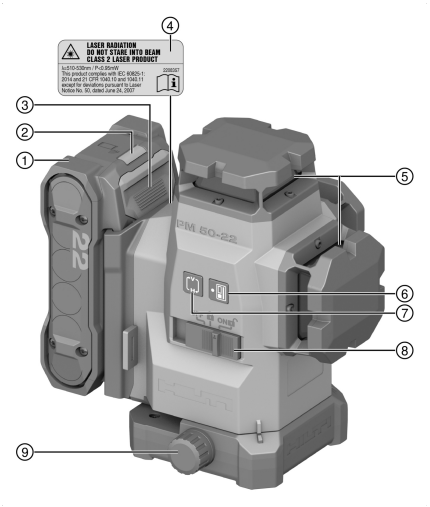
2.6 Akkumulátoros készülékek gondos használata és kezelése

- **A Li-ion akkuk biztonságos kezelésére és használatára vegye figyelembe a következő biztonsági tudnivalókat.** Ezek figyelmen kívül hagyása bőrirritációt, súlyos korrozív sérülést, kémiai égési sérülést, tüzet és/vagy robbanást okozhat.
- Az akkut csak kifogástalan műszaki állapotban használja.
- A sérülések elkerülése és ez egészségre erősen ártalmas folyadékok kifolyásának megakadályozására odafigyeléssel használja az akkut!
- Az akkuk semmi esetre sem módosíthatók vagy manipulálhatók!
- Az akkut tilos szétszedni, összepréselni, 80 °C (176 °F) fölé hevíteni vagy elégetni.
- Ne használjon vagy töltsön olyan akkut, amelyet ütés ért, vagy egyéb más módon sérült. Rendszeresen ellenőrizze az akkukat sérülés szempontjából.
- Soha ne használjon újrafelhasznált vagy javított akkukat.
- Az akkut vagy akkumulátoros elektromos kéziszerszámot soha ne használja ütőszerszámként.
- Az akkukat soha ne tegye ki közvetlen napsugárzásnak, magas hőmérsékletnek, szikraképződésnek vagy nyílt lángnak. Ezek robbanást okozhatnak.
- Ne érintse ujjal, szerszámmal, ékszerrel vagy egyéb elektromosan vezető tárgyakkal az akkumulátor pólusait. Ez az akku sérülését okozhatja, valamint anyagi károkhoz és sérülésekhez vezethet.
- Tartsa távol az akkumulátort esőtől, nedvességtől és folyadékoktól. A behatoló folyadék rövidzárlatot, áramütést, égési sérülést, tüzet és robbanást okozhat.
- Csak az ehhez az akkumulátortípushoz tervezett töltőkészülékeket és elektromos kéziszerszámokat használja. Ehhez vegye figyelembe a megfelelő használati utasítás adatait.
- Ne használjon és ne tárolja az akkut robbanásveszélyes környezetben.
- Ha érintésre túl forró az akku, akkor lehet, hogy meghibásodott. Állítsa az akkut egy látható, nem gyúlékony helyre, éghető anyagoktól elegendő távolságra. Hagyja lehűlni az akkut. Amennyiben egy óra elteltével még mindig túl forró az akku érintésre, akkor meghibásodott. Forduljon a **Hilti** Szervizhez vagy olvassa el a „Tudnivalók a **Hilti** Li-ion akkuk biztonságával és alkalmazásával kapcsolatban” c. dokumentumot.

  Vegye figyelembe a Li-ion akkuk szállítására, tárolására és alkalmazására vonatkozó speciális irányelveket. 382

  Olvassa el a **Hilti** Li-ion akkuk biztonságával és alkalmazásával kapcsolatos tudnivalókat, amelyeket a jelen használati utasítás végén található QR-kód beolvasásával érhet el.

3.1 Termékáttekintés 1



① Akku
② Akku állapotjelzője
③ Akkukioldó gomb
④ Figyelmeztető matrica
⑤ Lézer kilépési ablaka
⑥ Vevő üzemmód gomb
⑦ Vonal üzemmód gomb
⑧ Választókapcsoló be-/kikapcsoláshoz és az inga reteszelő/kireteszelő mechanizmusához
⑨ Forgatógomb a finombeállításhoz

3.2 Rendeltetésszerű használat

A termék egy önszintező többvonalas lézer, amellyel egyetlen személy képes átvinni egy 90°-os szöget, elvégezni a vízszintes szintezést és a beállítási munkákat, valamint pontosan végrehajtani a függőzést.

A terméket kiváltképpen belső helyiségekben történő használatra tervezték, és nem alkalmazható forgólézerként. Kültéri alkalmazás esetén ügyelni kell arra, hogy a környezeti feltételek feleljenek meg a beltérieknek, vagy a **Hilti** lézervevő használata szükséges.

Lehetséges alkalmazások:

- Válaszfalak elhelyezkedésének jelölése (derékszöggel és a függőleges szinten).
- Derékszögek ellenőrzése és átvitele.
- Berendezésrészek, épületgépészeti berendezések és egyéb szerkezeti elemek beigazítása három tengellyel.
- Az aljzaton jelölt pontok átvitele a mennyezetre.
- Ehhez a termékhez csak az ebben a táblázatban megadott B 22 sorozatú **Hilti** Nuron Li-ion akkukat használja.
- Ezekhez az akkumulátorokhoz csak a jelen táblázatban megadott típusú **Hilti** töltőkészülékeket használja.

3.3 Jellemzők

A termék három zöld, 360°-os lézersugárral, amelyek hatótávolsága 40 m (131 ft), és öt sugárkeresztezési ponttal rendelkezik (elöl, hátul, balra, jobbra és felül). A hatótávolság függ a környezet fényviszonyaitól.

Hátulról nézve a termék bal első oldalán egy lefelé néző referenciapont található. A hátoldal az az oldal, amelyhez az akku csatlakozik.

A lézervonalak külön (csak függőleges vagy csak vízszintes) és együtt is bekapcsolhatók. Ferde szögben való használathoz az önszintezés ingája blokkolásra kerül.

3.4 Szállítási terjedelem

Többvonalas lézer, koffer, használati utasítás, gyártói tanúsítvány.

A termékéhez jóváhagyott további rendszertartozékokat a **Hilti Store** helyen vagy a következő oldalon talál: **www.hilti.group**

3.5 Üzemi kijelzések

Állapot	Jelentés
A lézersugár 10 másodpercenként (inga nincs reteszelve), ill. 2 másodpercenként (inga reteszelve van) kétszer villan fel.	Az elemek majdnem lemerültek.
A lézersugár ötször villog, majd bekapcsolva marad.	A vevő üzemmód aktiválása és deaktiválása.
A lézersugár nagyon magas frekvenciával villog.	A készülék nem tudja elvégezni az önszintezést.
A lézersugár 5 másodpercenként villan fel.	Ferde vonal üzemmód; az inga reteszelve van, ezért a vonalak nincsenek szintezve.

3.6 Li-ion akku megjelenítése

A **Hilti** Nuron Li-ion akkuk megjelenítik a töltöttségi állapotot, a hibaüzeneteket és az akku állapotát.

3.6.1 A töltési állapot és hibaüzenetek megjelenítése

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély leeső akku miatt!

- Behelyezett akku esetén a kioldógomb megnyomása után győződjön meg arról, hogy az akkumulátort előírásszerűen helyezte vissza a termékbe, és az bepattant a helyére.

A következő kijelzések egyikének megjelenítéséhez nyomja meg röviden az akku kioldógombját.
A töltöttségi állapot és a lehetséges üzemzavarok folyamatosan megjelennek, amíg a csatlakoztatott termék be van kapcsolva.

Állapot	Jelentés
Négy (4) LED folyamatos zöld fénnyel világít	Töltöttségi állapot: 100% és 71% között
Három (3) LED folyamatos zöld fénnyel világít	Töltöttségi állapot: 70% és 51% között
Két (2) LED folyamatos zöld fénnyel világít	Töltöttségi állapot: 50% és 26% között
Egy (1) LED folyamatos zöld fénnyel világít	Töltöttségi állapot: 25% és 10% között
Egy (1) LED lassú zöld fénnyel villog	Töltöttségi állapot: < 10%
Egy (1) LED gyors zöld fénnyel villog	A Li-ion akku teljesen lemerült. Töltse fel az akkut. Ha a LED az akkumulátor feltöltését követően is még mindig gyorsan villog, akkor forduljon a **Hilti** Szervizhez.
Egy (1) LED gyors sárga fénnyel villog	A Li-ion akku vagy az azzal összekapcsolt termék túlterhelt, túl hideg, túl forró vagy egyéb működési zavar áll fenn. Hozza a terméket és az akkut az ajánlott munkahőmérsékletre és ügyeljen arra, hogy ne terhelje túl használat közben. Ha az üzenet továbbra is fennáll, forduljon a **Hilti** Szervizhez.
Egy (1) LED sárga fénnyel világít	A Li-ion akku és az azzal összekötött termék nem kompatibilisek. Kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.
Egy (1) LED gyors piros fénnyel villog	A Li-ion akku zárolva van, és nem használható tovább. Kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

3.6.2 Az akku állapotkijelzései

Az akku állapotának lekérdezéséhez tartsa 3 másodpercnél hosszabb ideig lenyomva a kioldógombot. A rendszer nem ismeri fel az akkumulátor hibás működését olyan helytelen használat miatt, mint például a leejtés, átszúrás, külső hő okozta sérülés stb.

Állapot	Jelentés
Minden LED bekapcsolt állapotot jelző fénnyel világít, majd az egyik (1) LED folyamatosan zölden világít.	Az akku továbbra is használható.
Minden LED bekapcsolt állapotot jelző fénnyel világít, majd az egyik (1) LED sárga fénnyel villog.	Az akku állapotának lekérdezése nem zárható le. Ismételje meg a műveletet vagy forduljon a **Hilti** Szervizhez.
Minden LED bekapcsolt állapotot jelző fénnyel világít, majd az egyik (1) LED folyamatosan pirosan világít.	Ha a csatlakoztatott termék továbbra is használható, akkor a fennmaradó akkukapacitás 50% alatt van. Ha egy csatlakoztatott termék nem használható tovább, akkor az akkut annak élettartama végén ki kell cserélni. Kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

4 Műszaki adatok

4.1 Termékinformációk

A vonalak és azok metszéspontjának hatótávolsága lézervevő nélkül		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
A vonalak és azok metszéspontjának hatótávolsága lézervevővel		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Önszintezési idő (tipikus)		3 s
Önszintezés tartománya (jellemző)		±4,25°
Pontosság		±3,0 mm / 10 m (±0,12 in / 32 ft - 10 in)
Vonalvastagság (jellemző)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Lézerosztály		2. osztály, látható, 510-530 nm
Üzemidő (jellemző, minden vonal bekapcsolva)	**B 22-55**	14 h értéknél 24 °C (14 h értéknél 75 °F)
	B 22-85	24 h értéknél 24 °C (24 h értéknél 75 °F)
Üzemidő (jellemző, csak vízszintes vagy függőleges vonalak bekapcsolva)	**B 22-55**	22 h értéknél 24 °C (22 h értéknél 75 °F)
	B 22-85	32 h értéknél 24 °C (32 h értéknél 75 °F)
Automatikus kikapcsolás (aktiválva a következő szerint)		1 h
Védettség (nem vonatkozik a Nuron B 22 akkura)		IP 54
Állvány menete		BSW 5/8" | UNC1/4"
Sugárdivergencia		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Átlagos kimeneti teljesítmény (P_{AE} = elérhető kibocsátott lézerteljesítmény)		< 3 mW A 2. lézerosztály esetében az elérhető kibocsátott lézerteljesítmény határértéke: AEL class 2 = > 2 mW
Hullámhossz (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Impulzusszélesség (tp)		< 80 µs
Impulzusfrekvencia (f)		< 12 kHz
A 01 EPTA-eljárásnak megfelelő tömeg, akku nélkül		1,29 kg

Méretek (Hosszúság x szélesség x magasság)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Üzemállapot-jelző	Lézersugarak, Nuron B 22 akku állapotjelző
Üzemi hőmérséklet	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Tárolási hőmérséklet	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akku

Akku üzemi feszültsége	21,6 V
Akku tömege	Lásd a „Rendeltetésszerű használat” fejezetet
Környezeti hőmérséklet működés közben	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Tárolási hőmérséklet	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Akkuhőmérséklet a töltés kezdetekor	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 A munkahely előkészítése

⚠ VIGYÁZAT

Sérülésveszély a gép véletlenszerű üzembe helyezése miatt!

- Az akku behelyezése előtt győződjön meg arról, hogy a vonatkozó termék ki van kapcsolva.

Vegye figyelembe a használati utasításban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

5.1 Az akku töltése

1. A töltés előtt olvassa el a töltőkészülék használati utasítását.
2. Ügyeljen arra, hogy az akku és a töltőkészülék érintkezői tiszták és szárazak.
3. Az akkut a megengedett töltőberendezésben töltse fel. 371

5.2 Az akku behelyezése

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély rövidzárlat vagy leeső akku miatt!

- Az akku behelyezése előtt győződjön meg arról, hogy az akkuhoz és a termék érintkezőihez nem ér hozzá idegen tárgy.
- Győződjön meg arról, hogy az akku mindig megfelelően rögzül.

1. A **Hilti** javasolja az akku teljes feltöltését az első használat előtt.
2. Tolja be az akkut a termékbe, amíg az hallhatóan be nem kattan.
3. Ellenőrizze az akku biztos illeszkedését.

5.3 Az akku eltávolítása

1. Nyomja meg az akku kioldógombját.
2. Húzza ki az akkut a termékből.

5.4 Leesés elleni biztosítás

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a leeső szerszám és/vagy tartozék miatt!

- Csak az Ön termékéhez ajánlott **Hilti** szerszámtartó hevedert használja.
- Minden használat előtt ellenőrizze a szerszámtartó heveder rögzítési pontjának sértetlenségét.

Vegye figyelembe a vonatkozó országos irányelveket a magasban végzett munkákhoz.

A termék leesés elleni biztosításaként kizárólag a **Hilti** #2293133 biztonsági leesésgátló és a **Hilti** #2261970 szerszámtartó heveder kombinációját használja.

- Rögzítse a leesés elleni biztosítót a tartozékok szerelési nyílásaiba. Ellenőrizze az elem stabil rögzítését.
- Rögzítse a szerszámtartó heveder egyik karabinerhorgát a biztonsági leesésgátlóra, a másik horgot pedig egy teherhordó szerkezetre. Ellenőrizze a karabinerhorog stabil rögzítést.

  Vegye figyelembe a **Hilti** biztonsági leesésgátló, valamint a **Hilti** szerszámtartó heveder használati utasítását.

6 Üzemeltetés

VIGYÁZAT

Sérülésveszély! Ne irányítsa a lézersugarat emberekre.

- Soha ne nézzen bele közvetlenül a lézer fényforrásába. Közvetlen szemkontaktus esetén csukja be a szemét és mozdítsa el a fejét a sugárból.

Vegye figyelembe a használati utasításban és a terméken található biztonsági utasításokat és figyelmeztetéseket.

6.1 Lézersugár bekapcsolása

1. Állítsa a választókapcsolót (be/reteszelve) helyzetbe.
   - A függőleges lézervonalak bekapcsolnak.
2. Nyomja meg többször a vonal üzemmód gombot a kívánt üzemmód beállításáig.
   - A készülék ismét átvált az üzemmódok között a következő sorrend szerint: Függőleges vonalak, függőleges oldalvonal, vízszintes vonal, függőleges és vízszintes vonalak.

6.2 Két pont távolságának kiegyenlítése finombeállítással

1. Helyezze a készüléket az alsó mérősugárral a referenciakereszt közepére a padlón.
2. Fordítsa el a finombeállítás gombját, amíg a függőleges lézersugár fedésbe nem kerül a második, távoli referenciaponttal.

6.3 Lézersugár beállítása „Ferde vonal” funkcióhoz

1. Állítsa a választókapcsolót (be/reteszelve) helyzetbe.
2. Nyomja meg többször a vonal üzemmód gombot a kívánt üzemmód beállításáig. 375

   A „Ferde vonal” funkcióban az inga reteszelt és a lézer nincs kiszintezve.
   A lézersugár (lézersugarak) 5 másodpercenként villog(nak).

6.4 A lézervevő üzemmód aktiválása vagy deaktiválása

A lézervevő hatótávolságát a lézeres teljesítmény típusonként eltérő aszimmetriája és az esetleges külső fényforrások korlátozhatják.

Az optimális hatótávolság elérése érdekében dolgozzon a vonallézer egyik erős oldaláról, és kerülje a közvetlen fényben történő munkavégzést. Erős oldalnak tekinthető a hátoldal, melyen az akku rögzítve van és az azzal szemközti elülső oldal.

1. A vevő üzemmód aktiválásához nyomja meg a vevő üzemmód gombot. A lézersugár megerősítésként ötször villan.

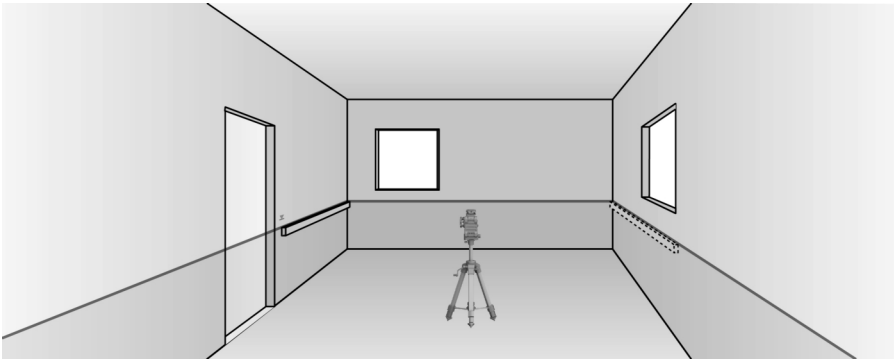
2. Nyomja meg ismételten a vevő üzemmód gombot a vevő üzemmód deaktiválásához.
   A készülék kikapcsolása deaktiválja a vevő üzemmódot.

6.5 A lézersugarak kikapcsolása

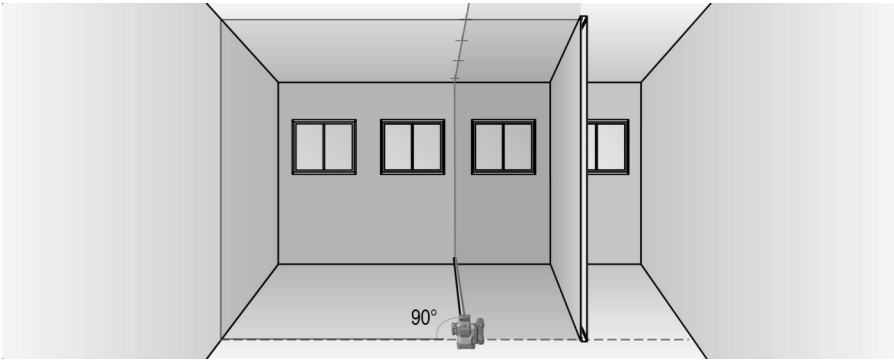
1. Állítsa a választókapcsolót **OFF** helyzetbe.
   A lézersugár kikapcsol és az inga reteszelődik.
2. A lézersugár automatikusan kikapcsol, ha az akku lemerül.

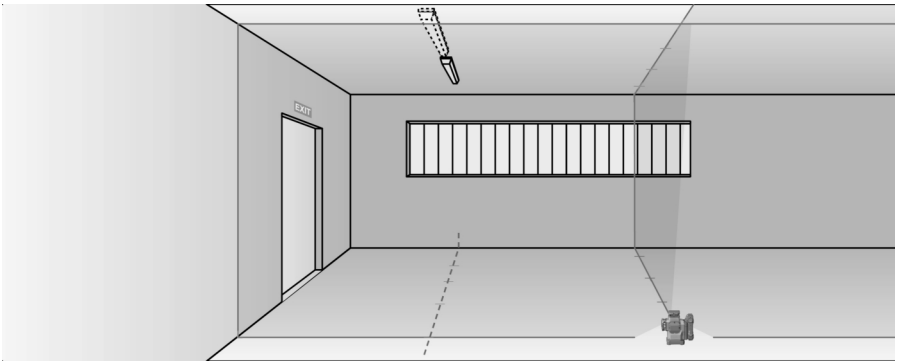
6.6 Alkalmazási példák

6.6.1 Magasság átvitele

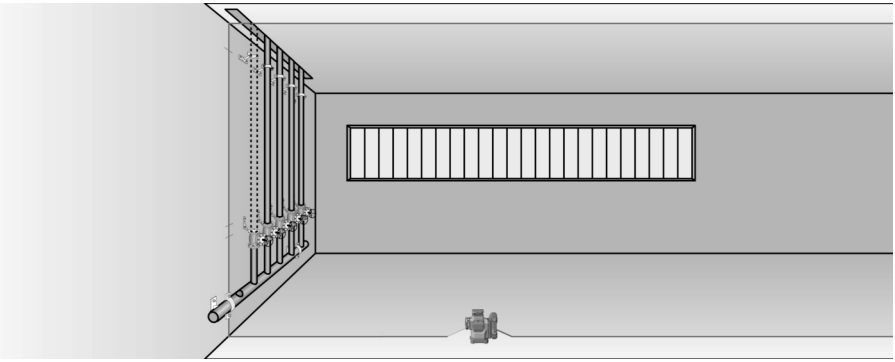


6.6.2 Térelválasztó szárazépítő profilok beállítása

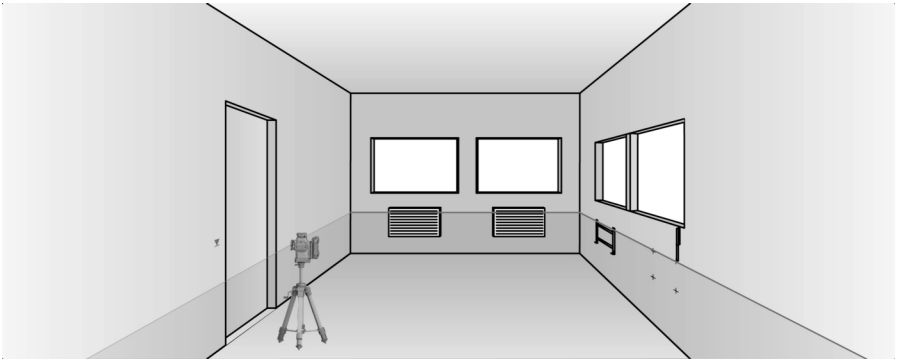




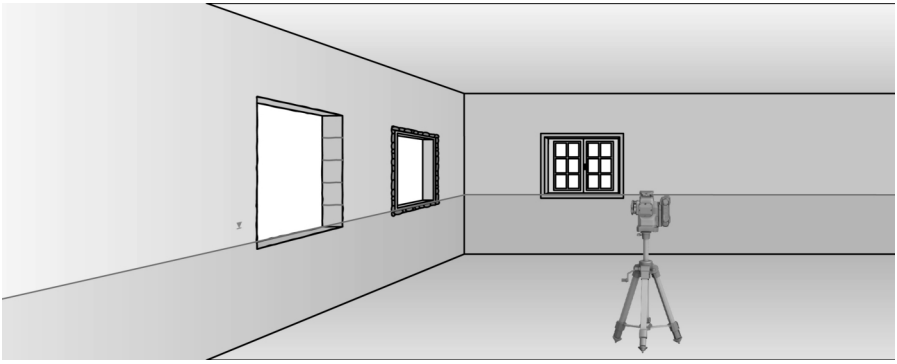
6.6.3 A csővezetékeket függőlegesen helyezze el



6.6.4 Fűtőelemek beállítása



6.6.5 Ajtók és ablakkeretek beállítása



7 Ápolás és karbantartás

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély behelyezett akku esetén !

- Minden ápolási és karbantartási munka előtt vegye ki az akkut!

A termék ápolása

- Fújja le a port a lézersugár kilépőablakának üvegéről. Ne érintse ujjal az üveget.

- Óvatosan távolítsa el a rátapadt szennyeződést.
- Csak nedves törlőkendővel tisztítsa a burkolatot. Ne használjon szilikontartalmú ápolószert, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.
- A termék érintkezőinek tisztításához használjon tiszta, száraz törlőkendőt.

A Li-ion akkuk ápolása

- Soha ne használja az akkut eltömődött szellőzőnyílásokkal. Óvatosan tisztítsa meg a szellőzőnyílásokat száraz, puha kefével.
- Ne tegye ki az akkut szükségtelenül por és szennyeződés hatásának. Soha ne tegye ki az akkut nagy mennyiségű nedvességnek (pl. ne merítse vízbe és ne hagyja az esőn).

  Ha egy akku átnedvesedett, akkor azt sérült akkukként kezelje. Különítse el egy nem gyúlékony tartóba, és forduljon a **Hilti** Szervizhez.
- Az akkut tartsa távol idegen olajtól és zsírtól. Ne hagyja, hogy az akkun felesleges por és szennyeződés gyűljön össze. Tisztítsa meg az akkut száraz, puha kefével vagy száraz, tiszta törlőkendővel. Ne használjon szilikontartalmú ápolószert, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.

  Ne érjen hozzá az akkuk érintkezőihez, és ne távolítsa el az érintkezőkről a gyárilag felvitt zsírt.
- Csak nedves törlőkendővel tisztítsa a burkolatot. Ne használjon szilikontartalmú ápolószert, mivel az károsíthatja a műanyag alkatrészeket.

Karbantartás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Áramütés veszélye! Az elektromos alkatrészek nem szakszerű javítása súlyos sérülésekhez és égési sérülésekhez vezethet.

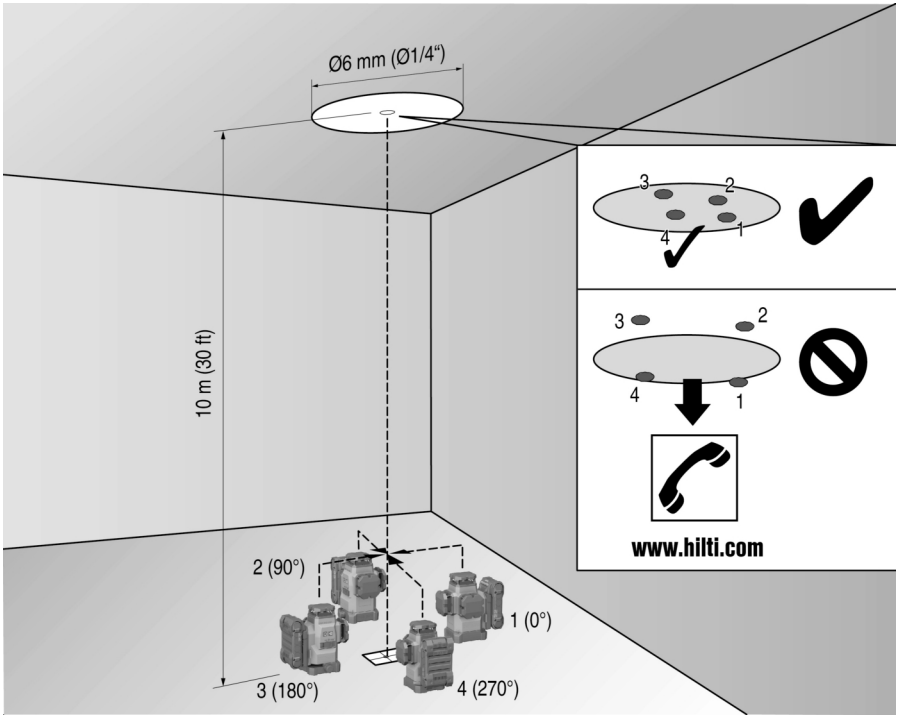
▸ A gép elektromos részeit csak szakképzett villamossági szakember javíthatja.

- Rendszeresen ellenőrizze a látható részeket sérülés, illetve a kezelőelemeket kifogástalan működés szempontjából.
- Sérülések és/vagy funkciózavar esetén ne működtesse a terméket. Haladéktalanul javíttassa meg a terméket egy **Hilti** Szervizben.
- Ápolási és karbantartási munkák után állítson vissza minden védőfelszerelést, és ellenőrizze azok kifogástalan működését.

A biztonságos üzemelés érdekében csak eredeti pótalkatrészeket, fogyóanyagokat és tartozékokat használjon. A **Hilti** által engedélyezett pótalkatrészeket, fogyóanyagokat és tartozékokat termékéhez megtalálja a **Hilti Store** helyeken vagy az alábbi címen: **www.hilti.group**

7.1 Ellenőrzés

7.1.1 A merőleges talppontjának ellenőrzése

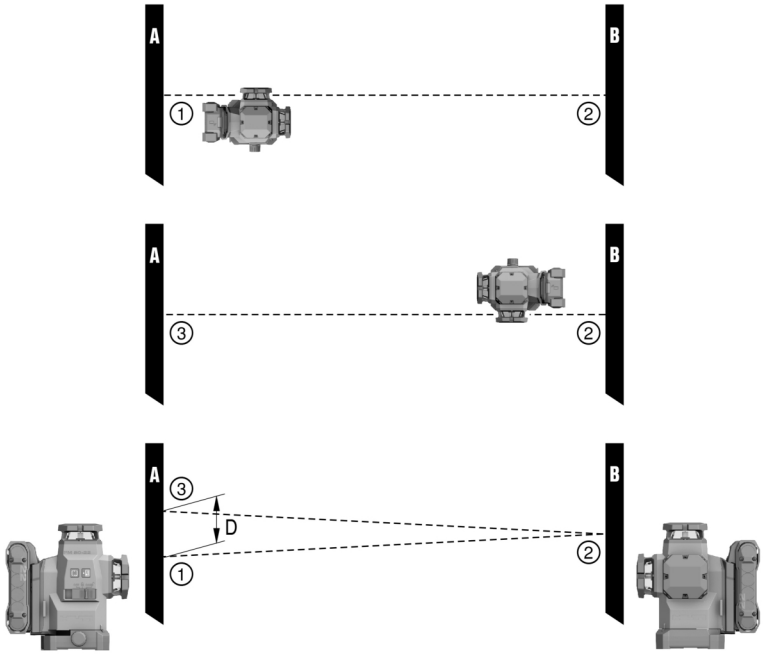


1. Egy magas helyiségben (például egy 10 m magas lépcsőházban) rajzoljon egy jelet (egy keresztet) a padlóra.
2. Helyezze a készüléket egy vízszintes, sima felületre.
3. Kapcsolja be a készüléket és reteszelje ki az ingát.
4. Helyezze a készüléket az alsó mérősugárral a kereszt padlón megjelölt közepére.
5. Jelölje meg a lézervonalak felső metszéspontját a mennyezeten.
6. Fordítsa el a készüléket 90°-kal.
   - Az alsó piros mérősugárnak a kereszt középpontjában kell maradnia.
7. Jelölje meg a lézervonalak felső metszéspontját a mennyezeten.
8. Ismételje meg az előző folyamatot 180°-os és 270°-os elforgatással.
   - A 4 megjelölt pontból képezzen kört a mennyezeten. Mérje meg a D körátmérőt mm-ben vagy collban, valamint az RH helyiségmagasságot m-ben vagy lábban.
9. Számítsa ki az R értékét.
   - Az R értéknek 3 mm-nél kisebbnek kell lennie (ez 10 m esetén 3 mm-nek felel meg).
   - Az R értéknek 1/8"-nál kisebbnek kell lennie.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 A lézersugár szintezésének ellenőrzése



1. A falak közötti távolság legalább 10 m legyen.
2. Helyezze a készüléket sima, vízszintes felületre, kb. 20 cm-re a faltól (A), és irányítsa a lézersugarak metszéspontját a falra (A).
3. Jelölje meg kereszttel (1) a lézersugarak metszéspontját az (A) falon és egy másik kereszttel (2) a (B) falon.
4. Helyezze a készüléket sima, vízszintes felületre, kb. 20 cm-re a faltól (B), és irányítsa a lézersugarak metszéspontját az (A) falon levő keresztre (1).
5. Az állítható lábakkal állítsa be a lézersugarak metszéspontjának magasságát úgy, hogy a metszéspont a (B) falon levő jelöléssel (2) egybeessen. Ügyeljen a libella középpontos helyzetére.
6. Jelölje meg ismét a falon (A) egy kereszttel (3) a lézervonalak metszéspontját.
7. Mérje meg a D eltérést az (A) falon levő (1) és (3) keresztek között (RL = a helyiség hossza).
8. Számítsa ki az R értékét.
   - Az R értéknek 3 mm-nél kisebbnek kell lennie.
   - Az R értéknek 1/8”-nál kisebbnek kell lennie.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 A (vízszintes) merőlegesség ellenőrzése

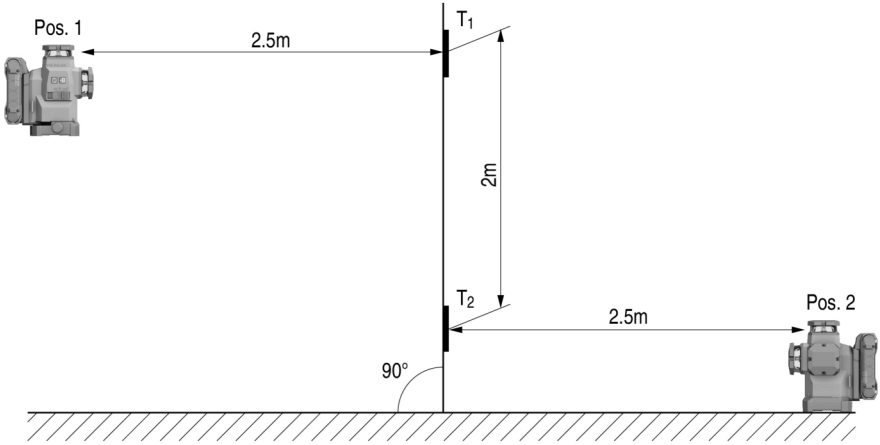
1. Helyezze a készüléket az alsó mérősugárral egy referenciakör közepére, amely egy helyiség közepén, a falaktól kb. 5 m távolságra található.
2. Jelölje meg a 4 metszéspontot a négy falon.
3. Fordítsa el a készüléket 90°-kal és ellenőrizze, hogy a metszéspont közepe az első referenciapontra (A) esik-e.
4. Jelölje meg az összes új metszéspontot és mérje meg az egyes eltéréseket (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Számítsa ki az R eltérést (RL = helyiséghossz).
   - Az R értéknek 3 mm-nél vagy 1/8”-nál kisebbnek kell lennie.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 A függőleges vonal ellenőrzése



1. Pozicionálja a készüléket 2 m magasra (1. poz.).
2. Kapcsolja be a készüléket.
3. Helyezze el a T1 első céllemezt (függőleges) a készüléktől 2,5 m-re ugyanabban a magasságban (2 m) úgy, hogy a függőleges lézersugár eltalálja a céllemezt, majd jelölje meg ezt a pozíciót.
4. Irányítsa a második iránybeállító céllemezt (T2) 2 méterrel az első iránybeállító céllemez alá úgy, hogy a függőleges lézersugár eltalálja a céllemezt, majd jelölje meg ezt a pozíciót.
5. Végezze el a jelölést a 2. pozíció számára a tesztösszeállítás ellentétes oldalán (tükörképszerűen) a padlón levő lézervonalon a készüléktől 5 m távolságra.
6. Állítsa a készüléket a padlón éppen megjelölt pozícióra (2. poz.).
7. Irányítsa úgy a lézersugarat, hogy az a T1 céllemezt az azon megjelölt pozícióban találja el.
8. Jelölje meg az új pozíciót a T2 céllemezen.
9. Olvassa le a T2 céllemez két jelölése közötti D távolságot.

   Ha a D különbség 3 mm-nél nagyobb, akkor a készüléket **Hilti** Központban be kell állíttatni.

7.2 Hilti méréstechnikai szerviz

A **Hilti** méréstechnikai szerviz elvégzi a készülék ellenőrzését, eltérés esetén visszaállítja az értékeket, majd ismét bevizsgálja, hogy a mérőszerszám megfelel-e a specifikációnak. Azt, hogy a készülék a vizsgálat időpontjában megfelel-e a specifikációnak, a szerviz írásban igazolja a szerviztanúsítvánnyal. A következőket javasoljuk:

- A használatnak megfelelően kiválasztható egy megfelelő ellenőrzési időköz.

- A készülék rendkívüli igénybevétele után, fontosabb munkák előtt, de legalább évente egyszer ellenőriztesse a készüléket a **Hilti** méréstechnikai szervizzel.

A **Hilti** méréstechnikai szerviz általi bevizsgálás nem mentesíti a felhasználót a mérőszerszám használat előtti és utáni ellenőrzése alól.

8 Szállítás és tárolás

Az akkumulátoros kéziszerszámok és az akkumulátorok szállítása

⚠ **VIGYÁZAT**

Nem szándékos indítás szállításkor !

- A terméket mindig behelyezett akku nélkül szállítsa.

- Vegye ki az akkukat.
- Az akkukat soha ne szállítsa ömlesztve. A szállítás során az akkukat a túl nagy ütődéstől és rezgéstől védeni kell, minden vezetőképes anyagtól és a többi akkumulátortól el kell választani, hogy más akkumulátorpólussal ne kerülhessenek érintkezésbe, és ne okozhassanak rövidzárlatot. **Vegye figyelembe az akkukra vonatkozó helyi szállítási előírásokat.**
- Az akkukat tilos postával küldeni. Forduljon szállítmányozóhoz, ha sértetlen akkukat szeretne küldeni.
- Minden használat előtt, illetve hosszabb szállítás előtt és után ellenőrizze az akkumulátor és a termék sértetlenségét.

Az akkumulátoros kéziszerszámok és az akkumulátorok tárolása

⚠ **FIGYELMEZTETÉS**

Véletlen károsodás hibás vagy kifolyó akkuk miatt. !

- A terméket mindig behelyezett akku nélkül tárolja.

- A terméket és az akkukat száraz, hűvös helyen tárolja. Vegye figyelembe a műszaki adatok alatt megadott hőmérsékleti határértékeket. ➔ 373
- Az akkukat ne a töltőkészüléken tárolja. A töltési folyamatot követően az akkumulátort mindig vegye le a töltőkészülékről.
- Soha ne tárolja az akkut tűző napon, hőforráson vagy üveglap mögött.
- A terméket és az akkut úgy tárolja, hogy azokhoz gyermekek, valamint illetéktelen személyek ne férhessenek hozzá.
- Minden használat előtt, illetve hosszabb idejű tárolás előtt és után ellenőrizze az akkumulátor és a termék sértetlenségét.

9 Hibakeresés

Zavar esetén vegye figyelembe az akku állapotjelzőjét. Lásd a következő fejezetet: **A Li-ion akku megjelenítése** ➔ 372.

A táblázatban fel nem sorolt zavarok, illetve olyan zavarok esetén, amelyeket saját maga nem tud elhárítani, kérjük, forduljon a **Hilti** Szervizhez.

Üzemzavar	Lehetséges ok	Megoldás
Az akku LED-jei nem jeleznek ki semmit.	Az akku meghibásodott.	▸ Forduljon a **Hilti** Szervizhez.
Az akku a megszokottnál gyorsabban merül le.	Nagyon alacsony környezeti hőmérséklet.	▸ Hagyja az akkut lassan szobahőmérsékletre felmelegedni.
Az akku nem rögzül hallható kattanással.	Az akku retesze elszennyeződött.	▸ Tisztítsa meg a reteszét, majd helyezze vissza az akkut.
Erős hőfejlődés a termékben vagy az akkuban.	Elektromos hiba	▸ Kapcsolja ki azonnal a terméket, vegye ki az akkut, figyelje meg, hagyja lehűlni, majd lépjen kapcsolatba a **Hilti** Szervizzel.

10 Ártalmatlanítás

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a szakszerűtlen ártalmatlanítás miatt! Egészségkárosodás veszélye a kilépő gázok és folyadékok miatt.

- Sérült akkut ne küldjön csomagküldő szolgálattal!
- A csatlakozókat nem vezető anyaggal fedje le a rövidzárlat elkerülése érdekében.
- Az akkukat úgy ártalmatlanítsa, hogy azok ne kerülhessenek gyermekek kezébe.
- Az akkut **Hilti Store**-ban ártalmatlanítsa, vagy forduljon az illetékes hulladéklerakóhoz.

A **Hilti** termékek nagyrészt újrahasznosítható anyagokból készülnek. Az újrahasznosítás előtt az anyagokat gondosan szét kell válogatni. A **Hilti** sok országban már visszaveszi használt gépét újrahasznosítás céljára. Kérdezze meg a **Hilti** ügyfélszolgálatot vagy kereskedelmi tanácsadóját.

- Az elektromos kéziszerszámokat, elektromos készülékeket és akkukat ne dobja a háztartási szemétbe!

11 Gyártói garancia

- A jótállás feltételeire vonatkozó kérdéseivel forduljon a helyi **Hilti** partneréhez.

12 FCC-Tudnivalók (csak az USA esetén) / IC-Tudnivalók (csak Kanada esetén)

Ez a készülék a tesztek során betartotta a 15. fejezetben, a B osztályú digitális készülékekre megadott FCC-rendelkezések határértékeit. Ezek a határértékek a lakóterületen történő alkalmazáskor elegendő védelmet nyújtanak a zavaró sugárzással szemben. Az ilyen jellegű készülékek nagyfrekvenciát hoznak létre és használnak, és azt ki is sugározhatják. Ezért, ha nem az útmutatásnak megfelelően alkalmazzák és üzemeltetik őket, zavarhatják a rádióvételt.

Azonban nem garantálható, hogy bizonyos alkalmazásoknál mégsem lépnek fel zavarok. Amennyiben ez a készülék zavarja a rádió- vagy televízióvételt, ami a készülék ki- és bekapcsolásával állapítható meg, a felhasználó a zavart a következő intézkedésekkel köteles elhárítani:

- Állítsa be újra, vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje meg a távolságot a készülék és a vevő között.
- Csatlakoztassa a készüléket olyan áramkörre, ami a vevőétől független.
- Kérjen segítséget kereskedőjétől vagy egy tapasztalt rádió- és televíziótechnikustól.

Ez a folyamat megfelel az FCC-rendelkezés 15. paragrafusának és az ISED RSS-210 részének.
Az üzembe helyezésre a következő két feltétel vonatkozik:

- Ez a készülék nem hozhat létre káros sugárzást.
- A készüléknek el kell viselnie minden sugárzást, beleértve azokat is, amelyek nem kívánt műveleteket okoznak.

Azok a módosítások, melyeket a **Hilti** nem engedélyez kifejezetten, korlátozhatják a felhasználónak a készülék üzemeltetésére vonatkozó jogát.

RoHS (Veszélyes anyagok alkalmazásának korlátozásáról szóló irányelv)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ez a táblázat a kínai piacra vonatkozik.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ez a táblázat a tajvani piacra vonatkozik.

14 Hilti Li-ion akkuk

Biztonsági és használati utasítások

Ebben a dokumentumban az akku alatt újratölthető Hilti Li-ion akkukat értünk, amelyekben több Li-ion cella van összezárva. Hilti elektromos kéziszerszámokhoz készültek, és csak ezekkel használhatók. Csak eredeti **Hilti** akkut használjon!

Leírás

Hilti akkuk cellakezelő és cellavédő rendszerekkel vannak felszerelve.

Az akkuk lítium-ion töltéstároló anyagot tartalmazó cellákból épülnek fel, amelyek nagyon specifikus energiasűrűséget tesznek lehetővé. Li-ion celláknál csak nagyon kis mértékben érvényesül a memóriaeffektus, azonban igen érzékenyek az erőszakos behatásokra, mélykisülésre vagy a magas hőmérsékletre.

A **Hilti** akkukhoz engedélyezett termékek a **Hilti Store**-ban vagy a következő weboldalon találhatók: **www.hilti.group**

Biztonság

- **A Li-ion akkuk biztonságos kezelésére és használatára vegye figyelembe a következő biztonsági tudnivalókat.** Ezek figyelmen kívül hagyása bőrirritációt, súlyos korrozív sérülést, kémiai égési sérülést, tüzet és/vagy robbanást okozhat.
- A sérülések elkerülése és ez egészségre erősen ártalmas folyadékok kifolyásának megakadályozására odafigyeléssel használja az akkut!
- Az akkuk semmi esetre sem módosíthatók vagy manipulálhatók!
- Az akkut tilos szétszedni, összepréselni, 80 °C fölé hevíteni vagy elégetni.
- Ne használjon vagy töltsön olyan akkut, amelyet ütés ért, vagy egyéb más módon sérült. Rendszeresen ellenőrizze az akkukat sérülés szempontjából.
- Soha ne használjon újrafelhasznált vagy javított akkukat.
- Az akkut vagy akkumulátoros elektromos kéziszerszámot soha ne használja ütőszerszámként.
- Az akkukat soha ne tegye ki közvetlen napsugárzásnak, magas hőmérsékletnek, szikraképződésnek vagy nyílt lángnak. Ezek robbanást okozhatnak.
- Ne érintse ujjal, szerszámmal, ékszerrel vagy egyéb elektromosan vezető tárgyakkal az akkumulátor pólusait. Ez az akku sérülését okozhatja, valamint anyagi károkhoz és sérülésekhez vezethet.
- Tartsa távol az akkumulátort esőtől, nedvességtől és folyadékoktól. A behatoló folyadék rövidzárlatot, áramütést, égési sérülést, tüzet és robbanást okozhat.
- Csak az ehhez az akkumulátortípushoz tervezett töltőkészülékeket és elektromos kéziszerszámokat használja. Ehhez vegye figyelembe a megfelelő használati utasítás adatait.
- Ne használjon és ne tárolja az akkut robbanásveszélyes környezetben.
- Ha érintésre túl forró az akku, akkor lehet, hogy meghibásodott. Állítsa az akkut egy látható, nem gyúlékony helyre, éghető anyagoktól elegendő távolságra. Hagyja lehűlni az akkut. Amennyiben egy óra elteltével még mindig túl forró az akku érintésre, akkor meghibásodott. Járjon el az **Intézkedések akkumulátortűz esetén** c. fejezet utasításai szerint.

Tennivalók sérült akkuk esetén

- Mindig a **Hilti** Szervizzel lépjen kapcsolatba, ha az akkumulátor sérült.
- Ne használjon akkut, ha folyadék szivárog belőle.
- Kilépő folyadék esetén kerülje a közvetlen érintkezést a bőrrel és a szemmel. Mindig viseljen védőkesztyűt és védőszemüveget az akkufolyadék kezelése során.
- A kifolyt akkumulátorfolyadék eltávolításához használjon ehhez engedélyezett tisztítószert. Vegye figyelembe az akkumulátorfolyadékra vonatkozó helyi ártalmatlanítási előírásokat.
- A sérült akkut helyezze nem éghető tartályba, fedje el száraz homokkal, mészkőporral (CaCO3) vagy szilikáttal (vermikulit). Ezután a fedelet zárja le légmentesen, és a tartályt tartsa távol éghető gázoktól, folyadékoktól és tárgyaktól.
- A tartályt **Hilti Store**-ban ártalmatlanítsa, vagy forduljon az illetékes hulladéklerakóhoz. **Vegye figyelembe a sérült akkukra vonatkozó helyi szállítási előírásokat!**

Teendők működésképtelen akku esetén

- Figyelje az akkuk normálistól eltérő működését, a hibás töltést vagy a szokatlanul hosszú töltési időt, az érezhető teljesítménycsökkenést, szokatlan LED működést és a kilépő folyadékokat. Ezek mind belső problémára utalnak.
- Ha belső akkuproblémára gyanakszik, lépjen kapcsolatba a **Hilti** Szervizzel.
- Ha az akku már nem működik, folyadék szivárog belőle, vagy már nem tölthető, akkor az akkut ártalmatlanítani kell. Lásd a **Karbantartás és ártalmatlanítás** c. fejezetet.

Intézkedések akkumulátortűz esetén

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Akkumulátorégés miatti veszély! Az égő akkumulátor veszélyes és robbanásveszélyes folyadékokat és gőzöket bocsát ki, ami korróziós sérülést, égési sérülést és robbanást okozhat.

- Akkumulátortűz oltásakor viseljen személyi védőfelszerelést.

- Gondoskodjon a megfelelő szellőztetésről, hogy a veszélyes és robbanásveszélyes gőzök elillanhassanak.
- Intenzív füstképződés esetén azonnal hagyja el a helyiséget.
- A légutak irritációja esetén keressen fel orvost.
- Mielőtt megpróbálkozna az oltással, hívja fel a tűzoltóságot.
- Az akkumulátortüzet csak vízzel oltsa a lehető legnagyobb távolságból. A poroltók és oltókendők Li-ion akkuk esetén hatástalanok. A környezeti tüzek normál oltóanyaggal leküzdhetők.
- Ne kíséreljen meg nagy mennyiségű égő akkut mozgatni. A nem érintett anyagokat távolítsa el az akku közvetlen környezetéből, és így szigetelje el az érintett akkukat.

Nem lehűlt, füstölgő vagy égő akku esetében:

- Tegye lapátra, és dobja egy vízzel teli vödörbe. A hűtő hatás megakadályozza a tűz átterjedését azokra a cellákra, amelyek hőmérséklete még nem érte el a gyulladást eredményező kritikus hőmérsékletet.
- Hagyja az akkumulátort legalább 24 órára a vödörben, míg az teljesen le nem hűl.
- Lásd a **Tennivalók sérült akkuk esetén** c. fejezetet.

Szállításra és tárolásra vonatkozó adatok

- Környezeti hőmérséklet: -17 °C és +60 °C / 1 °F és 140 °F között.
- Tárolási hőmérséklet: -20 °C és +40 °C / -4 °F és 104 °F között.
- Az akkukat ne a töltőkészüléken tárolja. A töltési folyamatot követően az akkumulátort mindig vegye le a töltőkészülékről.
- Az akkukat lehetőleg hűvös és száraz helyen tárolja. A hűvös helyen történő tárolás növeli az akkumulátor üzemidejét. Soha ne tárolja az akkumulátort tűző napon, fűtőtesten és üveglap mögött.
- Az akkukat tilos postával küldeni. Forduljon szállítmányozóhoz, ha sértetlen akkukat szeretne küldeni.
- Az akkukat soha ne szállítsa ömlesztve. A szállítás során az akkukat a túl nagy ütődéstől és rezgéstől védeni kell, minden vezetőképes anyagtól és a többi akkumulátortól el kell választani, hogy más akkumulátorpólussal ne kerülhessenek érintkezésbe, és ne okozhassanak rövidzárlatot. **Vegye figyelembe az akkukra vonatkozó helyi szállítási előírásokat.**

Karbantartás és ártalmatlanítás

- Az akkut tartsa száraz, tiszta, olaj- és zsírmentes állapotban. Kerülje a por és szennyeződés szükségtelen lerakódását az akkumulátorra. Tisztítsa meg az akkut száraz, puha ecsettel vagy tiszta, száraz törlőkendővel.
- Soha ne üzemeltesse az akkumulátort eldugult szellőzőnyílásokkal. Óvatosan tisztítsa meg a szellőzőnyílásokat száraz, puha kefével.
- Idegen tárgyakkal ne nyúljon az akkumulátor belső részeihez.
- Ne hagyja, hogy nedvesség kerüljön az akkuba. Ha nedvesség hatolt az akkuba, akkor kezelje sérült akkukként, és szigetelje el nem éghető tartályban.
  - Lásd a **Tennivalók sérült akkuk esetén** c. fejezetet.
- Szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a kilépő gázok és folyadékok miatt egészségkárosító hatás jöhet létre. Az akkut **Hilti Store**-ban ártalmatlanítsa, vagy forduljon az illetékes hulladéklerakóhoz. **Vegye figyelembe a sérült akkukra vonatkozó helyi szállítási előírásokat!**
- Az akkukat ne dobja a háztartási szemétbe.
- Az akkukat úgy ártalmatlanítsa, hogy azok ne kerülhessenek gyermekek kezébe. A csatlakozókat nem vezető anyaggal fedje le a rövidzárlat elkerülése érdekében.

Originalna navodila za uporabo

Vsebina

1 Informacije glede navodil za uporabo . . . 388
1.1 K tem navodilom za uporabo . . . 388
1.2 Legenda . . . 388
1.3 Simboli, ki so odvisni od izdelka . . . 389
1.4 Nalepke na izdelku . . . 390
2 Varnost . . . 390
2.1 Splošna varnostna opozorila za merilne naprave . . . 390
2.2 Dodatna varnostna opozorila za lasersko merilno napravo . . . 391
2.3 Dodatna varnostna opozorila . . . 391
2.4 Elektromagnetna združljivost . . . 391
2.5 Razvrstitev laserja za izdelke 2. laserskega razreda . . . 391
2.6 Skrbno ravnanje z akumulatorskimi baterijami in njihova uporaba . . . 391
3 Opis . . . 392
3.1 Pregled izdelka 1 . . . 392
3.2 Namenska uporaba . . . 392

3.3 Značilnosti . . . 393
3.4 Obseg dobave . . . 393
3.5 Indikatorji stanja . . . 393
3.6 Prikazi litij-ionske akumulatorske baterije . . . 393
4 Tehnični podatki . . . 394
4.1 Informacije o izdelku . . . 394
4.2 Akumulatorska baterija . . . 395
5 Priprava dela . . . 395
5.1 Polnjenje akumulatorske baterije . . . 395
5.2 Vstavljanje akumulatorske baterije . . . 396
5.3 Odstranjevanje akumulatorske baterije . . . 396
5.4 Varovanje pred padcem . . . 396
6 Uporaba . . . 396
6.1 Vklop laserskih žarkov . . . 396
6.2 Poravnava dveh točk na razdalji s fino nastavitvijo . . . 396
6.3 Nastavitev laserskega žarka za funkcijo „nagnjena linija“ . . . 397
6.4 Vklop ali izklop načina sprejemanja laserja . . . 397
6.5 Izklop laserskih žarkov . . . 397
6.6 Primeri uporabe . . . 397
7 Nega in vzdrževanje . . . 399
7.1 Kontrola . . . 400
7.2 Servisna služba za merilno tehniko **Hilti** . . . 403
8 Transport in skladiščenje . . . 403
9 Pomoč pri motnjah . . . 403
10 Odstranjevanje . . . 404
11 Proizvajalčeva garancija . . . 404
12 FCC-opozorilo (velja v ZDA) / IC-opozorilo (velja v Kanadi) . . . 404
13 Dodatne informacije . . . 405
14 Litij-ionske akumulatorske baterije Hilti . . . 406

1 Informacije glede navodil za uporabo

1.1 K tem navodilom za uporabo

- **Opozorilo!** Pred uporabo izdelka se prepričajte, da ste prebrali in razumeli navodila za uporabo, priložena izdelku, vključno z navodili, varnostnimi in drugimi opozorili, slikami in specifikacijami. Predvsem se seznanite z vsemi navodili, varnostnimi in drugimi opozorili, slikami, specifikacijami, sestavnimi deli in funkcijami. Če tega ne storite, lahko pride do električnega udara, požara, hudih telesnih poškodb ali smrti. Shranite navodila za uporabo, vključno z vsemi navodili ter varnostnimi in drugimi opozorili, za kasnejšo uporabo.
- Izdelki HILTI so namenjeni profesionalnim uporabnikom; uporablja, vzdržuje in servisira jih lahko le pooblaščeno in ustrezno usposobljeno osebje. To osebje je treba dodatno poučiti o nevarnostih, ki se pojavljajo pri delu. Izdelek in njegovi pripomočki so lahko nevarni, če jih nepravilno uporablja nestrokovno osebje in če se uporabljajo v nasprotju z namembnostjo.
- Priložena navodila za uporabo ustrezajo tehničnim standardom v času tiska. Aktualna različica je vedno na voljo na spletu na strani z izdelki Hilti. Odprite povezavo ali poskenirajte kodo QR v teh navodilih za uporabo, ki je označena s simbolom .
- Navodila za uporabo morajo biti vedno na voljo na izdelku. Izdelek predajte drugi osebi le s temi navodili za uporabo.

1.2 Legenda

1.2.1 Opozorila

Opozorila opozarjajo na nevarnosti pri delu z izdelkom. Uporabljajo se naslednje signalne besede:

NEVARNOST

NEVARNOST !

- Za neposredno grozečo nevarnost, ki lahko pripelje do težjih telesnih poškodb ali do smrti.

OPOZORILO

OPOZORILO !

- Za morebitno grozečo nevarnost, ki lahko povzroči težke telesne poškodbe ali smrt.

PREVIDNO

PREVIDNO !

- Za možno nevarnost, ki lahko pripelje do telesnih poškodb ali materialne škode.

1.2.2 Simboli v navodilih za uporabo

V navodilih za uporabo se pojavljajo naslednji simboli:

	Upoštevajte navodila za uporabo
	Navodila za uporabo in druge uporabne informacije
	Navzkrižni sklic
	Ravnanje z materiali, ki jih je mogoče znova uporabiti
	Električnih orodij in akumulatorskih baterij ne odstranjujte s hišnimi odpadki
	Hilti Litij-ionska akumulatorska baterija
	Hilti Polnilnik

1.2.3 Simboli na slikah

Na slikah so uporabljeni naslednji simboli:

2	Te številke označujejo slike, ki so na začetku teh navodil za uporabo.
3	Številke na slikah označujejo pomembne korake ali elemente, pomembne za izvedbo korakov. Ti koraki ali elementi so z ustreznimi številkami, npr. **(3)**, označeni tudi v besedilu.
11	Na sliki **Pregled** so uporabljene številke položajev, ki se nanašajo na številke v legendi poglavja **Pregled izdelka**.
!	Ta znak opozarja, da morate biti pri uporabi izdelka še posebej pozorni.

1.3 Simboli, ki so odvisni od izdelka

1.3.1 Simboli na izdelku

Na izdelku se lahko uporabljajo naslednji simboli:

	Naprava podpira tehnologijo NFC, združljivo s platformama iOS in Android.
⎓	Enosmerni tok
	Uporabljena vrsta modelov litij-ionskih akumulatorskih baterij **Hilti**. Upoštevajte navodila v poglavju **Namenska uporaba**
	Nihalo je zaklenjeno (nagnjen laserski žarek)
	Nihalo je odklenjeno (samoniveliranje je aktivno)

1.4 Nalepke na izdelku

Informacije o laserju

	LASERSKI ŽARKI! NE GLEJTE V ŽAREK! IZDELEK Z LASERSKIM RAZREDOM 2. 2. laserski razred na podlagi standarda IEC60825-1/EN60825-1:2014 in v skladu s CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Varnost

2.1 Splošna varnostna opozorila za merilne naprave

⚠ **OPOZORILO! Preberite vsa varnostna opozorila in navodila.** Merilne naprave lahko predstavljajo nevarnost, če se upravljajo na nepravilen način. Neupoštevanje varnostnih opozoril in navodil lahko privede do poškodb merilne naprave in/ali hujših telesnih poškodb.

Vsa varnostna opozorila in navodila shranite za v prihodnje.

Varnost na delovnem mestu

- **Poskrbite, da bo vaše delovno mesto vedno čisto in dobro osvetljeno.** Nered ali neosvetljena delovna območja lahko povzročijo nezgode.
- **Prosimo, da izdelka ne uporabljate v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in v katerem so gorljive tekočine, plini in prah.**
- **Ne dovolite otrokom in drugim osebam, da bi se med delom približali izdelku.**
- **Izdelek uporabljajte samo v skladu z določenimi pogoji uporabe.**
- **Upoštevajte lokalne predpise za preprečevanje poškodb.**

Električna varnost

- **Izdelek zaščitite pred dežjem in vlago.** Vdor vlage lahko povzroči kratek stik, električni udar, opekline ali eksplozije.
- **Čeprav je izdelek zaščiten pred vdorom vlage, ga obrišite, preden ga pospravite v kovček ali torbo.**

Varnost oseb

- **Bodite zbrani in pazite, kaj delate. Dela z merilno napravo se lotite razumno. Nikoli ne uporabljajte merilne naprave, če ste utrujeni ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil.** Trenutek nepazljivosti pri uporabi merilne naprave lahko privede do resnih poškodb.
- **Izogibajte se neobičajni telesni drži. Poskrbite za varno stojišče in ohranite ravnotežje.**
- **Uporabljajte osebno zaščitno opremo.** Če nosite osebno zaščitno opremo, zmanjšate tveganje za poškodbe.
- **Prepovedano je onesposobljenje varnostnih elementov in odstranjevanje ploščic z navodili in opozorili.**
- **Izogibajte se nenamernemu vklopu naprave. Preden merilno napravo priključite na električno omrežje in/ali akumulatorsko baterijo, jo dvignete ali nosite, se prepričajte, da je izključena.**
- **Izdelek in pribor uporabljajte v skladu s temi navodili in v skladu s posebnimi navodili, predpisanimi za to vrsto orodja. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in vrsto dela, ki ga nameravate opravljati.** Zaradi uporabe izdelka v druge, nepredvidene namene, lahko nastanejo nevarne situacije.
- **Ne podcenjujte nevarnosti in vedno upoštevajte varnostna navodila za merilne naprave, tudi, če ste po večkratni uporabi nanje že dobro navajeni.** Neprevidno ravnanje lahko v delčku sekunde povzroči hude poškodbe.
- **Merilne naprave ne smete postavljati v bližino medicinskih aparatov.**

Uporaba merilne naprave in ravnanje z njo

- **Izdelek in pribor uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju.**
- **Merilne naprave, ki jih ne uporabljate, shranjujte zunaj dosega otrok. Izdelka ne smejo uporabljati osebe, ki niso seznanjene z delovanjem izdelka oziroma niso prebrale teh navodil za uporabo.** Merilne naprave so nevarne, če jih uporabljajo neizkušene osebe.
- **Skrbno vzdržujte merilno napravo. Preverite, ali premični deli brezhibno delujejo in se ne zatikajo ter ali so deli orodja zlomljeni ali poškodovani do te mere, da bi ovirali delovanje merilne naprave. Pred ponovno uporabo je treba poškodovan del merilne naprave popraviti.** Vzrok za številne nezgode so prav slabo vzdrževane merilne naprave.
- **Izdelka ne smete nikoli spreminjati ali manipulirati.** Zaradi sprememb ali modifikacij, ki niso izrecno dovoljene s strani podjetja **Hilti**, lahko uporabniku preneha pravica do uporabe izdelka.
- **Pred pomembnimi meritvami, po padcu ali drugih mehanskih vplivih morate natančno preveriti točnost merilne naprave.**

- **Na rezultate meritev lahko zaradi načina delovanja vplivajo določeni pogoji v okolici.** Sem spada tudi npr. bližina naprav, ki ustvarjajo močna magnetna ali elektromagnetna polja, tresljaje in spremembe temperature.
- **Če se rezultati pri merjenju hitro spreminjajo, je lahko rezultat merjenja popačen.**
- **Če izdelek prenesete iz hladnega v toplejši prostor ali obratno, se mora pred uporabo aklimatizirati.** Velike temperaturne razlike lahko povzročijo izpad delovanja in napačne merilne rezultate.
- **Pri uporabi adapterjev in pribora se prepričajte, da je pribor varno pritrjen.**
- **Čeprav je merilna naprava zasnovana za zahtevne pogoje uporabe na gradbišču, ravnajte z njo skrbno, tako kot z drugimi optičnimi in električnimi izdelki (npr. z daljnogledom, očali ali fotoaparatom).**
- **Upoštevajte navedene temperature za uporabo in skladiščenje.**

2.2 Dodatna varnostna opozorila za lasersko merilno napravo

- **Pri nepravilnem odpiranju izdelka lahko pride do laserskega sevanja, ki presega 2. razred.** Izdelek naj popravlja le servis **Hilti**.
- **Zavarujte območje merjenja. Poskrbite, da pri postavljanju izdelka laserskega žarka ne usmerite proti drugim osebam ali proti sebi.** Laserski žarki morajo potekati visoko nad ali nizko pod višino oči.
- V izogib napačnim meritvam mora biti izstopno okence za laserski žarek vedno čisto.
- Natančnost izdelka preverite pred začetkom merjenja/uporabe in večkrat med uporabo.
- Rezultati meritev v bližini predmetov oz. površin, ki odbijajo svetlobo, oz. skozi steklene šipe ali podobne materiale so lahko popačeni.
- Izdelek namestite na ustrezno držalo ali stojalo ali pa ga postavite na ravno površino.
- Delo z merilnimi letvami v bližini visokonapetostnih vodov ni dovoljeno.
- Prepričajte se, da se v bližini ne uporablja nobena druga laserska merilna naprava, ki lahko vpliva na vašo meritev.
- Pot laserskega žarka ne sme potekati skozi nenadzorovana območja.

2.3 Dodatna varnostna opozorila

- Nevarnost poškodb zaradi padca orodja in/ali pribora. Pred začetkom dela se prepričajte, da sta akumulatorska baterija in nameščen pribor varno pritrjena.
- Za največjo natančnost linijo projicirajte na ravno navpično površino. Pri tem izdelek poravnajte pravokotno (90°) na ravnino.

2.4 Elektromagnetna združljivost

Čeprav izdelek izpolnjuje stroge zahteve zadevnih direktiv, podjetje **Hilti** ne more izključiti možnosti, da lahko pride do motenj v delovanju izdelka zaradi močnih sevanj, kar lahko privede do izpada delovanja izdelka. V takšnem primeru in v primeru drugih negotovosti opravite kontrolne meritve. **Hilti** prav tako ne more izključiti možnosti motenj drugih naprav (npr. letalskih navigacijskih naprav).

2.5 Razvrstitev laserja za izdelke 2. laserskega razreda

Izdelek ustreza 2. laserskemu razredu po IEC/EN 60825-1:2014 in CFR 21 § 1040 (FDA). Te izdelke je možno uporabljati brez dodatnih zaščitnih ukrepov. Kljub temu pa ne smete gledati neposredno v vir svetlobe – tako kot ne smete gledati v sonce. V primeru neposrednega stika z očmi zaprite oči in glavo obrnite stran od sevanja. Laserskega žarka ne usmerjajte v druge osebe.

2.6 Skrbno ravnanje z akumulatorskimi baterijami in njihova uporaba

- **Upoštevajte naslednja navodila za varno uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij.** Če navodil ne boste upoštevali, lahko pride do draženja kože, težkih korozijskih poškodb, kemičnih opeklin, požarov in/ali eksplozij.
- Akumulatorske baterije uporabljajte samo v tehnično brezhibnem stanju.
- Z akumulatorskimi baterijami ravnajte skrbno, da preprečite poškodbe in izstopanje tekočine, saj lahko to ogrozi vaše zdravje!
- Na akumulatorskih baterijah ne smete nikoli izvajati sprememb ali z njimi slabo ravnati!
- Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segrevati na temperaturo nad 80 °C (176 °F) ali sežigati.
- Ne uporabljajte in polnite akumulatorskih baterij, ki so bile podvržene udarcem ali so kako drugače poškodovane. Redno pregledujte akumulatorske baterije glede znakov poškodb.

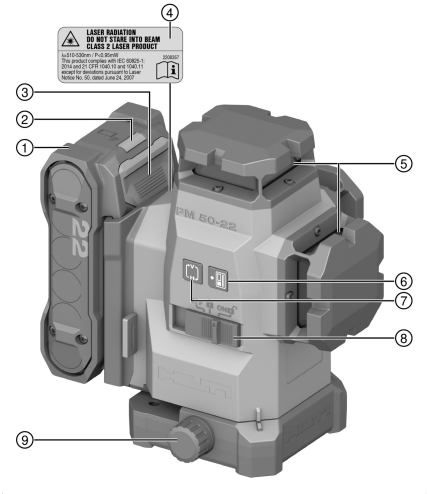
- Nikoli ne uporabljajte recikliranih ali popravljenih akumulatorskih baterij.
- Akumulatorske baterije ali električnega orodja z vstavljeno akumulatorsko baterijo ne uporabljajte kot udarno orodje.
- Akumulatorskih baterij nikoli ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, visoki temperaturi, iskrenju ali odprtemu plamenu. To lahko privede do eksplozij.
- Polov baterij se ne dotikajte s prsti, orodji, nakitom ali kakršnimi koli drugimi električno prevodnimi predmeti. Zaradi tega lahko pride do poškodb akumulatorske baterije ter materialne škode in telesnih poškodb.
- Akumulatorske baterije zavarujte pred dežjem, vlago in tekočinami. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik, električni udar, opekline, požar in eksplozije.
- Uporabljajte le električna orodja in polnilnike, ki so namenjeni temu tipu akumulatorskih baterij. Pri tem upoštevajte navodila v ustreznih navodilih za uporabo.
- Akumulatorske baterije ne uporabljajte ali skladiščite v okolici, kjer obstaja nevarnost eksplozij.
- Če je akumulatorska baterija prevroča, da bi se je dotaknili, je morda v okvari. Akumulatorsko baterijo odložite na vidno in negorljivo mesto na zadostni razdalji stran od gorljivih materialov. Počakajte, da se akumulatorska baterija ohladi. Če je akumulatorska baterija po eni uri še vedno prevroča, da bi jo prijeli, potem je v okvari. Obrnite se na servisno službo **Hilti** ali preberite dokument „Varnostni napotki in navodila za uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij **Hilti**“.

Upoštevajte posebne smernice za prevažanje, skladiščenje in uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij. 403

Preberite varnostne napotke in navodila za uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij **Hilti**, ki jih lahko prikličete s skeniranjem kode QR na koncu teh navodil za uporabo.

3 Opis

3.1 Pregled izdelka 1



1. Akumulatorska baterija
2. Prikaz stanja akumulatorske baterije
3. Gumb za sprostitev akumulatorske baterije
4. Opozorilna nalepka
5. Izstopno okence za laserski žarek
6. Tipka za način sprejemnika
7. Tipka za linijski način
8. Izbirno stikalo za vklop in izklop ter odklepanje in zaklepanje nihala
9. Vrtljivi gumb za fino nastavitev

3.2 Namenska uporaba

Izdelek je samonivelirni večlinijski laser, s katerim lahko ena sama oseba hitro in natančno določa navpičnice, prenaša kot 90°, opravlja vodoravno niveliranje in izvaja poravnavanje.

Izdelek je namenjen uporabi v notranjih prostorih in ga ni mogoče uporabljati kot rotacijski laser. Pri uporabi v zunanjih prostorih je treba paziti na to, da bodo pogoji uporabe ustrezali tistim v notranjih prostorih ali pa da se uporablja laserski sprejemnik **Hilti**.

Napravo lahko uporabljate za:

- Označevanje položaja pregradnih sten (pod pravim kotom in v vertikalni ravnini).
- Preverjanje in prenos pravih kotov.
- Poravnavanje opreme / instalacij in drugih strukturnih elementov v treh oseh.

- Prenos označenih točk s tal na strope.
- S tem izdelkom uporabljajte le litij-ionske akumulatorske baterije Nuron tipa B 22 podjetja **Hilti**, ki so navedene v tej preglednici.
- Za te akumulatorske baterije uporabljajte le polnilnike **Hilti** iz vrst modelov v tej preglednici.

3.3 Značilnosti

Izdelek ima tri zelene 360-stopinjske laserske linije z dosegom do 40 m in pet presečišč linij (spredaj, zadaj, levo, desno in zgoraj). Doseg je odvisen od svetlosti okolice.
Gledano z zadnje strani ima izdelek na sprednji levi strani navzdol obrnjeno referenčno točko. Zadnja stran je stran, na kateri je pritrjena akumulatorska baterija.
Laserske linije lahko vklopite tako ločeno (samo navpično ali vodoravno) kot tudi skupaj. Za uporabo s kotom nagiba se grezilo za niveliranje blokira.

3.4 Obseg dobave

Večlinijski laser, kovček, navodila za uporabo, certifikat proizvajalca.
Druge sistemske izdelke, ki so dovoljeni za vaš izdelek, najdete v centru **Hilti Store** ali na spletni strani: **www.hilti.group**

3.5 Indikatorji stanja

Stanje	Pomen
Laserski žarek utripne dvakrat na 10 (grezilo ni blokirano) oz. 2 (grezilo blokirano) sekundi.	Baterije so skoraj prazne.
Laserski žarek petkrat utripne in nato ostane trajno vključen.	Vklop ali izklop načina sprejemanja.
Laserski žarek utripa z visoko frekvenco.	Naprava se ne more sama znivelirati.
Laserski žarek utripne na vsaki 5 sekundi.	Način za poševno linijo. Nihalo je blokirano, zato linije niso nivelirane.

3.6 Prikazi litij-ionske akumulatorske baterije

Litij-ionske akumulatorske baterije **Hilti** Nuron lahko prikažejo stanje napolnjenosti, sporočila o napakah in stanje akumulatorske baterije.

3.6.1 Prikazi za stanje napolnjenosti in sporočila o napakah

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi padajoče akumulatorske baterije!

- Ko je akumulatorska baterija vstavljena in po pritisku tipke za sprostitev se prepričajte, da ste akumulatorsko baterijo pravilno vstavili v uporabljeni izdelek.

Za dostop do enega od naslednjih prikazov na kratko pritisnite na tipko za sprostitev akumulatorske baterije. Stanje napolnjenosti ter morebitne motnje so trajno prikazane, dokler je priključen izdelek vklopljen.

Stanje	Pomen
Štiri (4) LED-diode neprekinjeno svetijo zeleno	Stanje napolnjenosti: 100 % do 71 %
Tri (3) LED-diode neprekinjeno svetijo zeleno	Stanje napolnjenosti: 70 % do 51 %
Dve (2) LED-diodi neprekinjeno svetita zeleno	Stanje napolnjenosti: 50 % do 26 %
Ena (1) LED-dioda neprekinjeno sveti zeleno	Stanje napolnjenosti: 25 % do 10 %
Ena (1) LED-dioda počasi utripa zeleno	Stanje napolnjenosti: < 10 %
Ena (1) LED-dioda hitro utripa zeleno	Litij-ionska akumulatorska baterija je popolnoma prazna. Napolnite akumulatorsko baterijo. Če LED-dioda po polnjenju akumulatorske baterije še vedno hitro utripa, se obrnite na servisno službo **Hilti**.

Stanje	Pomen
Ena (1) LED-dioda hitro utripa rumeno	Litij-ionska akumulatorska baterija in z njo povezan izdelek sta preobremenjena, prevroča ali prehladna oz. je prisotna druga napaka. Poskrbite, da bo temperatura izdelka in akumulatorske baterije ustrezala priporočeni delovni temperaturi in izdelka med uporabo ne preobremenjujte. Če sporočilo ne izgine, se obrnite na servisno službo **Hilti**.
Ena (1) LED-dioda sveti rumeno	Litij-ionska akumulatorska baterija in povezani izdelek nista združljiva. Obrnite se na servisno službo **Hilti**.
Ena (1) LED-dioda hitro utripa rdeče	Litij-ionska akumulatorska baterija je zaklenjena in je ne morete več uporabljati. Obrnite se na servisno službo **Hilti**.

3.6.2 Prikazi stanja akumulatorske baterije

Za priklic stanja akumulatorske baterije držite tipko za sprostitev dalj kot tri sekunde. Sistem ne prepozna morebitnega napačnega delovanja baterije zaradi nepravilne uporabe, npr. padca, vbodov, zunanjih toplotnih poškodb itd.

Stanje	Pomen
Vse LED-diode zasvetijo ena za drugo in nato sveti ena (1) LED-dioda neprekinjeno zeleno.	Akumulatorsko baterijo lahko še vedno uporabljate.
Vse LED-diode zasvetijo ena za drugo in nato utripa ena (1) LED-dioda hitro rumeno.	Odčitavanje stanja akumulatorske baterije se ni moglo zaključiti. Ponovite postopek ali pa se obrnite na servisno službo **Hilti**.
Vse LED-diode zasvetijo ena za drugo in nato sveti ena (1) LED-dioda neprekinjeno rdeče.	Če lahko priključeni izdelek še naprej uporabljate, je preostala zmogljivost akumulatorske baterije nižja od 50 %. Če priključenega izdelka ni mogoče več uporabljati, je akumulatorska baterija na koncu življenjske dobe in jo morate zamenjati. Obrnite se na servisno službo **Hilti**.

4 Tehnični podatki

4.1 Informacije o izdelku

Doseg linij in presečišča brez laserskega sprejemnika		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Doseg linij in presečišča z laserskim sprejemnikom		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Čas samoniveliranja (običajno)		3 s
Območje samoniveliranja (običajno)		±4,25°
Točnost		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft — 10 in)
Debelina linije (običajna)	**5 m**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m	4,0 mm (0,16 in)
Laserski razred		Razred 2, vidno, 510-530 nm
Čas delovanja (običajni, vklopljeni obe liniji)	**B 22-55**	14 ur pri 24 °C (14 ur pri 75 °F)
	B 22-85	24 ur pri 24 °C (24 ur pri 75 °F)

Čas delovanja (običajni, vklopljena samo vodoravna ali samo navpična linija)	**B 22-55**	22 ur pri 24 °C (22 ur pri 75 °F)
	B 22-85	32 ur pri 24 °C (32 ur pri 75 °F)
Samodejni izklop (aktiviran po)		1 ura
Vrsta zaščite (Ne velja za akumulatorsko baterijo Nuron B 22)		IP 54
Navoj stojala		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergenca laserskega žarka		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Povprečna izhodna moč (P_{AE} = dostopna emisijska izhodna moč laserja)		< 3 mW Za laserski razred 2 je mejna vrednost dostopne emisijske izhodne moči laserja AEL class 2 = > 2 mW
Valovna dolžina (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Trajanje pulza (tp)		< 80 µs
Frekvenca pulzov (f)		< 12 kHz
Teža v skladu s postopkom EPTA 01 brez akumulatorske baterije		1,29 kg
Dimenzije (Dolžina x širina x višina)		140 mm × 128 mm × 180 mm (5,5 in × 5,0 in × 7,1 in)
Indikator načina delovanja		Laserski žarki in prikaz stanja akumulatorske baterije Nuron B 22
Delovna temperatura		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura skladiščenja		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulatorska baterija

Delovna napetost akumulatorske baterije	21,6 V
Teža akumulatorske baterije	Glejte poglavje „Namenska uporaba“
Temperatura okolice med delovanjem	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura skladiščenja	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura akumulatorske baterije ob začetku polnjenja	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Priprava dela

⚠ PREVIDNO

Nevarnost poškodb zaradi nenamernega vklopa!

- Pred vstavljanjem akumulatorske baterije se prepričajte, da je pripadajoči izdelek izklopljen.

Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v teh navodilih za uporabo in na izdelku.

5.1 Polnjenje akumulatorske baterije

1. Pred polnjenjem preberite navodila za uporabo polnilnika.
2. Pazite na to, da so stiki akumulatorske baterije in polnilnika čisti in suhi.
3. Akumulatorsko baterijo polnite samo z odobrenim polnilnikom. 392

5.2 Vstavljanje akumulatorske baterije

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi kratkega stika ali izpadle akumulatorske baterije!

- Preden vstavite akumulatorsko baterijo v orodje, se prepričajte, da na stikih akumulatorske baterije in orodja ni tujkov.
- Vedno poskrbite, da se akumulatorska baterija pravilno zaskoči.

1. **Hilti** priporoča, da akumulatorsko baterijo pred prvo uporabo povsem napolnite.
2. Potisnite akumulatorsko baterijo v izdelek, da se slišno zaskoči.
3. Preverite, ali je akumulatorska baterija pravilno in varno nameščena v orodju.

5.3 Odstranjevanje akumulatorske baterije

1. Pritisnite gumb za sprostitev akumulatorske baterije.
2. Odstranite akumulatorsko baterijo iz izdelka.

5.4 Varovanje pred padcem

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi padajočega orodja in/ali pribora!

- Uporabljajte le držalno zanko za orodje **Hilti**, ki je priporočena za vaš izdelek.
- Pred vsako uporabo preverite, ali je pritrdilna točka držalne zanke za orodje poškodovana.

Upoštevajte nacionalne smernice za delo na višini.

Kot zaščito pred padcem za ta izdelek uporabljajte izključno varovalo pred padcem **Hilti** #2293133, skupaj z držalno zanko za orodje **Hilti** #2261970.

- Varovalo pred padcem pritrdite v odprtine za montažo pribora. Preverite, ali je zanesljivo pritrjeno.
- Vponko varovalne zanke za orodje na varovalu pred padcem in drugo vponko pritrdite na nosilno strukturo. Preverite, ali sta obe vponki zanesljivo pritrjeni.

  Upoštevajte navodila za uporabo varovala pred padcem **Hilti** in držalne zanke za orodje **Hilti**.

6 Uporaba

PREVIDNO

Nevarnost poškodb! Laserskega žarka ne usmerjajte v druge osebe.

- Nikoli ne glejte neposredno v vir svetlobe laserja. V primeru neposrednega stika z očmi zaprite oči in glavo obrnite stran od sevanja.

Upoštevajte varnostna navodila in opozorila v teh navodilih za uporabo in na izdelku.

6.1 Vklop laserskih žarkov

1. Nastavite izbirno stikalo v položaj (vklop/odklenjeno).
   - Navpične laserske linije se vklopijo.
2. Pritisnite tipko za linijski način tako dolgo, dokler ne izberete želenega linijskega načina.
   - Naprava menja med načini delovanja po naslednjem zaporedju: navpične linije, navpična stranska linija, vodoravna linija, navpične in vodoravne linije.

6.2 Poravnava dveh točk na razdalji s fino nastavitvijo

1. Postavite napravo s spodnjo navpičnico na središče referenčnega križa na tleh.
2. Vrtite gumb za fino nastavitev, dokler se navpični laserski žarek ne prekriva z drugo, oddaljeno referenčno točko.

6.3 Nastavitev laserskega žarka za funkcijo „nagnjena linija“

1. Nastavite izbirno stikalo v položaj 🔒 (vklop/zaklenjeno).
2. Pritisnite tipko za linijski način tako dolgo, dokler ne izberete želenega linijskega načina. 📖 396

   ℹ Pri funkciji „nagnjena linija“ je nihalo blokirano in laser ni niveliran.
   Laserski žarek/žarki utripajo vsakih 5 sekund.

6.4 Vklop ali izklop načina sprejemanja laserja

ℹ Doseg laserskega sprejemnika je lahko zaradi nesimetričnosti laserja, ki je posledica gradbenih lastnosti, ter morebitnih motečih zunanjih svetlobnih virov omejen.
Delo izvajajte na močnejši strani linijskega laserja in preprečite dela pod neposredno svetlobo, tako da dosežete optimalen doseg. Močnejši strani sta zadnja stran, na kateri je pritrjena akumulatorska baterija, ter nasprotna sprednja stran.

1. Za vklop načina sprejemnika pritisnite tipko za način sprejemnika. Laserski žarek v potrditev petkrat utripne.
2. Znova pritisnite tipko za način sprejemnika, da znova izklopite način sprejemnika.

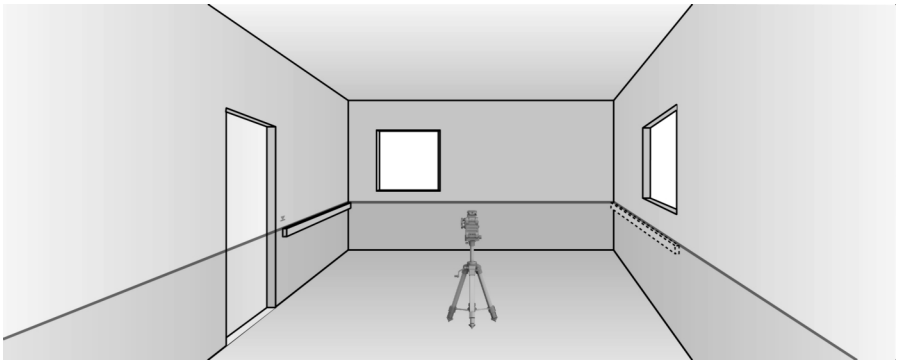
   ℹ Ob izklopu naprave se način sprejemanja izklopi.

6.5 Izklop laserskih žarkov

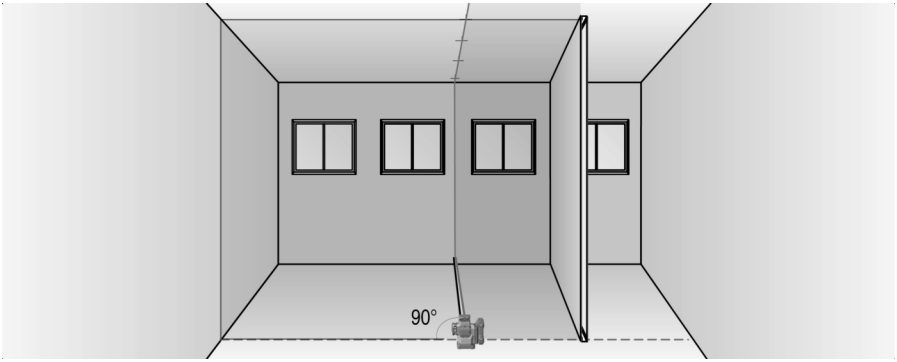
1. Izbirno stikalo nastavite v položaj **OFF**.
   ✔ Laserski žarek se izključi in nihalo se zaklene.
2. Laserski žarek se samodejno izključi, če je akumulatorska baterija prazna.

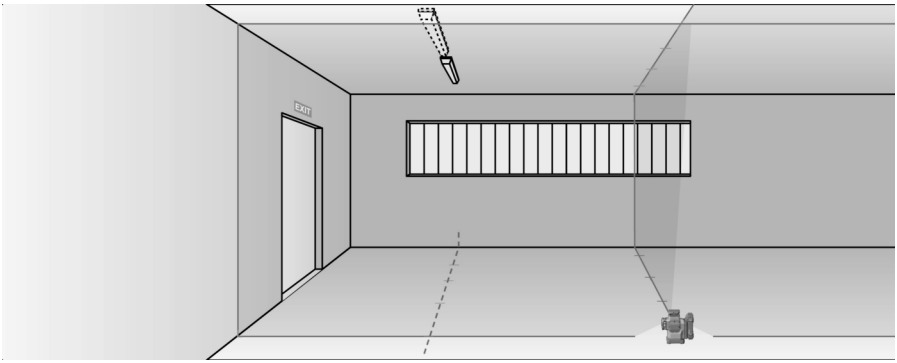
6.6 Primeri uporabe

6.6.1 Prenašanje višine

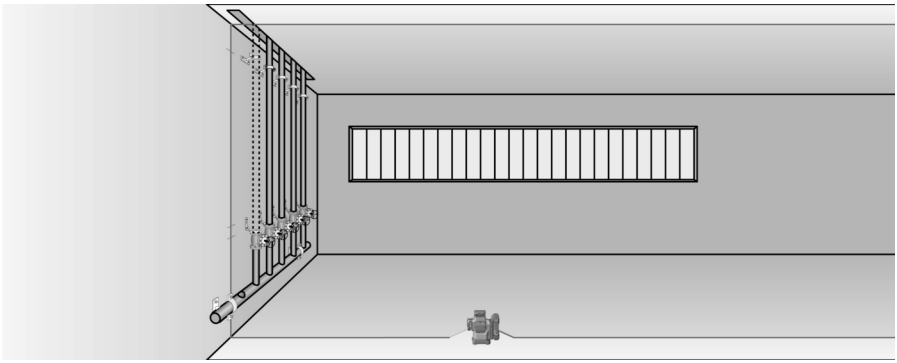


6.6.2 Poravnavanje suhomontažnih profilov za razdelitev prostorov

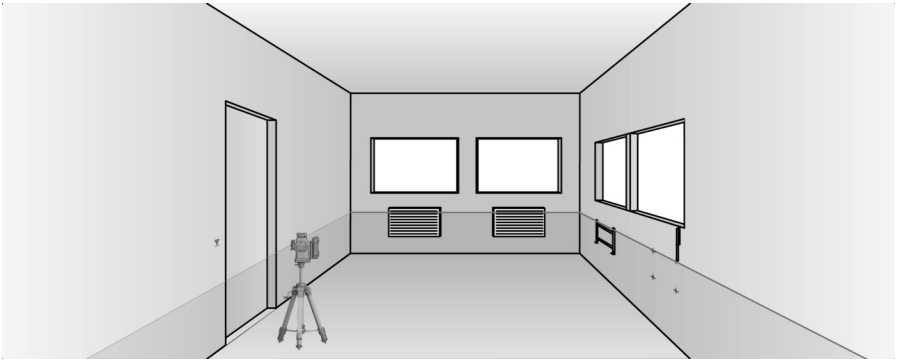




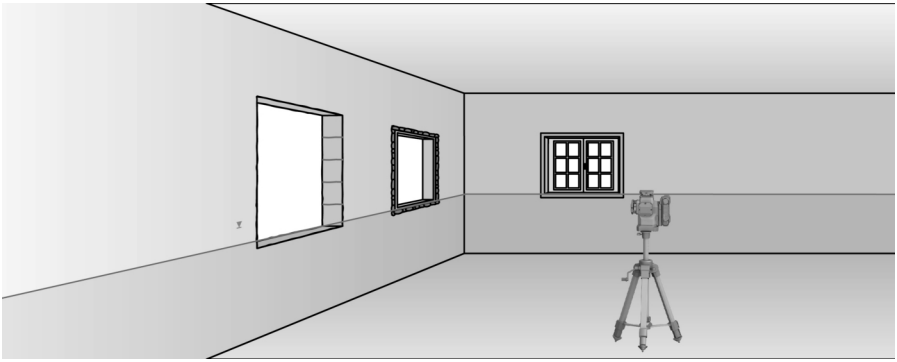
6.6.3 Poravnavanje cevovodov navpično



6.6.4 Poravnavanje grelnih teles



6.6.5 Poravnavanje okvirov oken in vrat



7 Nega in vzdrževanje

OPOZORILO

Nevarnost poškodb, kadar je nameščena akumulatorska baterija !

- Pred servisnimi in vzdrževalnimi deli vedno odstranite akumulatorsko baterijo!

Nega izdelka

- Odpihnite prah s stekla izstopnega okenca za laserski žarek. Stekla se ne dotikajte s prsti.
- Previdno odstranite sprijeto umazanijo.
- Ohišje čistite le z rahlo vlažno krpo. Ne uporabljajte sredstev za nego, ki vsebujejo silikon, ker lahko poškodujejo plastične dele.
- Za čiščenje kontaktov izdelka uporabite čisto in suho krpo.

Nega litij-ionskih akumulatorskih baterij

- Nikoli ne uporabite akumulatorske baterije z zamašenimi prezračevalnimi režami. Prezračevalne reže previdno očistite s suho in mehko ščetko.
- Poskrbite, da akumulatorska baterija ne bo prekomerno izpostavljena prahu ali umazaniji. Akumulatorske baterije nikoli ne izpostavljajte visoki vlagi (npr. s potapljanjem v vodo ali puščanjem na dežju).

  Če je akumulatorska baterija premočena, ravnajte z njo kot s poškodovano akumulatorsko baterijo. Izolirajte jo v negorljivi posodi in se obrnite na servisno službo **Hilti**.
- Akumulatorska baterija ne sme priti v stik z oljem in maščobo iz drugih virov. Ne dovolite, da se na akumulatorski bateriji nabira prah ali umazanija. Akumulatorsko baterijo očistite s suho, mehko ščetko ali čisto, suho krpo. Ne uporabljajte sredstev za nego, ki vsebujejo silikon, ker lahko poškodujejo plastične dele.

  Ne dotikajte se kontaktov akumulatorske baterije in ne odstranjujte tovarniško nameščenega sloja maščobe s kontaktov.

- Ohišje čistite le z rahlo vlažno krpo. Ne uporabljajte sredstev za nego, ki vsebujejo silikon, ker lahko poškodujejo plastične dele.

Vzdrževanje

OPOZORILO

Nevarnost zaradi električnega udara! Nepravilna popravila na električnih delih lahko povzročijo težke poškodbe in opekline.

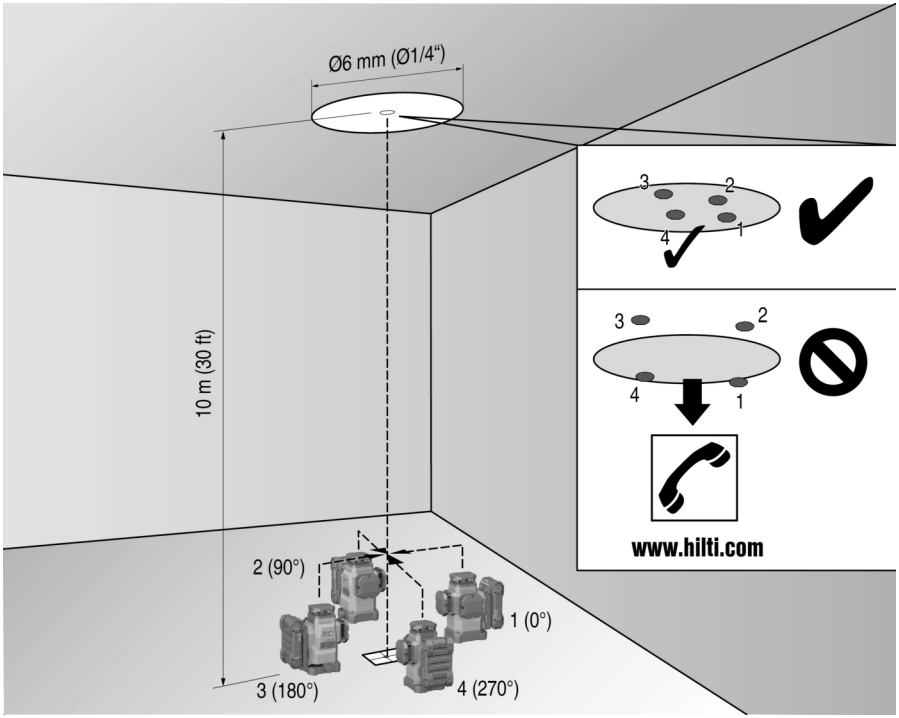
- Električne komponente smejo popravljati samo strokovnjaki električarji.

- Redno preverjajte, ali so vidni deli orodja nepoškodovani in ali elementi za upravljanje delujejo brezhibno.
- Izdelka ne uporabljajte, če je poškodovan in/ali ne deluje brezhibno. Izdelek naj nemudoma popravijo pri servisni službi **Hilti**.
- Po končani negi in vzdrževanju namestite vse zaščitne priprave in preverite, ali delujejo brezhibno.

Da zagotovite varnost pri delu, uporabljajte le originalne nadomestne dele, potrošni material in pribor. Seznam odobrenih nadomestnih delov, potrošnih materialov in pribora **Hilti** najdete v vašem centru **Hilti Store** ali na spletni strani: **www.hilti.group**

7.1 Kontrola

7.1.1 Preverjanje točke navpičnice



1. Izberite visok prostor in naredite oznako na tleh (križ) – npr. v 10m visokem stopnišču.
2. Napravo postavite na ravno in vodoravno površino.
3. Vklopite napravo in odblokirajte nihalo.
4. Postavite napravo s spodnjo navpičnico na središče označenega križa na tleh.
5. Označite zgornje presečišče laserske linije na stropu.
6. Zavrtite napravo za 90°.

   Spodnja rdeča navpičnica mora ostati na sredini križa.
7. Označite zgornje presečišče laserske linije na stropu.

8. Postopek ponovite pri vrtenju za 180° in 270°.

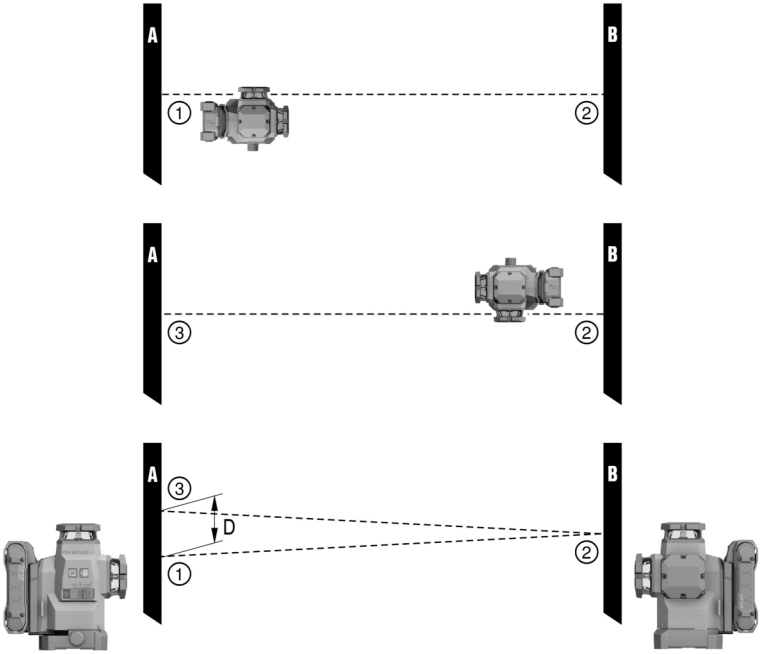
   Iz 4 označenih točk tvorite na stropu krog. Izmerite premer kroga D v milimetrih ali inčah ter višino prostora RH v metrih ali čevljih.

9. Izračunajte vrednost R.
   - Vrednost R bi morala biti manjša od 3 mm (to ustreza 3 mm pri 10 m).
   - Vrednost R bi morala biti manjša od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Preverjanje niveliranosti laserskega žarka



1. Razdalja med stenami mora znašati vsaj 10 m.
2. Postavite napravo na ravno in vodoravno površino, pribl. 20 cm od stene (A), in usmerite presečišče laserskih linij na steno (A).
3. Označite presečišče laserskih linij na steni (A) s križem (1) in križem (2) na steni (B).
4. Postavite napravo na ravno in vodoravno površino, pribl. 20 cm od stene (B), in usmerite presečišče laserskih linij na križ (1) na steno (A).
5. Nastavite višino presečišča laserskih linij z nastavljivim podnožjem tako, da bo presečišče prekrivalo oznako (2) na steni (B). Pri tem upoštevajte, da mora biti libela na sredini.
6. Označite presečišče laserskih linij ponovno na steni (A) s križem (3).
7. Izmerite odmik D med križema (1) in (3) na steni (A) (RL = dolžina prostora).

8. Izračunajte vrednost R.
   - Vrednost R bi morala biti manjša od 3 mm.
   - Vrednost R bi morala biti manjša od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

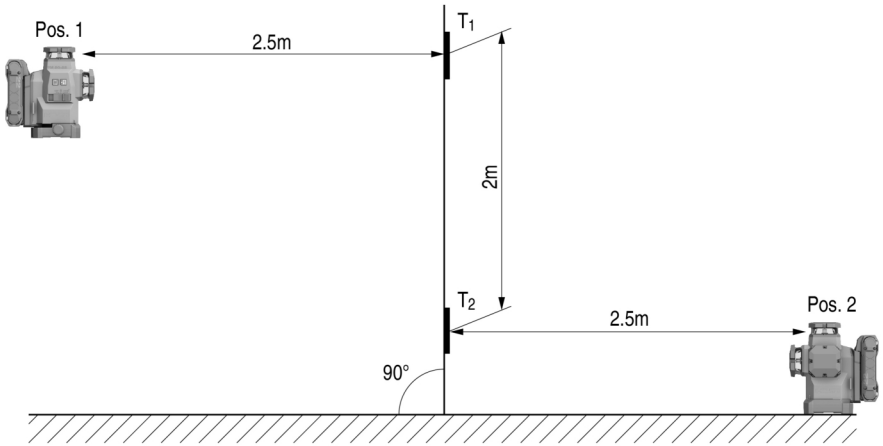
7.1.3 Preverjanje pravokotnosti (vodoravno)

1. Nastavite spodnji navpični žarek naprave v središče referenčnega križa na sredini prostora, približno 5 m od sten.
2. Označite vsa 4 presečišča na štirih stenah.
3. Obrnite napravo za 90° in se prepričajte, da središče presečišča laserskih linij dosega referenčno točko (A).
4. Označite novo presečišče laserskih linij in izmerite odmike (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Izračunajte odmik R (RL = dolžina prostora).
   - Vrednost R bi morala biti manjša od 3 mm ali 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Preverjanje natančnosti navpične linije



1. Postavite napravo na višino 2 m (pol. 1).
2. Vklopite napravo.
3. Postavite prvo tarčo T1 (navpično) 2,5 m od naprave na enako višino (2 m), tako da bo navpični laserski žarek meril v tarčo, nato označite ta položaj.
4. Zdaj 2 m pod prvo tarčo postavite drugo tarčo T2, tako da bo navpični laserski žarek meril v tarčo, nato označite ta položaj.
5. Označite položaj 2 na nasprotni strani testne postavitve (zrcalno) na laserski liniji, na tleh, pri razdalji 5 m od naprave.
6. Zdaj postavite napravo na to označeno mesto (pol. 2) na tleh.

7. Poravnajte laserski žarek tako, da bo ta dosegal tarčo T1 in položaj, ki je označen na njej.
8. Označite novi položaj na tarči T2.
9. Odčitajte razdaljo D med obema oznakama na tarči T2.

   Če znaša razlika D več kot 3 mm, je treba napravo oddati pri servisni službi **Hilti**.

7.2 Servisna služba za merilno tehniko Hilti

Servisna služba za merilno tehniko **Hilti** izvede preverjanje in v primeru odklona ponovno vzpostavitev in preverjanje skladnosti merilne naprave s specifikacijami. Skladnost s specifikacijami v trenutku preverjanja se pisno potrdi s servisnim certifikatom. Priporočamo vam:

- Izberite ustrezen interval za preverjanja glede na pogostost in način uporabe.
- Po izredni uporabi naprave se pred pomembnimi deli, v vsakem primeru pa vsaj enkrat na leto, izvede preverjanje pri servisni službi merilne tehnike **Hilti**.

Kljub preverjanju pri servisni službi za merilno tehniko **Hilti** mora uporabnik nujno preverjati merilno napravo pred in med uporabo.

8 Transport in skladiščenje

Transport akumulatorskih orodij in akumulatorskih baterij

PREVIDNO

Nenameren vklop med transportom !

- Izdelke vedno transportirajte brez nameščene akumulatorske baterije!

- Odstranite akumulatorsko baterijo/akumulatorske baterije.
- Akumulatorskih baterij nikoli ne prevažajte nezaščitenih med drugimi predmeti. Med transportom morajo biti akumulatorske baterije zaščitene pred udarci in vibracijami ter izolirane od kakršnih koli prevodnih materialov in drugih akumulatorskih baterij, tako da ne morejo priti v stik z drugimi poli baterij, kar lahko privede do kratkega stika. **Upoštevajte nacionalne predpise za transport akumulatorskih baterij.**
- Akumulatorskih baterij ne smete pošiljati po pošti. Če želite pošiljati nepoškodovane akumulatorske baterije, se obrnite na dostavno podjetje.
- Pred vsako uporabo ter pred in po daljšem transportu preglejte, ali sta izdelek in akumulatorska baterija poškodovana.

Skladiščenje akumulatorskih orodij in akumulatorskih baterij

OPOZORILO

Nenamerna poškodba zaradi poškodovanih akumulatorskih baterij oz. akumulatorskih baterij, iz katerih se izteka tekočina. !

- Izdelke vedno shranjujte brez nameščene akumulatorske baterije!

- Izdelek in akumulatorske baterije hranite na hladnem in suhem mestu. Upoštevajte mejne vrednosti temperature, ki so navedene v tehničnih podatkih. 394
- Akumulatorskih baterij ne shranjujte v polnilniku. Po polnjenju vedno odstranite akumulatorsko baterijo s polnilnika.
- Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na toplotnih virih ali za steklom.
- Izdelek in akumulatorske baterije skladiščite izven dosega otrok ter nepooblaščenih oseb.
- Pred vsako uporabo ter pred in po daljšem skladiščenju preverite, ali sta izdelek in akumulatorska baterija poškodovana.

9 Pomoč pri motnjah

Pri vseh motnjah upoštevajte prikaz stanja akumulatorske baterije. Glejte poglavje **Prikazi litij-ionske akumulatorske baterije** 393.

V primeru motenj, ki niso navedene v tej preglednici oziroma jih sami ne znate odpraviti, se obrnite na naš servis **Hilti**.

Motnja	Možen vzrok	Rešitev
LED-diode akumulatorske baterije ne prikazujejo ničesar.	Akumulatorska baterija je v okvari.	▸ Obrnite se na servisno službo **Hilti**.

Motnja	Možen vzrok	Rešitev
Akumulatorska baterija se izprazni hitreje kot običajno.	Zelo nizka temperatura okolice.	▸ Počakajte, da se akumulatorska baterija počasi segreje na sobno temperaturo.
Akumulatorska baterija se pri namestitvi ne zaskoči slišno.	Zaskočni mehanizem na akumulatorski bateriji je umazan.	▸ Očistite zaskočni mehanizem in ponovno vstavite akumulatorsko baterijo.
Močno segrevanje izdelka ali akumulatorske baterije.	Električna napaka	▸ Izdelek takoj izključite, odstranite akumulatorsko baterijo in jo opazujte, počakajte, da se ohladi, ter se obrnite na servis **Hilti**.

10 Odstranjevanje

OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega odstranjevanja! Nevarnost za zdravje zaradi izstopajočih plinov ali tekočin.

- Poškodovanih akumulatorskih baterij ne pošiljajte!
- Priključke pokrijte z neprevodnim materialom, tako da preprečite morebiten kratki stik.
- Akumulatorske baterije shranjujte zunaj dosega otrok.
- Akumulatorsko baterijo oddajte v trgovini **Hilti Store** ali pa se obrnite na pristojno podjetje za odstranjevanje odpadkov.

Naprave **Hilti** so pretežno izdelane iz materialov, ki jih je mogoče znova uporabiti. Pogoj za ponovno uporabo materialov je ustrezno razvrščanje materiala. V mnogih državah servisi **Hilti** prevzamejo vaše odslužено orodje. O tem se pozanimajte pri servisni službi **Hilti** ali svojem prodajnem svetovalcu.

- Električnih orodij, naprav in akumulatorskih baterij ne zavrzite skupaj z gospodinjskimi odpadki!

11 Proizvajalčeva garancija

- V primeru vprašanj o garancijskih pogojih se obrnite na lokalnega partnerja **Hilti**.

12 FCC-opozorilo (velja v ZDA) / IC-opozorilo (velja v Kanadi)

Preizkusi so pokazali, da naprava deluje znotraj mejnih vrednosti, ki so opredeljene v poglavju 15 določil FCC za digitalne naprave razreda B. Te mejne vrednosti predvidevajo zadostno zaščito pred motečim sevanjem pri uporabi v naseljenih področjih. Tovrstni aparati proizvajajo in uporabljajo visoke frekvence in lahko slednje tudi oddajajo. Zato lahko ob neupoštevanju navodil za namestitev in uporabo povzročijo motnje radijskega sprejema.

Ne moremo pa jamčiti, da pri določenih namestitvah aparat ne bo povzročal motenj. Če ta naprava povzroča motnje pri radijskem in televizijskem sprejemu, kar se lahko ugotovi s ponavljajočim vklapljanjem in izklapljanjem naprave, mora uporabnik odpraviti motnje z naslednjimi ukrepi:

- Preusmerite ali premaknite sprejemno anteno.
- Povečajte razdaljo med napravo in sprejemnikom.
- Priključite napravo na vtičnico tokokroga, na katerega ni priključen sprejemnik.
- Posvetujte se s svojim prodajalcem ali izkušenim rtv tehnikom.

Ta naprava je v skladu s 15. poglavjem določil FCC in RSS-210 v ISED.
Za zagon morata biti izpolnjena naslednja pogoja:

- Orodje ne sme oddajati škodljivega sevanja.
- Orodje mora biti odporno na vsa sevanja - tudi na sevanja, ki povzročajo nezaželene operacije.

Zaradi sprememb ali modifikacij, ki niso izrecno dovoljene s strani podjetja **Hilti**, lahko uporabniku preneha pravica do uporabe orodja.

RoHS (direktiva o omejevanju uporabe določenih nevarnih snovi)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ta preglednica velja za kitajsko tržišče.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:		PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ta preglednica velja za tržišče Tajvan.

14 Litij-ionske akumulatorske baterije Hilti

Varnostni napotki in navodila za uporabo

V tej dokumentaciji se pojem akumulatorska baterija uporablja za polnilne litij-ionske akumulatorske baterije, v katerih je združenih več litij-ionskih celic. Lahko jih uporabljate samo z električnimi orodji Hilti, katerim so tudi namenjene. Uporabljajte samo originalne akumulatorske baterije **Hilti**!

Opis

Akumulatorske baterije **Hilti** so opremljene s sistemi za upravljanje in zaščito celic.

Akumulatorske baterije so izdelane iz celic, ki vsebujejo litij-ionske materiale za shranjevanje energije, ki omogočajo visoko specifično gostoto energije. Litij-ionske celice imajo zelo majhen spominski učinek, vendar so zelo občutljive na silo, prekomerno izpraznitev in previsoko temperaturo.

Izdelke, ki so odobreni za akumulatorske baterije **Hilti**, najdete v centru **Hilti Store** ali na spletni strani: **www.hilti.group**

Varnost

- **Upoštevajte naslednja navodila za varno uporabo litij-ionskih akumulatorskih baterij.** Če navodil ne boste upoštevali, lahko pride do draženja kože, težkih korozijskih poškodb, kemičnih opeklin, požarov in/ali eksplozij.
- Z akumulatorskimi baterijami ravnajte skrbno, da preprečite poškodbe in izstopanje tekočine, saj lahko to ogrozi vaše zdravje!
- Na akumulatorskih baterijah ne smete nikoli izvajati sprememb ali z njimi slabo ravnati!
- Akumulatorskih baterij ni dovoljeno razstavljati, stiskati, segrevati na temperaturo nad 80 °C ali sežigati.
- Ne uporabljajte in polnite akumulatorskih baterij, ki so bile podvržene udarcem ali so kako drugače poškodovane. Redno pregledujte akumulatorske baterije glede znakov poškodb.
- Nikoli ne uporabljajte recikliranih ali popravljenih akumulatorskih baterij.
- Akumulatorske baterije ali električnega orodja z vstavljeno akumulatorsko baterijo ne uporabljajte kot udarno orodje.
- Akumulatorskih baterij nikoli ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, visoki temperaturi, iskrenju ali odprtemu plamenu. To lahko privede do eksplozij.
- Polov baterij se ne dotikajte s prsti, orodji, nakitom ali kakršnimi koli drugimi električno prevodnimi predmeti. Zaradi tega lahko pride do poškodb akumulatorske baterije ter materialne škode in telesnih poškodb.
- Akumulatorske baterije zavarujte pred dežjem, vlago in tekočinami. Vdor vlage lahko povzroči kratek stik, električni udar, opekline, požar in eksplozije.
- Uporabljajte le električna orodja in polnilnike, ki so namenjeni temu tipu akumulatorskih baterij. Pri tem upoštevajte navodila v ustreznih navodilih za uporabo.
- Akumulatorske baterije ne uporabljajte ali skladiščite v okolici, kjer obstaja nevarnost eksplozij.
- Če je akumulatorska baterija prevroča, da bi se je dotaknili, je morda v okvari. Akumulatorsko baterijo odložite na vidno in negorljivo mesto na zadostni razdalji stran od gorljivih materialov. Počakajte, da se akumulatorska baterija ohladi. Če je akumulatorska baterija po eni uri še vedno prevroča, da bi jo prijeli, potem je v okvari. Ravnajte v skladu z navodili, ki so navedena v poglavju **Ukrepi v primeru gorenja akumulatorske baterije**.

Kako ravnati, če so vaše akumulatorske baterije poškodovane

- Če je vaša akumulatorska baterija poškodovana, se obrnite izključno na servis **Hilti**.
- Ne uporabljajte akumulatorskih baterij, iz katerih izteka tekočina.
- Če iz njih izteka tekočina, preprečite neposreden stik tekočine z očmi in/ali kožo. Pri ravnanju s tekočino iz akumulatorskih baterij vedno uporabljajte zaščitne rokavice in zaščito za oči.
- Za odstranjevanje iztečene baterijske tekočine uporabite za to odobreno kemično čistilno sredstvo. Upoštevajte krajevne predpise za odstranjevanje tekočine iz akumulatorskih baterij.
- Akumulatorsko baterijo v okvari položite v negorljivo posodo in jo pokrijte s suhim peskom, krednim prahom (CaCO3) ali silikatom (vermikulit). Nato neprodušno zaprite pokrov in posode ne shranjujte v bližini vnetljivih plinov, tekočin ali predmetov.
- Posodo oddajte v vašem centru **Hilti Store** ali se obrnite na pristojno podjetje za odstranjevanje odpadkov. **Upoštevajte krajevne predpise o transportu poškodovanih akumulatorskih baterij!**

Kako postopati v primeru nedelujočih akumulatorskih baterij

- Pazite na nenormalno vedenje akumulatorskih baterij, kot so nepravilno polnjenje ali neobičajno dolgo polnjenje, občutno manjša zmogljivost, nenavadno delovanje LED-diod ali iztekanje tekočine. To so indikatorji, ki lahko opozarjajo na notranjo napako.
- Če sumite, da ima akumulatorska baterija notranjo napako, se obrnite na servis **Hilti**.
- Če akumulatorska baterija ne deluje več, je ni mogoče več napolniti ali pa iz nje izteka tekočina, jo morate zavreči. Glejte poglavje **Vzdrževanje in ravnanje z odpadnim materialom**.

Ukrepi v primeru gorenja akumulatorske baterije

OPOZORILO

Nevarnost zaradi vnetja akumulatorske baterije! Iz goreče akumulatorske baterije se lahko iztekajo nevarne in eksplozivne tekočine in hlapi, ki lahko povzročijo korozijske poškodbe, opekline ali eksplozije.

- Ko izvajate ukrepe za gašenje goreče akumulatorske baterije, nosite svojo osebno zaščitno opremo.

- Poskrbite za primerno prezračevanje, da lahko iz prostora uidejo nevarni in eksplozivni hlapi.
- Ob izrazitejšem dimljenju prostor takoj zapustite.
- V primeru draženja dihalnih poti se posvetujte z zdravnikom.
- Preden začnete z gašenjem, pokličite gasilce.

- Goreče akumulatorske baterije gasite samo z vodo z največje možne razdalje. Gasilni aparati s prahom in požarne odeje pri litij-ionskih akumulatorskih baterijah niso učinkovite. Požari v okolici se lahko pogasijo z običajnimi gasilnimi sredstvi.
- Ne poskušajte premikati večjih količin gorečih baterij. Neprizadete materiale odstranite iz bližnje okolice in s tem izolirajte prizadete akumulatorske baterije.

Če se akumulatorska baterija ne ohladi, iz nje izstopa dim ali se vname:

- Akumulatorsko baterijo dvignite z lopato in jo odvrzite v vedro z vodo. Hladilni učinek preprečuje širjenje požara na akumulatorske celice, ki še niso dosegle kritične temperature vžiga.
- Akumulatorsko baterijo vsaj 24 ur pustite v vedru, da se povsem ohladi.
- Glejte poglavje **Ravnanje v primeru poškodovanih akumulatorskih baterij**.

Navodila za transport in shranjevanje

- Temperatura okolice med -17 °C in +60 °C/1 °F in 140 °F.
- Temperatura shranjevanja med -20 °C in +40 °C/-4 °F in 104 °F.
- Akumulatorskih baterij ne shranjujte v polnilniku. Po polnjenju vedno odstranite akumulatorsko baterijo s polnilnika.
- Akumulatorske baterije shranjujte na hladnem in suhem mestu. Shranjevanje akumulatorske baterije na hladnem podaljša njen čas delovanja. Akumulatorskih baterij ne puščajte na soncu, na ogrevalnih telesih ali za steklom.
- Akumulatorskih baterij ne smete pošiljati po pošti. Če želite pošiljati nepoškodovane akumulatorske baterije, se obrnite na dostavno podjetje.
- Akumulatorskih baterij nikoli ne prevažajte nezaščitenih med drugimi predmeti. Med transportom morajo biti akumulatorske baterije zaščitene pred udarci in vibracijami ter izolirane od kakršnih koli prevodnih materialov in drugih akumulatorskih baterij, tako da ne morejo priti v stik z drugimi poli baterij, kar lahko privede do kratkega stika. **Upoštevajte nacionalne predpise za transport akumulatorskih baterij.**

Vzdrževanje in odstranjevanje

- Akumulatorska baterija mora biti vedno čista in nemastna. Preprečite nepotreben prah ali umazanijo na akumulatorski bateriji. Akumulatorsko baterijo očistite s suhim mehkim čopičem ali čisto, suho krpo.
- Akumulatorske baterije ne uporabljajte, če ima zamašene prezračevalne reže. Prezračevalne reže previdno očistite s suho in mehko ščetko.
- Izogibajte se vdoru tujkov v notranjost.
- V akumulatorsko baterijo ne sme vstopiti vlaga. Če je v akumulatorsko baterijo vstopila vlaga, ravnajte z njim kot s poškodovano akumulatorsko baterijo in ga izolirajte v negorljivi posodi.
  - ✔ Glejte poglavje **Ravnanje v primeru poškodovanih akumulatorskih baterij**.
- Zaradi nepravilnega odstranjevanja lahko pride do ogrožanja zdravja zaradi plinov ali iztekajoče tekočine. Akumulatorsko baterijo oddajte v trgovini **Hilti Store** ali pa se obrnite na pristojno podjetje za odstranjevanje odpadkov. **Upoštevajte krajevne predpise o transportu poškodovanih akumulatorskih baterij!**
- Akumulatorskih baterij ne odstranjujte s hišnimi odpadki.
- Akumulatorske baterije shranjujte zunaj dosega otrok. Priključke pokrijte z neprevodnim materialom, tako da preprečite morebiten kratki stik.

Originalne upute za uporabu

Sadržaj

1 Podaci o uputi za uporabu 409
1.1 Uz ove upute za uporabu 409
1.2 Objašnjenje znakova 410
1.3 Simboli ovisno o proizvodu 410
1.4 Naljepnica na proizvodu 411
2 Sigurnost 411
2.1 Opće sigurnosne napomene za mjerne alate 411
2.2 Dodatne sigurnosne napomene za laserske mjerne alate 412
2.3 Dodatne sigurnosne napomene 412

2.4 Elektromagnetska kompatibilnost . . . 412
2.5 Klasifikacija lasera za proizvode klase lasera 2 . . . 412
2.6 Pažljivo rukovanje i uporaba akumulatorskih baterija . . . 413
3 Opis . . . 413
3.1 Pregled proizvoda 1 . . . 413
3.2 Namjenska uporaba . . . 414
3.3 Značajke . . . 414
3.4 Sadržaj isporuke . . . 414
3.5 Obavijesti pri radu . . . 414
3.6 Indikatori litij-ionske akumulatorske baterije . . . 414
4 Tehnički podaci . . . 415
4.1 Informacije o proizvodu . . . 415
4.2 Akumulatorska baterija . . . 416
5 Priprema rada . . . 416
5.1 Punjenje akumulatorske baterije . . . 417
5.2 Umetanje akumulatorske baterije . . . 417
5.3 Vađenje akumulatorske baterije . . . 417
5.4 Osigurač od pada . . . 417
6 Rukovanje . . . 417
6.1 Uključivanje laserskih snopova . . . 417
6.2 Poravnavanje dvije točke na udaljenosti pomoću okretnog gumba za fino podešavanje . . . 418
6.3 Namještanje laserskog snopa za funkciju "Nagnuta linija" . . . 418
6.4 Aktiviranje ili deaktiviranje načina rada laserskog prijemnika . . . 418
6.5 Isključivanje laserskih snopova . . . 418
6.6 Primjeri primjene . . . 418
7 Čišćenje i održavanje . . . 420
7.1 Provjera . . . 421
7.2 **Hilti** servis mjerne tehnike . . . 424
8 Transport i skladištenje . . . 424
9 Pomoć u slučaju smetnji . . . 424
10 Zbrinjavanje otpada . . . 425
11 Jamstvo proizvođača . . . 425
12 FCC napomena (važeća za SAD) / IC napomena (važeća za Kanadu) . . . 425
13 Dodatne informacije . . . 426
14 Hilti litij-ionske akumulatorske baterije . . . 427

1 Podaci o uputi za uporabu

1.1 Uz ove upute za uporabu

- **Upozorenje!** Prije korištenja proizvoda trebate pročitati i razumjeti upute za uporabu koje su priložene proizvodu uključujući naputke, sigurnosne i upozoravajuće napomene, ilustracije i specifikacije. Upoznajte se posebice sa svim naputcima, sigurnosnim i upozoravajućim napomenama, ilustracijama, specifikacijama, te sastavim dijelovima i funkcijama. U slučaju nepridržavanja postoji opasnost od električnog udara, požara, teških ozljeda ili smrti. Upute za uporabu uključujući naputke, sigurnosne i upozoravajuće napomene sačuvajte za kasniju uporabu.
- HILTI proizvodi su namijenjeni profesionalnom korisniku i smije ih posluživati, održavati i servisirati samo ovlašteno kvalificirano osoblje. To osoblje mora biti posebno podučeno o mogućim opasnostima. Proizvod i njemu pripadajuća pomoćna sredstva mogu biti opasna ako ih nepropisno i neispravno upotrebljava neosposobljeno osoblje.
- Priložene upute za uporabu odgovaraju trenutnom stanju tehnike u vrijeme tiskanja. Aktualnu verziju uvijek možete pronaći online na Hilti stranici proizvoda. U tu svrhu slijedite poveznicu ili QR kod u ovim uputama za uporabu označen simbolom .

- Upute za uporabu uvijek moraju ostati pri ruci na proizvodu. Proizvod uvijek proslijediti drugim osobama zajedno s ovim uputama za uporabu.

1.2 Objašnjenje znakova

1.2.1 Upozoravajući naputci

Upozoravajući naputci upozoravaju na opasnost prilikom rukovanja proizvodom. Koriste se sljedeće signalne riječi:

⚠ OPASNOST

OPASNOST !

- Znači moguću neposrednu opasnu situaciju, koja može prouzročiti tjelesne ozljede ili smrt.

⚠ UPOZORENJE

UPOZORENJE !

- Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati teške tjelesne ozljede ili smrt.

⚠ OPREZ

OPREZ !

- Ova riječ skreće pozornost na moguću opasnu situaciju koja može uzrokovati tjelesne ozljede ili materijalnu štetu.

1.2.2 Simboli u uputama za uporabu

U ovim uputama za uporabu koriste se sljedeći simboli:

	Pridržavajte se uputa za uporabu
	Napomene o primjeni i druge korisne informacije
	Unakrsna referenca
	Rukovanje materijalima koji se mogu ponovno preraditi
	Električne uređaje i akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad
	Hilti Litij-ionska akumulatorska baterija
	Hilti Punjač

1.2.3 Simboli na slikama

Koriste se sljedeći simboli na slikama:

2	Ovi brojevi odnose se na određene slike na početku ovih uputa za uporabu.
3	Numeriranjem na slikama upućuje se na važne radne korake ili na sastavne dijelove koji su važni za radne korake. U tekstu su ti radni koraci ili sastavni dijelovi istaknuti odgovarajućim brojevima, npr. **(3)**.
11	Brojevi položaja koriste se na slici **Pregled** i odnose se na brojeve legende u odlomku **Pregled proizvoda**.
	Ovaj znak upućuje na posebno pažljivo rukovanje proizvodom.

1.3 Simboli ovisno o proizvodu

1.3.1 Simboli na proizvodu

Mogu se koristiti sljedeći simboli na proizvodu:

	Uređaj podržava NFC tehnologiju koja je kompatibilna s iOS i Android platformama.
⎓	Istosmjerna struja
	Korišteni tip **Hilti** litij-ionske akumulatorske baterije. Pridržavajte se podataka u poglavlju **Namjenska uporaba**
	Njihalo blokirano (nagnuti laserski snop)
	Njihalo deblokirano (samoniveliranje aktivno)

1.4 Naljepnica na proizvodu

Informacija o laseru

LASER 2	LASERSKO ZRAČENJE! NE GLEDAJTE U LASERSKI SNOP! KLASA LASERA 2 PROIZVOD. Klasa lasera 2 temelji se na normi IEC60825-1/EN60825-1:2014 i odgovara CFR 21 § 1040 (Obavijest o laserskim proizvodima br. 56).

2 Sigurnost

2.1 Opće sigurnosne napomene za mjerne alate

⚠ **UPOZORENJE! Pročitajte sigurnosne napomene i naputke.** Mjerni alati mogu biti opasni ako ih nepropisno upotrebljavate. Propusti u pridržavanju sigurnosnih napomena i naputaka mogu dovesti do oštećenja na mjernom alatu i/ili teških ozljeda.

Molimo sačuvajte sve sigurnosne napomene i upute za ubuduće.

Sigurnost na radnom mjestu

- **Područje rada održavajte čistim i osvijetljenim.** Nered i neosvijetljeno područje rada mogu dovesti do nezgoda.
- **S proizvodom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.**
- **Djecu i ostale osobe tijekom korištenja proizvoda udaljite iz područja rada.**
- **Proizvod upotrebljavajte samo unutar definiranih granica primjene.**
- **Poštujte lokalne propise o sprječavanju nezgoda.**

Električna sigurnost

- **Proizvod držite dalje od kiše ili vlage.** Prodiranje vlage može prouzročiti kratak spoj, električni udar, opekline ili eksplozije.
- **Iako je proizvod zaštićen protiv prodiranja vlage, trebali biste ga obrisati prije spremanja u transportnu kutiju.**

Sigurnost ljudi

- **Budite pažljivi, pazite što činite i kod rada s mjernim alatom postupajte razumno. Mjerni alat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem opojnih sredstava, alkohola ili lijekova.** Trenutak nepažnje prilikom uporabe mjernog alata može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda.
- **Izbjegavajte nenormalan položaj tijela. Zauzmite siguran i stabilan položaj tijela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- **Nosite osobnu zaštitnu opremu.** Nošenje osobne zaštitne opreme smanjuje opasnost od ozljeda.
- **Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputa i upozorenja.**
- **Izbjegavajte nehotično stavljanje u pogon. Uvjerite se da je mjerni alat isključen prije nego što priključite akumulatorsku bateriju, ili ga primite ili nosite.**
- **Proizvod i pribor rabite sukladno ovim uputama i na način koji je propisan za ovu posebnu vrstu alata. Pritom uzmite u obzir radne uvjete i izvođene radove.** Uporaba uređaja za neke druge primjene različite od predviđenih, može dovesti do opasnih situacija.
- **Nemojte se uljuljati u lažnu sigurnost i obratite pozornost na sigurnosna pravila za mjerne alate iako ste nakon česte uporabe upoznati s mjernim alatom.** Nepažljivo rukovanje može u djeliću sekunde uzrokovati teške tjelesne ozljede.
- **Mjerni alat ne smije se upotrebljavati u blizini medicinskih uređaja.**

Uporaba i rukovanje mjernim alatom

- **Proizvod i pribor koristite samo ako su u tehnički besprijekornom stanju.**
- **Mjerne alate, koji se ne koriste, spremite izvan dosega djece. Nemojte dopustiti da proizvod koriste osobe koje s njim nisu upoznate ili koje nisu pročitale upute za uporabu.** Mjerni alati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.
- **Mjerne alate održavajte pažljivo. Kontrolirajte rade li pokretljivi dijelovi besprijekorno i nisu li zaglavljeni, te jesu li dijelovi polomljeni ili tako oštećeni da negativno djeluju na funkciju mjernog alata. Oštećene dijelove popravite prije uporabe mjernog alata.** Mnoge nezgode uzrokovane su lošim održavanjem mjernih alata.
- **Ne smiju se vršiti promjene ili preinake proizvoda.** Izmjene ili preinake, koje nije izričito odobrio **Hilti**, mogu ograničiti pravo korisnika pri stavljanju proizvoda u pogon.
- **Prije važnih mjerenja i nakon pada ili drugih mehaničkih djelovanja valja provjeriti točnost mjerenja mjernog alata.**
- **Na rezultate mjerenja mogu ovisno o principu utjecati određeni uvjeti okoline.** Tu se primjerice ubrajaju blizina uređaja, koji stvaraju jaka magnetska polja, vibracije i promjene temperature.
- **Uvjeti mjerenja, koji se brzo mijenjaju, mogu dovesti do pogrešnih rezultata mjerenja.**
- **Ako proizvod iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebali biste ga pustiti da se prije uporabe aklimatizira.** Velike razlike u toplini mogu dovesti do neispravnog rada i pogrešnih rezultata mjerenja.
- **Pri uporabi s adapterima i priborom sa sigurnošću utvrdite je li pribor čvrsto pričvršćen vijcima.**
- **Iako je mjerni alat projektiran za teške uvjete uporabe na gradilištima, trebali biste njime pažljivo rukovati kao i s drugim optičkim i električnim proizvodima (dalekozor, naočale, fotoaparat).**
- **Pridržavajte se navedenih radnih temperatura i temperatura skladištenja.**

2.2 Dodatne sigurnosne napomene za laserske mjerne alate

- **Kod nestručnog otvaranja proizvoda može doći do laserskog zračenja koje prekoračuje klasu 2.** Proizvod odnesite na popravak u **Hilti** servis.
- **Zaštitite mjesto mjerenja. Uvjerite se da kod postavljanja proizvoda laserski snop ne usmjeravate u sebe ili druge osobe.** Laserske zrake bi trebale prolaziti daleko iznad ili ispod visine očiju.
- Kako biste izbjegli nepravilna mjerenja, otvor za izlaz laserskog snopa morate držati čistim.
- Prije mjerenja/primjena i više puta tijekom primjene provjerite točnost proizvoda.
- Mjerenje u blizini reflektirajućih objekata odn. površina, kroz staklene površine ili slične materijale može dati krive rezultate mjerenja.
- Montirajte proizvod na odgovarajući držač, stativ ili ga stavite na ravnu površinu.
- Rad s mjernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.
- Uvjerite se da se u blizini ne koristi neki drugi laserski mjerni alat koji može utjecati na vaše mjerenje.
- Laserski snop ne smije prelaziti preko područja bez nadzora.

2.3 Dodatne sigurnosne napomene

- Opasnost od ozljede uslijed pada alata i/ili pribora. Prije početka rada provjerite da su akumulatorska baterija i montiran pribor sigurno pričvršćeni.
- Kako biste postigli najveću točnost, liniju projicirajte na okomitu, ravnu plohu. Pritom proizvod izravnajte pod kutom od 90° prema plohi.

2.4 Elektromagnetska kompatibilnost

Iako proizvod ispunjava stroge zahtjeve relevantnih smjernica, **Hilti** ne može isključiti mogućnost da proizvod bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do neispravnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba provesti kontrolna mjerenja. **Hilti** isto tako ne može isključiti da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacijskih uređaja u zrakoplovima).

2.5 Klasifikacija lasera za proizvode klase lasera 2

Proizvod odgovara klasi lasera 2 sukladno IEC/EN 60825-1:2014 i prema CFR 21 § 1040 (FDA). Ovi proizvodi se smiju upotrebljavati bez dodatnih zaštitnih mjera. Unatoč tome kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svjetlosti. U slučaju izravnog kontakta s očima zatvorite oči i pomaknite glavu iz područja zračenja. Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.

2.6 Pažljivo rukovanje i uporaba akumulatorskih baterija

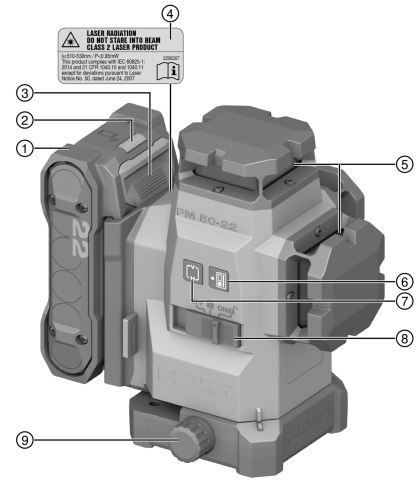
- **Pridržavajte se sljedećih sigurnosnih napomena za sigurno rukovanje i uporabu litij-ionskih akumulatorskih baterija.** Nepridržavanje može dovesti do nadražaja kože, teških korozivnih ozljeda, kemijskih opeklina, požara i / ili eksplozija.
- Akumulatorske baterije koristite samo ako su u tehnički besprijekornom stanju.
- Pažljivo rukujte akumulatorskim baterijama kako biste izbjegli oštećenja i istjecanje tekućina koje su jako opasne za zdravlje!
- Ne smiju se vršiti promjene ili preinake akumulatorskih baterija!
- Akumulatorske baterije se ne smiju rastavljati, gnječiti, zagrijavati iznad 80 °C (176 °F) ili spaljivati.
- Nikada nemojte koristiti niti puniti akumulatorske baterije koje su udarene ili na neki drugi način oštećene. Redovito provjerite ima li znakova oštećenja na vašim akumulatorskim baterijama.
- Nikada nemojte koristiti reciklirane ili popravljene akumulatorske baterije.
- Akumulatorsku bateriju ili električni alat na akumulatorski pogon nikada ne rabite kao udarni alat.
- Akumulatorske baterije nikada ne izlažite izravnom sunčevom zračenju, povišenoj temperaturi, iskrenju ili otvorenom plamenu. To može dovesti do eksplozija.
- Polove baterije ne dodirujte prstima, alatom, nakitom ili drugim električno vodljivim predmetima. To može oštetiti akumulatorsku bateriju te uzrokovati materijalne štete i ozljede.
- Akumulatorske baterije držite dalje od kiše, vlage i tekućina. Prodiranje vlage može prouzročiti kratak spoj, električni udar, opekline, požar i eksplozije.
- Upotrebljavajte samo punjače i električne alate predviđene za ovaj tip akumulatorske baterije. Pridržavajte se podataka u odgovarajućim uputama za uporabu.
- Akumulatorsku bateriju ne upotrebljavajte i ne čuvajte u okolini ugroženoj eksplozijom.
- Ako je akumulatorska baterija toliko vruća da je ne možete primiti rukom, onda je moguće da je u kvaru. Stavite akumulatorsku bateriju na vidljivo, nezapaljivo mjesto dovoljno udaljeno od zapaljivih materijala. Ostavite akumulatorsku bateriju da se ohladi. Ako je nakon jednog sata akumulatorska baterija još uvijek vruća da je ne možete primiti rukom, onda je u kvaru. Obratite se **Hilti** ili pročitajte dokument "Napomene za sigurnost i primjenu za **Hilti** litij-ionske akumulatorske baterije".

  Poštujte posebne smjernice za transport, skladištenje i uporabu litij-ionskih akumulatorskih baterija.
  424

  Pročitajte napomene za sigurnost i primjenu **Hilti** litij-ionskih akumulatorskih baterija koje ćete naći na kraju ovih uputa za uporabu skeniranjem QR koda.

3 Opis

3.1 Pregled proizvoda 1



① Akumulatorska baterija
② Statusni prikaz akumulatorske baterije
③ Tipka za deblokadu akumulatorske baterije
④ Naljepnica s upozorenjem
⑤ Otvor za izlaz laserskog snopa
⑥ Tipka za način rada laserskog prijemnika
⑦ Tipka za način rada linijskog lasera
⑧ Prekidač za uključivanje/isključivanje i blokadu/deblokadu njihala
⑨ Okretni gumb za fino podešavanje

3.2 Namjenska uporaba

Proizvod je samonivelirajući višelinijski laser kojim jedna osoba može vršiti brza i točna ciljanja, prenositi kut od 90°, izvoditi horizontalno niveliranje i poravnavanje te točna mjerenja vertikalnih linija.

Proizvod je prvenstveno namijenjen za uporabu u zatvorenim prostorijama i nije zamjena za rotacijski laser. Za vanjske primjene valja voditi računa da okvirni uvjeti odgovaraju onima u zatvorenoj prostoriji ili da se upotrebljava **Hilti** laserski prijemnik.

Moguće primjene su:

- Označavanje položaja pregradnih zidova (pod pravim kutom i u vertikalnoj ravnini).
- Provjeravanje i prenošenje pravih kutova.
- Poravnavanje dijelova uređaja / instalacija i drugih strukturnih elemenata u tri osi.
- Prenošenje točaka označenih na podu na strop.
- Za ovaj provod koristite samo **Hilti** Nuron litij-ionske akumulatorske baterije tipa B 22 navedene u ovoj tablici
- Za ove akumulatorske baterije upotrebljavajte samo **Hilti** punjače tipa navedenog u ovoj tablici.

3.3 Značajke

Ovaj proizvod ima tri zelene laserske linije od 360° s dometom do 40 m, te pet sjecišta zraka (sprijeda, straga, lijevo, desno i gore). Domet ovisi o osvjetljenju u okruženju.

Sa stražnje strane proizvod ima na lijevoj prednjoj strani referentnu točku usmjerenu prema dolje. Stražnja strana je strana na kojoj je pričvršćena akumulatorska baterija.

Laserske linije mogu se uključiti odvojeno (samo vertikalne ili samo horizontalne) ili zajedno. Za uporabu s kutom nagiba blokira se njihalo za samoniveliranje.

3.4 Sadržaj isporuke

Višelinijski laser, kovčeg, upute za uporabu, certifikat proizvođača.

Ostale proizvode sustava dopuštene za Vaš proizvod naći ćete u Vašoj **Hilti Store** ili na: **www.hilti.group**

3.5 Obavijesti pri radu

Stanje	Značenje
Laserski snop treperi dva puta svakih 10 (njihalo nije blokirano) odn. svake 2 (njihalo je blokirano) sekunde.	Baterije su gotovo prazne.
Laserski snop treperi pet puta te potom trajno ostaje uključen.	Aktiviranje ili deaktiviranje načina rada laserskog prijemnika.
Laserski snop treperi jako visokom frekvencijom.	Uređaj ne može vršiti samoniveliranje.
Laserski snop treperi svakih 5 sekundi.	Način rada nagnute linije; njihalo je blokirano, tako linije nisu nivelirane.

3.6 Indikatori litij-ionske akumulatorske baterije

Hilti Nuron litij-ionske akumulatorske baterije mogu prikazati stanje napunjenosti, poruke pogreške i stanje akumulatorske baterije.

3.6.1 Indikatori stanja napunjenosti i poruke pogreške

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljede uslijed pada akumulatorske baterije!

- Kada je umetnuta akumulatorska baterija i nakon pritiska na tipku za deblokadu pazite da ponovno ispravno uglavite akumulatorsku bateriju u korišteni proizvod.

Kratko pritisnite tipku za deblokadu akumulatorske baterije kako bi se pojavio jedan od sljedećih indikatora. Stanje napunjenosti i moguće smetnje također se stalno prikazuju dok je priključeni proizvod uključen.

Stanje	Značenje
Četiri (4) LED diode stalno svijetle zeleno	Stanje napunjenosti: 100 % do 71 %
Tri (3) LED diode stalno svijetle zeleno	Stanje napunjenosti: 70 % do 51 %

Stanje	Značenje
Dvije (2) LED diode stalno svijetle zeleno	Stanje napunjenosti: 50 % do 26 %
Jedna (1) LED dioda stalno svijetli zeleno	Stanje napunjenosti: 25 % do 10 %
Jedna (1) LED dioda sporo treperi zeleno	Stanje napunjenosti: < 10 %
Jedna (1) LED dioda brzo treperi zeleno	Litij-ionska akumulatorska baterija je potpuno ispražnjena. Napunite akumulatorsku bateriju. Ako LED dioda nakon punjenja akumulatorske baterije još uvijek brzo treperi, obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda brzo treperi žuto	Litij-ionska akumulatorska baterija ili s njom povezan proizvod su preopterećeni, prevrući, prehladni ili postoji neka druga pogreška. Proizvod i akumulatorsku bateriju dovedite na preporučenu radnu temperaturu i ne preopterećujte proizvod tijekom uporabe. Ako se poruka i dalje prikazuje, obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda svijetli žuto	Litij-ionska akumulatorska baterija i s njom povezan proizvod nisu kompatibilni. Obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda brzo treperi crveno	Litij-ionska akumulatorska baterija je blokirana i ne može se dalje koristiti. Obratite se **Hilti** servisu.

3.6.2 Indikatori stanja akumulatorske baterije

Za pozivanje stanja akumulatorske baterije pritisnite i držite pritisnutu tipku za deblokadu dulje od 3 sekunde. Sustav ne prepoznaje moguću neispravnost baterije zbog zlouporabe, npr. ispadanja, uboda, vanjskih oštećenja uzrokovanih vrućinom itd.

Stanje	Značenje
Sve LED diode svijetle uzastopno i zatim jedna (1) LED dioda stalno svijetli zeleno.	Akumulatorska baterija može se dalje upotrebljavati.
Sve LED diode svijetle uzastopno i zatim jedna (1) LED dioda brzo treperi žuto.	Očitavanje stanje akumulatorske baterije ne može se isključiti. Ponovite postupak ili se obratite **Hilti** servisu.
Sve LED diode svijetle uzastopno i zatim jedna (1) LED dioda stalno svijetli crveno.	Ako se priključeni proizvod može dalje upotrebljavati, preostali kapacitet akumulatorske baterije je ispod 50 %. Ako se priključeni proizvod ne može više upotrebljavati, akumulatorska baterija je na kraju svog životnog vijaka i treba je zamijeniti. Obratite se **Hilti** servisu.

4 Tehnički podaci

4.1 Informacije o proizvodu

Doseg linija i sjecište bez laserskog prijemnika		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Doseg linija i sjecište s laserskim prijemnikom		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Vrijeme samoniveliranja (tipično)		3 s
Područje samoniveliranja (tipično)		±4,25°
Točnost		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft - 10 in)
Debljina linije (tipično)	**5 m**	2,5 mm (0,10 in)

Debljina linije (tipično)	**10 m**	4,0 mm (0,16 in)
Klasa lasera		Klasa 2, vidljivo, 510-530 nm
Radni vijek (tipično, sve linije su uključene)	**B 22-55**	14 h pri 24 °C (14 h pri 75 °F)
	B 22-85	24 h pri 24 °C (24 h pri 75 °F)
Radni vijek (tipično, samo horizontalne ili vertikalne linije su uključene)	**B 22-55**	22 h pri 24 °C (22 h pri 75 °F)
	B 22-85	32 h pri 24 °C (32 h pri 75 °F)
Automatsko samostalno isključivanje (aktivirano nakon)		1 h
Vrsta zaštite (ne vrijedi za Nuron B 22 akumulatorsku bateriju)		IP 54
Navoj stativa		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergencija zrake		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Prosječna izlazna snaga (P_{AE} = dostupni emisijski učinak lasera)		< 3 mW Za klasu lasera 2 je granična vrijednost dostupnog emisijskog učinka lasera AEL class 2 = > 2 mW
Valna duljina (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Trajanje impulsa (tp)		< 80 µs
Impulsna frekvencija (f)		< 12 kHz
Težina prema EPTA-postupku 01 bez akumulatorske baterije		1,29 kg
Dimenzije (Duljina x širina x visina)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Indikator radnog stanja		Laserski snop, kao i statusni prikaz Nuron B 22 akumulatorske baterije
Radna temperatura		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura skladištenja		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulatorska baterija

Radni napon akumulatorske baterije	21,6 V
Težina akumulatorske baterije	Vidi poglavlje Namjenska uporaba
Okolna temperatura pri radu	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura skladištenja	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura akumulatorske baterije na početku punjenja	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Priprema rada

⚠ **OPREZ**

Opasnost od ozljede zbog nehotičnog stavljanja u pogon!

- Prije umetanja akumulatorske baterije provjerite je li pripadajući proizvod isključen.

5.1 Punjenje akumulatorske baterije

1. Prije punjenja pročitajte uputu za uporabu punjača.
2. Pazite da su kontakti akumulatorske baterije i punjača čisti i suhi.
3. Akumulatorsku bateriju punite u odobrenom punjaču. 414

5.2 Umetanje akumulatorske baterije

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede uslijed kratkog spoja ili pada akumulatorske baterije!

- Prije nego što stavite akumulatorsku bateriju u uređaj, provjerite ima li stranih tijela na kontaktima akumulatorske baterije i kontaktima proizvoda.
- Provjerite da je akumulatorska baterija uvijek ispravno uglavljena.

1. **Hilti** preporuča potpuno punjenje akumulatorske baterije prije prvog puštanja u rad.
2. Umetnite akumulatorsku bateriju u proizvod sve dok čujno ne uskoči u ležište.
3. Provjerite siguran dosjed akumulatorske baterije.

5.3 Vađenje akumulatorske baterije

1. Pritisnite tipku za deblokadu akumulatorske baterije.
2. Izvucite akumulatorsku bateriju iz proizvoda.

5.4 Osigurač od pada

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede zbog pada alata i/ili pribora!

- Upotrebljavajte samo preporučenu **Hilti** pridržnu traku za alat za svoj proizvod.
- Prije svake uporabe provjerite je li možda oštećena točka za pričvršćivanje pridržne trake za alat.

Pridržavajte se nacionalnih smjernica za rad na visini.

Kao osigurač od pada za ovaj proizvod upotrebljavajte samo kombinaciju **Hilti** zaštite od pada #2293133 s **Hilti** pridržnom trakom za alat #2261970.

- Pričvrstite zaštitu od pada u otvore za montažu pribora. Provjerite siguran prihvat.
- Pričvrstite kuku karabinera pridržne trake za alat na zaštitu od pada i drugu kuku karabinera na nosivu strukturu. Provjerite siguran prihvat obiju kuka karabinera.

  Pridržavajte se uputa za uporabu **Hilti** zaštite od pada i **Hilti** pridržne trake za alat.

6 Rukovanje

OPREZ

Opasnost od ozljede! Laserski snop ne usmjeravajte prema osobama.

- Nemojte nikada gledati izravno u izvor svjetlosti. U slučaju izravnog kontakta s očima zatvorite oči i pomaknite glavu iz područja zračenja.

Pridržavajte se sigurnosnih napomena i upozoravajućih naputaka u ovim uputama za uporabu i na proizvodu.

6.1 Uključivanje laserskih snopova

1. Prekidač stavite u položaj (uključeno/deblokirano).
   - Uključuju se vertikalne laserske linije.
2. Pritišćite tipku za način rada linijskog lasera sve dok se ne namjesti željeni način rada linijskog lasera.
   - Uređaj više puta prebacuje između načina rada prema sljedećem redoslijedu: Vertikalne linije, Vertikalna bočna linija, Horizontalna linija, Vertikalne i horizontalne linije.

6.2 Poravnavanje dvije točke na udaljenosti pomoću okretnog gumba za fino podešavanje

1. Postavite uređaj s donjim ciljnim snopom na središte referentnog križa na podu.
2. Okrećite gumb za fino podešavanje sve dok se vertikalni laserski snop ne podudara s drugom udaljenom referentnom točkom.

6.3 Namještanje laserskog snopa za funkciju "Nagnuta linija"

1. Prekidač stavite u položaj 🔒 (uključeno/blokirano).
2. Pritišćite tipku za način rada linijskog lasera sve dok se ne namjesti željeni način rada linijskog lasera. 417

   Kod funkcije "Nagnuta linija" njihalo je blokirano i laser nije niveliran.
   Laserski snop(ovi) trepere svakih 5 sekundi.

6.4 Aktiviranje ili deaktiviranje načina rada laserskog prijemnika

Domet laserskog prijemnika može biti ograničen zbog nesimetrije učinka lasera uvjetovane izvedbom i mogućih ometajućih vanjskih izvora svjetlosti.
Radite na jakoj strani linijskog lasera i izbjegavajte rad na izravnom svjetlu kako biste postigli optimalan domet. Jake strane su stražnja strana na kojoj je pričvršćena akumulatorska baterija i suprotna prednja strana.

1. Pritisnite tipku za način rada laserskog prijemnika kako biste aktivirali način rada laserskog prijemnika. Laserski snop zatreperi pet puta za potvrdu.
2. Ponovno pritisnite tipku za način rada laserskog prijemnika kako biste ponovno deaktivirali način rada laserskog prijemnika.

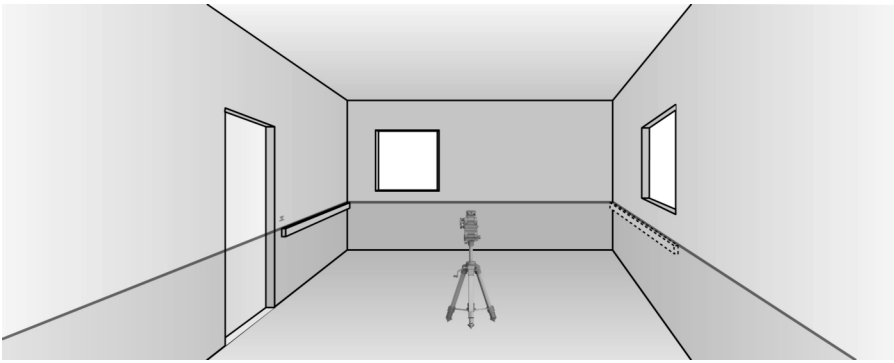
   Pri isključivanju uređaja deaktivira se način rada laserskog prijemnika.

6.5 Isključivanje laserskih snopova

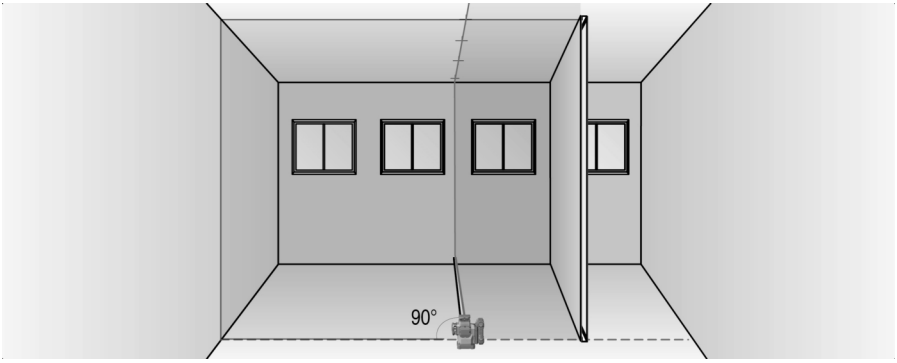
1. Prekidač stavite u položaj **OFF**.
   ✔ Laserski snop se isključuje i njihalo se blokira.
2. Laserski snop se isključuje automatski kada je akumulatorska baterija prazna.

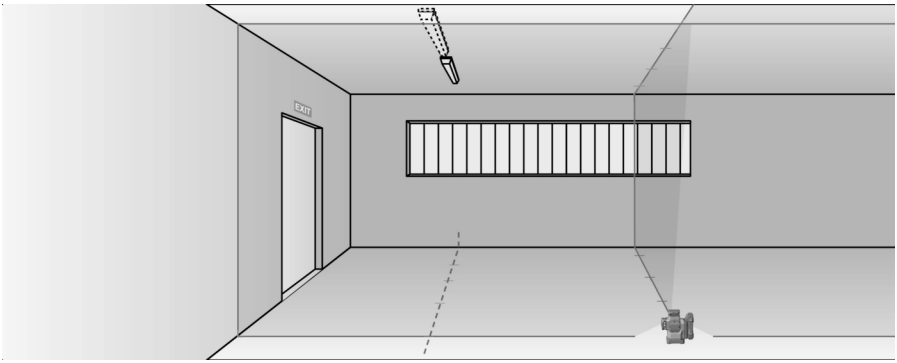
6.6 Primjeri primjene

6.6.1 Prijenos visina

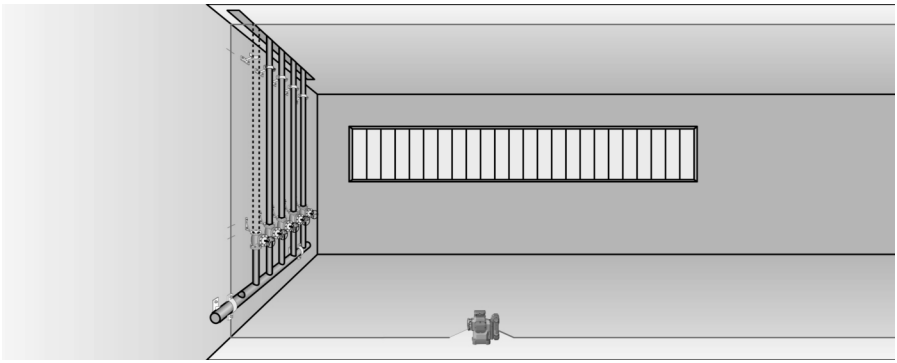


6.6.2 Namještanje profila za suhogradnju za podjelu prostora

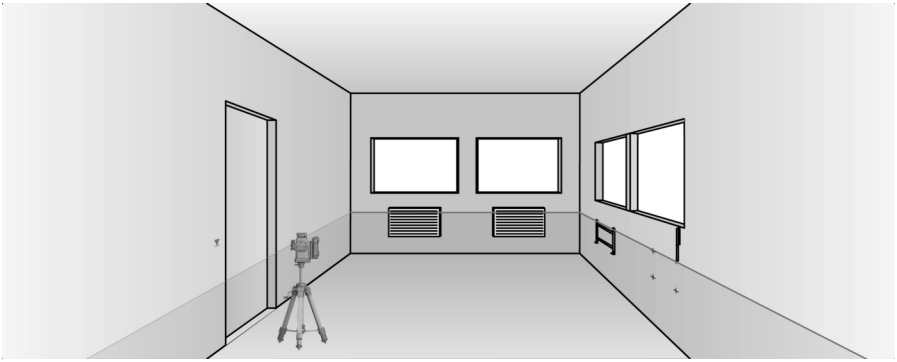




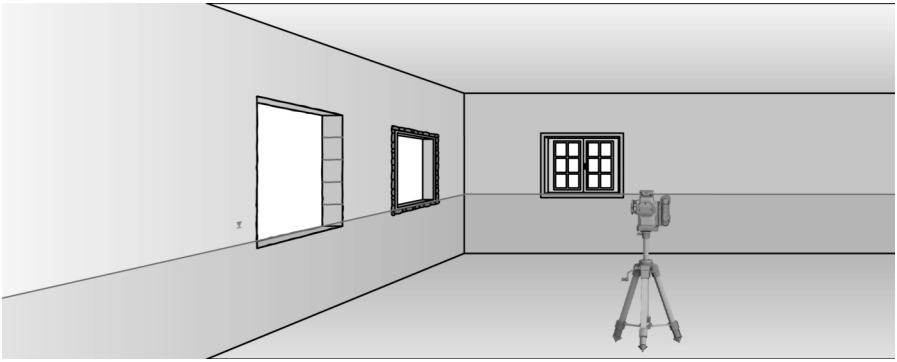
6.6.3 Vertikalno poravnavanje cijevi



6.6.4 Niveliranje radijatora



6.6.5 Niveliranje vrata i prozorskih okvira



7 Čišćenje i održavanje

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede kod umetnute akumulatorske baterije !

- Prije svih radova čišćenja i održavanja uvijek izvadite akumulatorsku bateriju!

Čišćenje proizvoda

- Ispušite prašinu sa stakla otvora za izlaz laserskog snopa. Staklo ne dodirujte prstima.
- Oprezno uklonite čvrsto prianjajuću prljavštinu.
- Kućište čistite samo lagano navlaženom krpom. Ne upotrebljavajte silikonska sredstva za čišćenje jer mogu nagristi plastične dijelove.
- Upotrebljavajte čistu, suhu krpu kako biste očistili kontakte proizvoda.

Održavanje litij-ionske akumulatorske baterije

- Nikada ne koristite akumulatorsku bateriju ukoliko su začepljeni prorezi za prozračivanje. Proreze za prozračivanje pažljivo očistite suhom, mekom četkom.
- Izbjegavajte nepotrebno izlaganje akumulatorske baterije prašini ili prljavštini. Nikada nemojte izlagati akumulatorsku bateriju velikoj vlazi (npr. uroniti u vodu ili ostaviti na kiši).

  Ako je akumulatorska baterija smočena, onda s njom rukujte kao s oštećenom akumulatorskom baterijom. Izolirajte je u nezapaljivom spremniku i obratite se **Hilti** servisu.
- Akumulatorska baterija mora biti bez ostataka ulja i masti. Nemojte dopustiti nepotrebno nakupljanje prašine ili prljavštine na akumulatorskoj bateriji. Akumulatorsku bateriju očistite suhom, mekom četkom ili čistom, suhom krpom. Ne upotrebljavajte silikonska sredstva za čišćenje jer mogu nagristi plastične dijelove.

  Ne dodirujte kontakte akumulatorske baterije i ne uklanjajte tvornički nanesenu mast s kontakata.

- Kućište čistite samo lagano navlaženom krpom. Ne upotrebljavajte silikonska sredstva za čišćenje jer mogu nagristi plastične dijelove.

Održavanje

UPOZORENJE

Opasnost uslijed električnog udara! Nestručni popravci na električnim sastavnim dijelovima mogu uzrokovati teške ozljede i opekline.

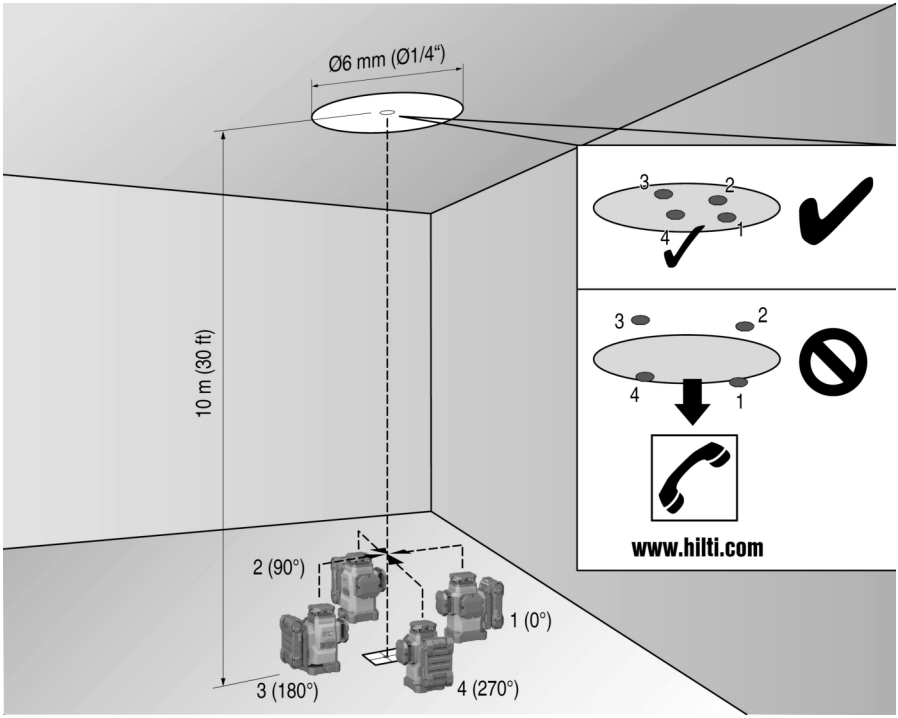
- ▸ Popravke električnih dijelova smije obavljati samo električar.

- Redovito provjeravajte je li na svim vidljivim dijelovima došlo do oštećenja i funkcioniraju li besprijekorno svi upravljački elementi.
- U slučaju oštećenja i/ili smetnji u radu ne radite s proizvodom. Proizvod odmah odnesite na popravak u **Hilti** servis.
- Nakon čišćenja i održavanja postavite sve zaštitne uređaje i provjerite funkcioniraju li besprijekorno.

Za siguran rad koristite samo originalne rezervne dijelove, potrošni materijal i pribor. Rezervne dijelove, potrošni materijal i dodatni pribor, koji je odobrila tvrtka **Hilti** za vaš proizvod, pronaći ćete u vašoj **Hilti Store** ili na: **www.hilti.group**

7.1 Provjera

7.1.1 Provjera ciljne točke



1. U visokoj prostoriji nacrtajte podnu oznaku (križić) (primjerice na stepeništu visine 10 m).
2. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu.
3. Uključite uređaj i deblokirajte njihalo.
4. Postavite uređaj s donjim ciljnim snopom na središte križa označenog na podu.
5. Označite gornje sjecište laserskih linija na stropu.
6. Okrenite uređaj za 90°.

   Donji crveni ciljni snop mora ostati na središtu križa.

7. Označite gornje sjecište laserskih linija na stropu.
8. Ponovite postupak kod okretanja od 180° i 270°.

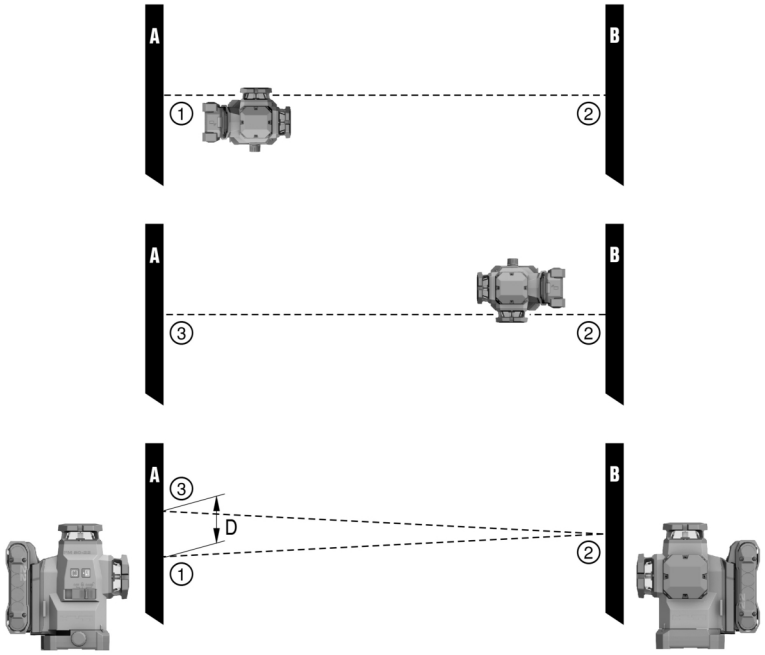
   Napravite krug na stropu od 4 označene točke. Izmjerite promjer kruga D u milimetrima ili inčima i visinu prostorije VP u metrima ili stopama.

9. Izračunajte vrijednost R.
   - Vrijednost R treba biti manja od 3 mm (to odgovara 3 mm na 10 m).
   - Vrijednost R treba biti manja od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Provjera niveliranja laserskog snopa



1. Razmak između zidova mora iznositi najmanje 10 m.
2. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenu cca. 20 cm od zida (A) i usmjerite sjecište laserskih linija na zid (A).
3. Označite sjecište laserskih linija križićem (1) na zidu (A) i križićem (2) na zidu (B).
4. Postavite uređaj na ravnu i vodoravnu površinu udaljenu cca. 20 cm od zida (B) i usmjerite sjecište laserskih linija na križić (1) na zidu (A).
5. Namjestite visinu sjecišta laserskih linija pomoću podesivog podnožja tako da se sjecište podudara s oznakom (2) na zidu (B). Pritom pazite da je libela u središtu.
6. Ponovno označite sjecište laserskih linija križićem (3) na zidu (A).
7. Izmjerite razmak D između križića (1) i (3) na zidu (A) (RL = dužina prostorije).

8. Izračunajte vrijednost R.
   - Vrijednost R treba biti manja od 3 mm.
   - Vrijednost R treba biti manja od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

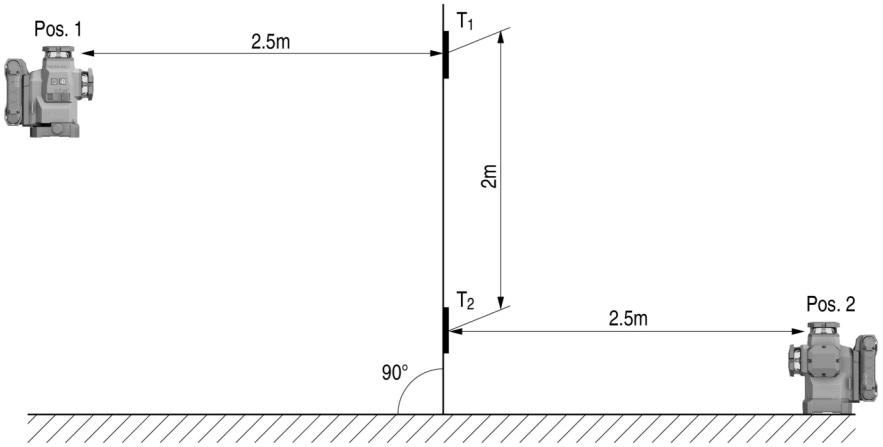
7.1.3 Provjera okomitosti (horizontalno)

1. Postavite uređaj s donjim ciljnim snopom na središte referentnog križića u središtu prostora s razmakom od cca. 5 m prema zidovima.
2. Označite sva 4 sjecišta na sva četiri zida.
3. Okrenite uređaj za 90° i uvjerite se da središte sjecišta dodiruje prvu referentnu točku (A).
4. Označite svako novo sjecište i izmjerite odgovarajući razmak (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Izračunajte razmak R (DP = dužina prostorije).
   - Vrijednost R treba biti manja od 3 mm ili 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Provjera preciznosti vertikalne linije



1. Pozicionirajte uređaj na visini od 2 m (Pol. 1).
2. Uključite uređaj.
3. Pozicionirajte prvu ciljnu ploču T1 (vertikalno) na udaljenosti od 2,5 m od uređaja i na istoj visini (2 m) tako da vertikalni laserski snop dodiruje ploču i označite ovaj položaj.
4. Zatim pozicionirajte drugu ciljnu ploču T2 2 m ispod prve ciljne ploče tako da vertikalni laserski snop dodiruje ploču i označite ovaj položaj.
5. Označite položaj 2 na suprotnoj strani testne strukture (zrcalno obrnuto) na laserskoj liniji na podu kod udaljenosti od 5 m prema uređaju.
6. Zatim uređaj postavite na upravo označeni položaj (Pol. 2) na podu.
7. Laserski snop usmjerite tako da dodiruje ciljnu ploču T1 i položaj označen na ploči.

8. Označite novi položaj na ciljnoj ploči T2.
9. Očitajte razmak D obje oznake na ciljnoj ploči T2.

Ukoliko razlika D iznosi više od 3 mm, uređaj treba podesiti u **Hilti** centru za popravke.

7.2 Hilti servis mjerne tehnike

Hilti servis mjerne tehnike provodi provjeru i kod odstupanja ponovno provodi uspostavljanje i ponovnu provjeru specifikacije za sukladnost mjernog alata. Specifikacija za sukladnost u trenutku provjere pismeno se potvrđuje certifikatom o servisu. Preporučuje se:

- da ovisno o korištenju odaberete primjereni interval provjere.
- da nakon izvanrednog korištenja uređaja provedete prije važnih radova, inače minimalno jednom godišnje, provjeru u **Hilti** servisu mjerne tehnike.

Provjera u **Hilti** servisu mjerne tehnike ne oslobađa korisnika od provjere mjernog alata prije i tijekom korištenja.

8 Transport i skladištenje

Transport akumulatorskih alata i akumulatorskih baterija

OPREZ

Nehotično pokretanje prilikom transporta !

- Svoje proizvode uvijek transportirajte bez umetnutih akumulatorskih baterija!

- Izvadite akumulatorsku(e) bateriju(e).
- Akumulatorske baterije nikada ne transportirajte u rasutom stanju. Za vrijeme transporta treba zaštititi akumulatorske baterije od prejakog udarca i vibracija te ih izolirati od svih vodljivih materijala ili drugih akumulatorskih baterija kako ne bi došle u dodir s polovima drugih baterija i prouzročile kratak spoj. **Poštujte lokalne propise o transportu akumulatorskih baterija.**
- Akumulatorske baterije ne smiju se slati poštom. Obratite se otpremničkoj tvrtki ako želite slati neoštećene akumulatorske baterije.
- Prije svake uporabe i nakon dužeg transporta provjerite jesu li proizvod i akumulatorske baterije oštećeni.

Skladištenje akumulatorskih alata i akumulatorskih baterija

UPOZORENJE

Nehotično oštećenje zbog neispravnih akumulatorskih baterija ili onih koje cure. !

- Svoje proizvode uvijek skladištite bez umetnutih akumulatorskih baterija!

- Proizvod i akumulatorske baterije skladištite na hladnom i suhom mjestu. Pridržavajte se graničnih vrijednosti temperature koje su navedene u poglavlju Tehnički podaci. 415
- Akumulatorske baterije ne čuvajte u punjaču. Uvijek izvadite akumulatorsku bateriju iz punjača nakon punjenja.
- Akumulatorske baterije ne čuvajte na suncu, na izvorima topline ili iza stakla.
- Proizvod i akumulatorske baterije čuvajte na mjestu koje je nedostupno djeci i neovlaštenim osobama.
- Prije svake uporabe i nakon dužeg skladištenja provjerite jesu li proizvod i akumulatorske baterije oštećeni.

9 Pomoć u slučaju smetnji

Kod svih smetnji pazite na statusni prikaz akumulatorske baterije. Vidi poglavlje **prikaz litij-ionske baterije** 414.

U slučaju smetnji, koje nisu navedene u ovoj tablici ili koje ne možete sami ukloniti, obratite se našem **Hilti** servisu.

Smetnja	Mogući uzrok	Rješenje
LED diode akumulatorske baterije ništa ne pokazuju.	Neispravna akumulatorska baterija.	▸ Obratite se **Hilti** servisu.
Akumulatorska baterija se prazni brže nego što je uobičajeno.	Vrlo niska okolna temperatura.	▸ Polako zagrijavajte akumulatorsku bateriju na sobnu temperaturu.

Smetnja	Mogući uzrok	Rješenje
Akumulatorska baterija neće uskočiti u ležište s čujnim klikom.	Uskočni izdanak na akumulatorskoj bateriji je zaprljan.	▸ Očistite uskočni izdanak i ponovno umetnite akumulatorsku bateriju.
Snažan razvoj topline u proizvodu ili akumulatorskoj bateriji.	Električni kvar	▸ Odmah isključite proizvod, izvadite akumulatorsku bateriju, promatrajte je, ostavite da se ohladi i kontaktirajte **Hilti** servis.

10 Zbrinjavanje otpada

UPOZORENJE

Opasnost od ozljede uslijed nestručnog zbrinjavanja! Opasnosti po zdravlje uslijed istjecanja plinova ili tekućina.

- ▸ Nemojte slati oštećene akumulatorske baterije!
- ▸ Nemojte prekriti priključke nevodljivim materijalom kako biste izbjegli kratki spoj.
- ▸ Akumulatorske baterije zbrinite na način da ne mogu dospjeti djeci u ruke.
- ▸ Zbrinite akumulatorsku bateriju u vašoj **Hilti Store** ili se obratite nadležnoj tvrtki za zbrinjavanje otpada.

Hilti proizvodi su većim dijelom izrađeni od materijala koji se mogu ponovno preraditi. Pretpostavka za to je njihovo stručno razvrstavanje. U mnogim zemljama **Hilti** preuzima vaš stari uređaj na recikliranje. Raspitajte se u **Hilti** servisnoj službi ili kod vašeg prodajnog savjetnika.

- ▸ Električne alate, elektroničke uređaje i akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad!

11 Jamstvo proizvođača

- ▸ Ukoliko imate pitanja glede jamstvenih uvjeta, obratite se svojem lokalnom **Hilti** partneru.

12 FCC napomena (važeća za SAD) / IC napomena (važeća za Kanadu)

Ispitivanjem ovog uređaja utvrđeno je da je u granicama digitalnih uređaja klase B u skladu s odlomkom 15 odredbi FCC. Ove granične vrijednosti predviđaju dovoljnu zaštitu instalacija u stambenim područjima od smetnji uzrokovanih zračenjem. Uređaji ovakve vrste generiraju i rabe visoke frekvencije i mogu ih također emitirati. Stoga mogu prouzročiti smetnje u radio prijemu ako nisu instalirani i rabljeni u skladu s uputama.

Ne može se međutim jamčiti da u nekim instalacijama neće doći do smetnji. Ako ovaj uređaj uzrokuje smetnje u radio ili televizijskom prijemu što se može utvrditi isključivanjem i ponovnim uključivanjem uređaja, korisniku savjetujemo ukloniti ih sljedećim mjerama:

- Ponovnim usmjeravanjem ili premještanjem prijamne antene.
- Povećanjem razmaka između uređaja i prijamnika.
- Uređaj priključite na utičnicu strujnog kruga različitog od strujnog kruga prijamnika.
- Zatražite savjet trgovca ili iskusnog radio/TV tehničara.

Ovaj uređaj odgovara članku 15 FCC odredbi i RSS-210 ISED.
Stavljanje u pogon podliježe sljedećim dvama uvjetima:

- Ovaj stroj ne bi trebao stvarati štetno zračenje.
- Stroj mora prepoznati sva zračenja uključujući i zračenja koja uzrokuju neželjene radnje.

Izmjene ili preinake, koje nije izričito odobrio **Hilti**, mogu ograničiti pravo korisnika pri stavljanju stroja u pogon.

RoHS (Direktiva za ograničenje uporabe opasnih tvari)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ova tablica vrijedi samo za kinesko tržište.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenylletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ova tablica vrijedi samo za tajvansko tržište.

14 Hilti litij-ionske akumulatorske baterije

Napomene za sigurnost i primjenu

U ovoj se dokumentaciji pojam akumulatorska baterija koristi za punjive Hilti litij-ionske akumulatorske baterije u kojima je spojeno nekoliko litij-ionskih ćelija. Namijenjene su za Hilti električne alate i smiju se koristiti samo s njima. Upotrebljavajte samo originalne **Hilti** akumulatorske baterije!

Opis

Hilti akumulatorske baterije opremljene su sustavima upravljanja ćelijama i zaštite ćelija.

Akumulatorske baterije sastoje se od ćelija koje sadrže litij-ionske materijale za pohranu koji omogućuju visoku specifičnu energetsku gustoću. Litij-ionske ćelije podložne su jako malom memorijskom efektu i jako su osjetljive na djelovanje sile, duboko pražnjenje ili visoke temperature.

Proizvode dopuštene za **Hilti** akumulatorske baterije pronaći ćete u vašoj **Hilti Store** ili na: **www.hilti.group**

Sigurnost

- **Pridržavajte se sljedećih sigurnosnih napomena za sigurno rukovanje i uporabu litij-ionskih akumulatorskih baterija.** Nepridržavanje može dovesti do nadražaja kože, teških korozivnih ozljeda, kemijskih opeklina, požara i / ili eksplozija.
- Pažljivo rukujte akumulatorskim baterijama kako biste izbjegli oštećenja i istjecanje tekućina koje su jako opasne za zdravlje!
- Ne smiju se vršiti promjene ili preinake akumulatorskih baterija!
- Akumulatorske baterije se ne smiju rastavljati, gnječiti, zagrijavati iznad 80°C ili spaljivati.
- Nikada nemojte koristiti niti puniti akumulatorske baterije koje su udarene ili na neki drugi način oštećene. Redovito provjerite ima li znakova oštećenja na vašim akumulatorskim baterijama.
- Nikada nemojte koristiti reciklirane ili popravljene akumulatorske baterije.
- Akumulatorsku bateriju ili električni alat na akumulatorski pogon nikada ne rabite kao udarni alat.
- Akumulatorske baterije nikada ne izlažite izravnom sunčevom zračenju, povišenoj temperaturi, iskrenju ili otvorenom plamenu. To može dovesti do eksplozija.
- Polove baterije ne dodirujte prstima, alatom, nakitom ili drugim električno vodljivim predmetima. To može oštetiti akumulatorsku bateriju te uzrokovati materijalne štete i ozljede.
- Akumulatorske baterije držite dalje od kiše, vlage i tekućina. Prodiranje vlage može prouzročiti kratak spoj, električni udar, opekline, požar i eksplozije.
- Upotrebljavajte samo punjače i električne alate predviđene za ovaj tip akumulatorske baterije. Pridržavajte se podataka u odgovarajućim uputama za uporabu.
- Akumulatorsku bateriju ne upotrebljavajte i ne čuvajte u okolini ugroženoj eksplozijom.
- Ako je akumulatorska baterija toliko vruća da je ne možete primiti rukom, onda je moguće da je u kvaru. Stavite akumulatorsku bateriju na vidljivo, nezapaljivo mjesto dovoljno udaljeno od zapaljivih materijala. Ostavite akumulatorsku bateriju da se ohladi. Ako je nakon jednog sata akumulatorska baterija još uvijek vruća da je ne možete primiti rukom, onda je u kvaru. Postupite prema uputama u poglavlju **Mjere u slučaju požara izazvanog akumulatorskom baterijom**.

Ponašanje u slučaju oštećenih akumulatorskih baterija

- Uvijek kontaktirajte **Hilti** servis ako je oštećena akumulatorska baterija.
- Ne upotrebljavajte akumulatorsku bateriju iz koje istječe tekućina.
- U slučaju istjecanja tekućine izbjegavajte izravan dodir s očima i/ili kožom. Uvijek nosite zaštitne rukavice i zaštitne naočale tijekom rukovanja tekućinom iz baterije.
- Upotrebljavajte za to dopušteno kemijsko sredstvo za čišćenje kako biste uklonili tekućinu koja je iscurila iz baterije. Poštujte lokalne propise o čišćenju za tekućinu iz baterije.
- Neispravnu akumulatorsku bateriju stavite u nezapaljivi spremnik i prekrijte je suhim pijeskom, prahom krede (CaCO3) ili silikatom (vermikulit). Zatim hermetički zatvorite poklopac i držite spremnik dalje od zapaljivih plinova, tekućina ili predmeta.
- Zbrinite spremnik u vašoj **Hilti Store** ili se obratite nadležnoj tvrtki za zbrinjavanje otpada. **Poštujte lokalne propise o transportu oštećenih akumulatorskih baterija!**

Ponašanje u slučaju akumulatorskih baterija koje više ne rade

- Obratite pozornost na nenormalno ponašanje akumulatorske baterije, kao što je neispravno punjenje, neuobičajeno dugo vrijeme punjenja, osjetan pad snage, neuobičajeni rad LED dioda ili istjecanje tekućine. To su znakovi internog problema.
- Ako pretpostavljate da je prosrijedi interni problem u akumulatorskoj bateriji, kontaktirajte **Hilti** servis.
- Ako akumulatorska baterija više ne radi, ne može se više puniti ili počne istjecati tekućina, morate je zbrinuti. Vidi poglavlje **Održavanje i zbrinjavanje**.

Mjere u slučaju požara izazvanog akumulatorskom baterijom

⚠ UPOZORENJE

Opasnost uslijed požara izazvanog akumulatorskom baterijom! Goreća akumulatorska baterija ispušta opasne i eksplozivne tekućine i pare koje mogu dovesti do korozivnih ozljeda, opeklina ili eksplozija.

- Nosite osobnu zaštitnu opremu kada gasite požar izazvan akumulatorskom baterijom.

- Pobrinite se za dovoljno prozračivanje kako bi mogle izlaziti opasne i eksplozivne pare.
- U slučaju intenzivnog stvaranja dima odmah napustite prostoriju.
- U slučaju nadraživanja dišnih puteva obratite se liječniku.
- Nazovite vatrogasce prije nego što pokušate ugasiti požar.
- Požare izazvane akumulatorskom baterijom gasite isključivo vodom na što većoj udaljenosti. Vatrogasni aparati punjeni prahom ili vatrogasni pokrivači nisu učinkoviti kod litij-ionskih akumulatorskih baterija. Požare u okolini moguće je gasiti uobičajenim sredstvima za gašenje požara.

- Pokušajte ne pomicati velike količine gorećih baterija. Ne uklanjajte pogođene materijale iz najbliže okoline da biste tako izolirali pogođene akumulatorske baterije.

U slučaju jedne goreće akumulatorske baterije ili akumulatorske baterije koja se ne hladi, koja se dimi:

- Skupite je lopaticom i bacite u kantu s vodom. Rashladno djelovanje vode smanjit će prijenos požara na ćelije akumulatorske baterije koje još nisu dostigle kritičnu temperaturu potrebnu za zapaljenje.
- Ostavite akumulatorsku bateriju najmanje 24 sata u kanti sve dok se u potpunosti ne ohladi.
- Vidi poglavlje **Ponašanje u slučaju oštećenih akumulatorskih baterija**.

Podaci o transportu i skladištenju

- Okolna radna temperatura između -17°C i +60°C / 1°F i 140°F.
- Temperatura skladištenja između -20°C i +40°C / -4°F i 104°F.
- Akumulatorske baterije ne čuvajte u punjaču. Uvijek izvadite akumulatorsku bateriju iz punjača nakon punjenja.
- Akumulatorske baterije čuvajte na hladnom i suhom mjestu. Skladištenje na suhom mjestu produljuje vijek trajanja akumulatorske baterije. Akumulatorske baterije ne čuvajte na suncu, na radijatorima ili iza staklenih površina.
- Akumulatorske baterije ne smiju se slati poštom. Obratite se otpremničkoj tvrtki ako želite slati neoštećene akumulatorske baterije.
- Akumulatorske baterije nikada ne transportirajte u rasutom stanju. Za vrijeme transporta treba zaštititi akumulatorske baterije od prejakog udarca i vibracija te ih izolirati od svih vodljivih materijala ili drugih akumulatorskih baterija kako ne bi došle u dodir s polovima drugih baterija i prouzročile kratak spoj. **Poštujte lokalne propise o transportu akumulatorskih baterija.**

Održavanje i zbrinjavanje

- Akumulatorsku bateriju držite čistom i bez ostataka ulja i masti. Izbjegavajte nakupljanje nepotrebne prašine ili prljavštine na akumulatorskoj bateriji. Akumulatorsku bateriju očistite suhim, mekim kistom ili čistom, suhom krpom.
- Ne koristite akumulatorsku bateriju ukoliko su začepljeni prorezi za prozračivanje. Proreze za prozračivanje pažljivo očistite suhom, mekom četkom.
- Spriječite prodiranje stranih tijela u unutrašnjost akumulatorske baterije.
- Izbjegavajte prodiranje vlage u akumulatorsku bateriju. Ako je vlaga prodrla u akumulatorsku bateriju, onda s njom rukujte kao s oštećenom akumulatorskom baterijom i izolirajte je u nezapaljivom spremniku.
  - Vidi poglavlje **Ponašanje u slučaju oštećenih akumulatorskih baterija**.
- Nestručnim zbrinjavanjem može doći do opasnosti po zdravlje uslijed istjecanja plinova ili tekućina. Zbrinite akumulatorsku bateriju u vašoj **Hilti Store** ili se obratite nadležnoj tvrtki za zbrinjavanje otpada. **Poštujte lokalne propise o transportu oštećenih akumulatorskih baterija!**
- Akumulatorske baterije ne bacajte u kućni otpad.
- Akumulatorske baterije zbrinite na način da ne mogu dospjeti djeci u ruke. Nemojte prekriti priključke nevodljivim materijalom kako biste izbjegli kratki spoj.

Originalno uputstvo za upotrebu

Sadržaj

1 Podaci o uputstvu za upotrebu 430
1.1 O ovom uputstvu za upotrebu 430
1.2 Legenda 431
1.3 Simboli u zavisnosti od proizvoda 431
1.4 Nalepnica na proizvodu 432
2 Sigurnost 432
2.1 Opšte sigurnosne napomene za merne alate 432
2.2 Dodatne sigurnosne napomene za laserske merne alate 433
2.3 Dodatne sigurnosne napomene 433

2.4 Elektromagnetna kompatibilnost . . . 433
2.5 Klasifikacija lasera za proizvode klase lasera 2 . . . 433
2.6 Pažljivo rukovanje i upotreba akumulatorske baterije . . . 434
3 Opis . . . 434
3.1 Pregled proizvoda 1 . . . 434
3.2 Namenska upotreba . . . 435
3.3 Karakteristike . . . 435
3.4 Sadržaj isporuke . . . 435
3.5 Poruke u radu . . . 435
3.6 Prikazi litijum-jonskih akumulatorskih baterija . . . 435
4 Tehnički podaci . . . 436
4.1 Informacije o proizvodu . . . 436
4.2 Akumulatorska baterija . . . 437
5 Priprema za rad . . . 437
5.1 Punjenje akumulatorske baterije . . . 438
5.2 Umetanje akumulatorske baterije . . . 438
5.3 Uklanjanje akumulatorske baterije . . . 438
5.4 Osigurač od padanja . . . 438
6 Rukovanje . . . 438
6.1 Uključivanje laserskih zraka . . . 438
6.2 Usklađivanje dve tačke na razdaljini pomoću preciznog podešavanja . . . 439
6.3 Podešavanje laserskih zraka za funkciju „Nagnuta linija“ . . . 439
6.4 Aktiviranje ili deaktiviranje režima laserskog prijemnika . . . 439
6.5 Isključivanje laserskih zraka . . . 439
6.6 Primeri primene . . . 439
7 Nega i održavanje . . . 441
7.1 Provera . . . 442
7.2 **Hilti** servis za mernu tehniku . . . 445
8 Transport i skladištenje . . . 445
9 Pomoć u slučaju smetnji . . . 445
10 Zbrinjavanje otpada . . . 446
11 Garancija proizvođača . . . 446
12 FCC-napomena (važi za SAD)/IC-napomena (važi za Kanadu) . . . 446
13 Dodatne informacije . . . 447
14 Hilti litijum-jonske akumulatorske baterije . . . 448

1 Podaci o uputstvu za upotrebu

1.1 O ovom uputstvu za upotrebu

- **Upozorenje!** Pre upotrebe proizvoda uverite se da ste pročitali i razumeli uputstvo za upotrebu za proizvod, uključujući uputstva, bezbednosne i upozoravajuće napomene, slike i specifikacije. Naročito se upoznajte sa svim uputstvima, bezbednosnim i upozoravajućim napomenama, slikama i specifikacijama i komponentama i funkcijama. Nepoštovanje dovodi do opasnosti od električnog udara, požara, teških povreda ili smrti. Uputstvo za upotrebu uključujući sva uputstva, bezbednosne i upozoravajuće napomene sačuvajte za kasniju upotrebu.
- HILTI proizvodi su namenjeni za profesionalnog korisnika, a njima sme da rukuje, da ih održava ili popravlja samo ovlašćeno, upućeno osoblje. To osoblje mora biti posebno upoznato sa mogućim opasnostima. Proizvod i njegova pomoćna sredstva mogu da budu opasni ako ih neobučena lica nestručno tretiraju ili ako se ne koriste namenski.
- Priloženo uputstvo za upotrebu odgovara aktuelnom stanju tehnike u trenutku štampe. Aktuelnu verziju možete uvek da pronađete na internetu na Hilti stranici sa proizvodima. Upotrebite link ili QR kôd u ovom uputstvu za upotrebu, koji su označeni ovim simbolom .

- Uputstvo za upotrebu uvek mora da bude uz proizvod. Proizvod prosleđujte drugim osobama samo zajedno sa ovim uputstvom za upotrebu.

1.2 Legenda

1.2.1 Upozoravajuće napomene

Upozoravajuće napomene upozoravaju na opasnosti pri rukovanju proizvodom. Koriste se sledeće signalne reči:

OPASNOST

OPASNOST !

- Znači neposrednu opasnu situaciju, koja može prouzrokovati telesne povrede ili smrt.

UPOZORENJE

UPOZORENJE !

- Ova reč skreće pažnju na moguću opasnost koja može prouzrokovati tešku telesnu povredu ili smrt.

OPREZ

OPREZ !

- Za moguću opasnu situaciju koja može da dovede do telesnih povreda ili do materijalne štete.

1.2.2 Simboli u uputstvu za upotrebu

Sledeći simboli se koriste u ovom uputstvu za upotrebu:

	Poštovanje uputstva za upotrebu
	Napomene o primeni i druge korisne informacije
	Upućivanje
	Rad sa reciklažnim materijalima
	Električne uređaje i baterije ne odlažite u kućni otpad
	Hilti Litijum-jonska akumulatorska baterija
	Hilti Punjač

1.2.3 Simboli na slikama

Sledeći simboli se koriste na slikama:

2	Ovi brojevi se odnose na odgovarajuću sliku sa početka ovog uputstva za upotrebu.
3	Numeracija na slikama ukazuje na važne radne korake ili na komponente koje su važne za radne korake. Ovi radni koraci ili komponente su u tekstu istaknute odgovarajućim brojevima, npr. **(3)**.
11	Pozicioni brojevi se koriste na slici **Pregled** i odnose se na brojeve legende u poglavlju **Pregled proizvoda**.
	Ovaj znak treba da vam skrene posebnu pažnju prilikom rukovanja sa proizvodom.

1.3 Simboli u zavisnosti od proizvoda

1.3.1 Simboli na proizvodu

Sledeći simboli mogu da se koriste na proizvodu:

	Uređaj podržava NFC tehnologiju koja je kompatibilna sa iOS i Android platformama.

⎓	Jednosmerna struja
	Upotrebljena kategorija **Hilti** Li-Ion akumulatorske baterije. Imajte u vidu podatke u poglavlju **Namenska upotreba**
	Klatno zaključano (nagnut laserski zrak)
	Klatno otključano (samonivelisanje aktivno)

1.4 Nalepnica na proizvodu

Informacije o laseru

LASER 2	LASERSKI ZRAK! NEMOJTE GLEDATI U ZRAK! PROIZVOD KLASE LASERA 2. Klasa lasera 2, zasniva se na standardu IEC60825-1/EN60825-1:2014 i odgovara CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Sigurnost

2.1 Opšte sigurnosne napomene za merne alate

⚠ **UPOZORENJE! Pročitajte sigurnosne napomene i uputstva.** Merni alati mogu predstavljati rizik ako se njima rukuje nepravilno. Greške kod pridržavanja sigurnosnih napomena i uputstava mogu dovesti do oštećenja na mernom alatu i/ili teških povreda.

Molimo sačuvajte sve sigurnosne napomene i uputstva za ubuduće.

Sigurnost na radnom mestu

- **Područje rada održavajte čistim i osvetljenim.** Nered i neosvetljeno radno područje mogu dovesti do nezgoda.
- **Sa proizvodom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.**
- **Tokom korišćenja proizvoda udaljite decu i ostale osobe iz područja rada.**
- **Proizvod upotrebljavajte samo unutar definisanih granica upotrebe.**
- **Poštujte vaše lokalne bezbednosne propise za sprečavanje nezgoda.**

Električna sigurnost

- **Proizvod držite dalje od kiše ili vlage.** Tečnost koja je prodrla može prouzrokovati kratke spojeve, strujne udare, požare ili eksplozije.
- **Iako je proizvod zaštićen od prodiranja vlage, trebalo bi da ga prebrišete pre spremanja u transportnu kutiju.**

Bezbednost ljudi

- **Budite oprezni, pazite šta činite i kod rada sa mernim alatom postupajte razumno. Nemojte koristiti merni alat, ako ste umorni ili ste pod uticajem droga, alkohola ili lekova.** Trenutak nepažnje prilikom upotrebe mernog alata može da dovede do ozbiljnih povreda.
- **Izbegavajte nenormalan položaj tela. Zauzmite siguran položaj tela i u svakom trenutku održavajte ravnotežu.**
- **Nosite sredstva lične zaštite i uvek zaštitne naočare.** Nošenje sredstava lične zaštite smanjuje rizik od nezgoda.
- **Ne onesposobljavajte sigurnosne uređaje i ne uklanjajte znakove uputstava i upozorenja.**
- **Izbegavajte nehotično stavljanje u pogon. Uverite se, da je merni alat isključen, pre nego što priključite akumulatorsku bateriju, ili ga primite ili nosite.**
- **Proizvod i pribor koristite u skladu sa ovim uputstvima i na način koji je propisan za ovu posebnu vrstu uređaja. Kod toga uzmite u obzir radne uslove i izvođene radove.** Upotreba proizvoda za neke druge primene različite od predviđenih može dovesti do opasnih situacija.
- **Nikada nemojte da se osećate previše sigurnim i nikada nemojte da se ne pridržavate pravila u vezi rukovanja mernim alatom, iako ste nakon dužeg rada dobro upoznati sa radom sa mernim alatom.** Neodgovornim rukovanjem moguće je za samo nekoliko sekundi zadobiti teške povrede.
- **Merni alat se ne sme koristiti u blizini medicinskih uređaja.**

Upotreba i rukovanje mernim alatom

- **Koristite proizvod i pribor samo dok je u tehnički besprekornom stanju.**

- **Nekorišćene merne alate držite van domašaja dece. Ne dopustite da proizvod koriste osobe koje sa njim nisu upoznate ili koje nisu pročitale ova uputstva.** Merni alati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.
- **Pažljivo održavajte merne alate. Uverite se da pokretni delovi mernog alata rade besprekorno i da nisu zaglavljeni, polomljeni ili oštećeni tako da negativno utiču na funkcionisanje mernog alata. Oštećene delove popravite pre upotrebe mernog alata.** Uzrok mnogih nezgoda leži u loše održavanim mernim alatima.
- **Nad proizvodom se ni u kom slučaju ne smeju vršiti izmene niti se njim sme manipulisati.** Promene ili modifikacije, koje nije izričito dozvolio **Hilti**, mogu ograničiti pravo korisnika na stavljanje proizvoda u pogon.
- **Pre važnih merenja, kao i nakon pada ili drugih mehaničkih uticaja, morate proveriti preciznost mernog alata.**
- **U principu, rezultati merenja mogu biti narušeni određenim uslovima okoline.** To uključuje npr. blizinu uređaja koji emituju jaka električna, magnetna ili elektromagnetna polja, vibracije i promene temperature.
- **Brzo promenljivi uslovi merenja mogu falsifikovati rezultate merenja.**
- **Ako proizvod iz velike hladnoće prenosite u toplije okruženje ili obratno, trebalo bi pre upotrebe da sačekate da se prilagodi na nove uslove.** Velike razlike u toploti mogu da dovedu do pogrešnih operacija i pogrešnih rezultata merenja.
- **Prilikom upotrebe sa adapterima i priborom uverite se da je pribor sigurno pričvršćen.**
- **Iako je merni alat projektovan za teške uslove upotrebe na gradilištima, trebalo bi da njime brižljivo rukujete kao i sa drugim optičkim i električnim proizvodima (dvogled, naočare, fotografski aparat).**
- **Održavajte navedene radne i temperature skladištenja.**

2.2 Dodatne sigurnosne napomene za laserske merne alate

- **U slučaju nestručnog otvaranje proizvoda može da nastane lasersko zračenje koje prevazilazi klasu 2.** Popravku proizvoda prepustite isključivo servisu kompanije **Hilti**.
- **Osigurajte mesto merenja. Uverite se da pri postavljanju proizvoda laserski zrak ne bude usmeren prema drugim osobama ili prema vama.** Laserski snopovi bi trebalo da prolaze daleko iznad ili ispod visine očiju.
- Kako biste sprečili nepravilno merenje, morate da održavate čistoću okna za izlaz laserskog zraka.
- Pre merenja / primene i više puta tokom primene proverite preciznost proizvoda.
- Merenja u blizini objekata odnosno površina sa refleksijom, zbog stakala ili sličnih materijala mogu negativno da utiču na rezultat merenja.
- Montirajte proizvod na odgovarajući držač, na stativ ili ga postavite na ravnu površinu.
- Rad sa mernim letvama u blizini visokonaponskih vodova nije dopušten.
- Uverite se da se u blizini ne koristi drugi laserski merni alat, koji bi mogao da utiče na vaše merenje.
- Nemojte dopuštati da laserski zraci izlaze van kontrolisanih površina.

2.3 Dodatne sigurnosne napomene

- Opasnost od povrede usled alata i/ili pribora koji padne. Pre početka rada proverite da li su akumulatorska baterija i montirani pribor sigurno pričvršćeni.
- Da biste dostigli najveću preciznost projektujte liniju na vertikalnu, ravnu površinu. Usmerite pritom proizvod 90° u odnosu na ravan.

2.4 Elektromagnetna kompatibilnost

Iako proizvod ispunjava stroge zahteve važećih smernica, **Hilti** ne može isključiti mogućnost da proizvod bude ometan jakim zračenjem što može dovesti do nepravilnog rada. U tom slučaju i u slučaju drugih nesigurnosti treba sprovesti kontrolna merenja. **Hilti** isto tako ne može garantovati da neće doći do ometanja drugih uređaja (npr. navigacionih uređaja u avionima).

2.5 Klasifikacija lasera za proizvode klase lasera 2

Proizvod odgovara klasi lasera 2 u skladu sa IEC / EN 60825-1:2014 i CFR 21 § 1040 (FDA). Upotreba ovog proizvoda je dozvoljena bez daljih zaštitnih mera. Uprkos tome, kao i kod sunca ne bi trebalo gledati neposredno u izvor svetlosti. U slučaju direktnog kontakta sa očima zatvorite oči, a glavu pomerite na zonu zraka. Laserski zrak ne usmeravajte prema osobama.

2.6 Pažljivo rukovanje i upotreba akumulatorske baterije

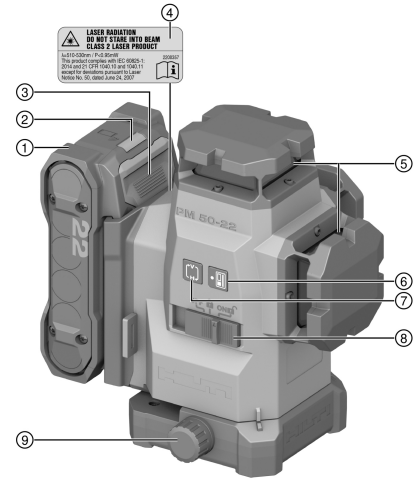
- **Poštujte sledeće bezbednosne napomene za bezbedno rukovanje i korišćenje litijum-jonskih akumulatora.** Nepridržavanje može dovesti do iritacije kože, teških povreda usled korozije, hemijskih opekotina, požara i / ili eksplozija.
- Akumulatorske baterije koristite isključivo dok su u tehnički besprekornom stanju.
- Pažljivo rukujte akumulatorskim baterijama kako biste izbegli oštećenja i isticanje tečnosti koja je veoma štetna po zdravlje!
- Na akumulatorskim baterijama se ni u kom slučaju ne smeju vršiti izmene niti se njima sme manipulisati!
- Akumulatorske baterije se ne smeju rastavljati, gnječiti, zagrevati na temperaturi iznad 80 °C (176 °F) ili paliti.
- Ne koristite ili ne punite akumulatorske baterije, koje su pretrpele strujni udar ili su oštećene na neki drugi način. Redovno kontrolišite da li na vašim akumulatorskim baterijama ima oštećenja.
- Nikada ne koristite reciklirane ili popravljene akumulatorske baterije.
- Nikada ne koristite akumulatorsku bateriju ili električni alat sa akumulatorskim pogonom kao udarni alat.
- Nikada ne izlažite akumulatorske baterije direktnom sunčevom zračenju, povećanoj temperaturi, varničenju ili otvorenom plamenu. To može da dovede do eksplozija.
- Ne dodirujte polove baterije svojim prstima, alatima, nakitom ili drugim predmetima koji provode struju. To može oštetiti akumulatorsku bateriju i izazvati materijalnu štetu i povrede.
- Držite akumulatorske baterije dalje od kiše, vlage i tečnosti. Tečnost koja je prodrla može prouzrokovati kratke spojeve, strujne udare, požare i eksplozije.
- Upotrebljavajte samo punjače i električne alate koji su predviđeni za taj tip akumulatorske baterije. Da biste to uradili, obratite pažnju na podatke u odgovarajućim uputstvima za upotrebu.
- Ne koristite i ne skladištite bateriju u okolini u kojoj postoji opasnost od eksplozije.
- Ako je akumulatorska baterija prevruća da biste je držali u ruci, onda je moguće da je u kvaru. Akumulatorsku bateriju postavite na pregledno, nezapaljivo mesto koje je dovoljno udaljeno od zapaljivih materijala. Sačekajte da se akumulatorska baterija ohladi. Ukoliko je akumulatorska baterija nakon sat vremena i dalje suviše vruća da biste je držali u ruci, to znači da je neispravna. Obratite se **Hilti** servisu ili pročitajte dokument „Napomene o bezbednosti i upotrebi **Hilti** litijum-jonskih baterija“.

  Obratite pažnju na specijalne smernice, koje važe za transport, skladištenje i upotrebu litijum-jonskih baterija. 445

  Pročitajte napomene za sigurnost i korišćenje **Hilti** litijum-jonskih akumulatorskih baterija, koje možete dobiti skeniranjem QR koda na kraju ovog uputstva za upotrebu.

3 Opis

3.1 Pregled proizvoda 1



① Akumulatorska baterija
② Prikaz statusa akumulatorske baterije
③ Tasteri za deblokiranje akumulatorske baterije
④ Upozoravajuća nalepnica
⑤ Izlazni prozor laserskog snopa
⑥ Taster za režim prijemnika
⑦ Taster za linijski režim
⑧ Izborni prekidač Uklj/Isklj i Blokiranje/Deblokiranje klatna
⑨ Okretni točkić za precizno podešavanje

3.2 Namenska upotreba

Proizvod je samonivelišući multilinijski laser, sa kojim je osoba u stanju da prenese ugao od 90°, da horizontalno niveliše, kao i da sprovodi radove usmeravanja i tačno meri po dubini.

Proizvod se preporučuje za primenu u unutrašnjim prostorima i ne predstavlja zamenu za rotacioni laser. Za spoljašnje primene se mora obratiti pažnja, da okvirni uslovi odgovaraju onima u unutrašnjem prostoru ili da se koristi **Hilti** laserski prijemnik.

Moguće primene su:

- Oznake položaja razdvajajućih zidova (u desnom uglu i u vertikalnoj ravni).
- Provera i prenos pravih uglova.
- Usmeravanje delova sistema / instalacija i drugih elemenata strukture u tri ose.
- Prenos označenih tačaka sa poda na plafon.
- Za ovaj proizvod upotrebljavajte samo u ovoj tabeli navedene **Hilti** Nuron Li-Ion akumulatorske baterije serije B 22.
- Za ove akumulatorske baterije koristite isključivo **Hilti** punjače sa serijama navedenih u ovoj tabeli.

3.3 Karakteristike

Proizvod ima tri zelene laserske linije od 360° sa dometa do 40 m i pet tačaka ukrštanja zraka (napred, pozadi, levo, desno i gore). Domet zavisi od osvetljenosti okoline.

Gledano sa zadnje strane, proizvod napred sa leve strane ima referentnu tačku usmerenu nadole. Zadnja strana je strana gde se nalazi baterija.

Laserske linije se mogu uključiti razdvojeno (samo vertikalne ili samo horizontalne) ili zajedno. Za primenu sa uglom nagiba se blokira klatno za samonivelisanje.

3.4 Sadržaj isporuke

Multilinijski laser, kofer, uputstvo za upotrebu, sertifikat proizvođača.

Ostale, za vaš proizvod odobrene sistemske proizvode pronađite u vašoj **Hilti Store** ili na: **www.hilti.group**

3.5 Poruke u radu

Stanje	Značenje
Laserski zrak treperi dva puta svakih 10 (klatno nije zaključano) odnosno 2 (klatno zaključano) sekunde.	Baterije su skoro prazne.
Laserski zrak treperi pet puta i ostaje nakon toga trajno uključen.	Aktiviranje ili deaktiviranje režima prijemnika.
Laserski zrak treperi sa veoma visokom frekvencijom.	Uređaj se ne može samonivelisati.
Laserski zrak treperi svakih 5 sekundi.	Nagnuta linija vrste režima rada; Klatno je zaključano, time linije nisu nivelisane.

3.6 Prikazi litijum-jonskih akumulatorskih baterija

Hilti Nuron litijum-jonske akumulatorske baterije mogu da prikažu status napunjenosti, poruke o greškama i stanje i akumulatorske baterije.

3.6.1 Indikatori za napunjenosti i poruke o greškama

UPOZORENJE

Opasnost od povrede u slučaju padanja akumulatorske baterije!

- Kada je uključena akumulatorska baterije, nakon pritiskanja tastera za uključivanje uverite se da ste ponovo pravilno postavili akumulatorsku bateriju u korišćenom proizvodu.

Kratko pritisnite taster za otključavanje akumulatorske baterije da biste dobili neki od sledećih prikaza.

Nivo napunjenosti kao i moguće smetnje se prikazuju trajno, sve dok je priključeni proizvod uključen.

Stanje	Značenje
Četiri (4) LED diode svetle konstantno zeleno	Status napunjenosti: 100% do 71%
Tri (3) LED diode svetle konstantno zeleno	Status napunjenosti: 70% do 51%

Stanje	Značenje
Dve (2) LED diode svetle konstantno zeleno	Status napunjenosti: 50% do 26%
Jedna (1) LED dioda konstantno svetli zeleno	Status napunjenosti: 25% do 10%
Jedna (1) LED dioda treperi polako zeleno	Status napunjenosti: < 10%
Jedna (1) LED dioda treperi brzo zeleno	Litijum-jonska akumulatorska baterija je potpuno ispražnjena. Napunite akumulatorsku bateriju. Ako LED dioda nakon akumulatorske baterije još uvek brzo treperi, obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda treperi brzo žuto	Litijum-jonska akumulatorska baterija ili proizvod koji je povezan sa njom su preopterećeni, pregrejani, previše hladni ili postoji neka druga greška. Proizvod i akumulatorsku bateriju dovedite na preporučenu radnu temperaturu i nemojte je preopterećivati prilikom upotrebe. Ako se poruka i dalje pojavljuje, obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda svetli žuto	Litijum-jonska akumulatorska baterija i proizvod koji je povezan sa njom nisu kompatibilni. Obratite se **Hilti** servisu.
Jedna (1) LED dioda treperi brzo crveno	Litijum-jonska akumulatorska baterija je blokirana i više ne može da se upotrebljava. Obratite se **Hilti** servisu.

3.6.2 Prikazi stanja akumulatorske baterije

Kako biste proverili stanje akumulatorske baterije, držite taster za otključavanje pritisnut duže od 3 sekunde. Sistem ne prepoznaje potencijalne nepravilne funkcije baterije usled zloupotrebe, kao što su npr. pad, ubodi, eksterna oštećenja od toplote.

Stanje	Značenje
Sve LED diode svetle kao radno svetlo i jedna (1) LED dioda nakon toga svetli konstantno zeleno.	Akumulatorska baterija može dalje da se koristi.
Sve LED diode svetle kao radno svetlo i nakon toga jedna (1) LED dioda brzo treperi žuto.	Upit prikaza stanja akumulatorske baterije nije mogao da izvrši. Ponovite postupak ili se obratite **Hilti** servisu.
Sve LED diode svetle kao radno svetlo i jedna (1) LED dioda nakon toga svetli konstantno crveno.	Ako priključeni proizvod može i dalje da se koristi, preostali kapacitet baterije je manji od 50%. Ako priključeni proizvod više ne može da se koristi, akumulatorska baterija je na kraju svog roka trajanja i potrebno je da se zameni. Obratite se **Hilti** servisu.

4 Tehnički podaci

4.1 Informacije o proizvodu

Rastojanje linija i tačke ukrštanja bez laserskog prijemnika		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Rastojanje linija i tačke ukrštanja sa laserskim prijemnikom		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Vreme samonivelisanja (tipično)		3 s
Područje samonivelisanja (tipično)		±4,25°
Tačnost		±3,0 mm na 10 m (±0,12 in na 32 ft - 10 in)
Debljina linija (tipično)	**5 m**	2,5 mm (0,10 in)

Debljina linija (tipično)	**10 m**	4,0 mm (0,16 in)
Klasa lasera		Klasa 2, vidljiv, 510-530 nm
Trajanje rada (tipično, sve linije uključene)	**B 22-55**	14 h za 24 °C (14 h za 75 °F)
	B 22-85	24 h za 24 °C (24 h za 75 °F)
Trajanje rada (tipično, samo horizontalne ili vertikalne linije uključene)	**B 22-55**	22 h za 24 °C (22 h za 75 °F)
	B 22-85	32 h za 24 °C (32 h za 75 °F)
Automatsko samostalno isključivanje (aktivirano nakon)		1 h
Vrsta zaštite (Ne važi za Nuron B 22 akumulatorsku bateriju)		IP 54
Navoj stativa		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergencija snopa		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Prosečna izlazna snaga (P_{AE} = pristupačna emisiona snaga lasera)		< 3 mW Za klasu lasera 2 je granična vrednost pristupačne emisione snage lasera AEL class 2 = > 2 mW
Dužina talasa (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Trajanje pulsiranja (tp)		< 80 µs
Frekvencija pulsiranja (f)		< 12 kHz
Težina prema EPTA proceduri 01 bez akumulatorske baterije		1,29 kg
Dimenzije (Dužina x širina x visina)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Prikaz radnog stanja		Laserski snopovi kao i prikaz statusa Nuron B 22 akumulatorska baterija
Radna temperatura		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura skladištenja		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akumulatorska baterija

Radni napon akumulatorske baterije	21,6 V
Težina akumulatorske baterije	Pogledajte poglavlje „Namenska upotreba“
Temperatura okoline tokom rada	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura skladištenja	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura akumulatorske baterije na početku punjenja	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Priprema za rad

⚠ **OPREZ**

Opasnost od povrede usled nesmotrenog puštanja u rad!

- Pre postavljanja akumulatorske baterije uverite se da je proizvod isključen.

Obratite pažnju na bezbednosne i upozoravajuće napomene koje se nalaze u ovom uputstvu za upotrebu i na proizvodu.

5.1 Punjenje akumulatorske baterije

1. Pre punjenja pročitajte uputstvo za rukovanje punjačem.
2. Vodite računa o tome da kontakti akumulatorske baterije i punjača treba da budu suvi i čisti.
3. Akumulatorsku bateriju napunite u sertifikovanom punjaču. 435

5.2 Umetanje akumulatorske baterije

UPOZORENJE

Opasnost od povrede usled kratkog spoja ili pada akumulatorske baterije!

- Pre postavljanja akumulatorske baterije u proizvod, uverite se da na kontaktima akumulatorske baterije i proizvoda nema stranih tela.
- Uvek proverite da li akumulatorska baterija pravilno naleže.

1. **Hilti** preporučuje da pre prvog puštanja u rad potpuno napunite akumulatorsku bateriju.
2. Gurnite akumulatorsku bateriju u proizvod, dok se ne čuje da se uklopila.
3. Proverite da li je akumulatorska baterija ispravno ulegla.

5.3 Uklanjanje akumulatorske baterije

1. Pritisnite taster za otključavanje akumulatora.
2. Izvucite akumulatorsku bateriju iz proizvoda.

5.4 Osigurač od padanja

UPOZORENJE

Opasnost od povrede usled alata i/ili pribora koji padne!

- Koristite samo **Hilti** traku za držanje alata koja je preporučena za vaš proizvod.
- Pre svake upotrebe proverite da li je tačka za pričvršćivanje trake za držanje alata oštećena.

Vodite računa o nacionalnim propisima za radove na visini.

Kao osigurač od padanja, za ovaj proizvod koristite isključivo kombinaciju **Hilti** osigurača od pada #2293133 sa **Hilti** trakom za držanje alata #2261970.

- Pričvrstite osigurač od pada odlažite u montažne otvore za pribor. Proverite siguran prihvat.
- Pričvrstite karabiner trake za držanje alata na osigurač od pada a drugu karabiner na noseću strukturu. Proverite siguran prihvat oba karabinera.

  Obratite pažnju na uputstva za upotrebu **Hilti** osigurača od pada kao i **Hilti** trake za držanje alata.

6 Rukovanje

OPREZ

Opasnost od povrede! Laserski snop ne usmeravajte prema osobama.

- Ne gledajte nikad direktno u izvor svetlosti lasera. U slučaju direktnog kontakta sa očima zatvorite oči, a glavu pomerite iz zone snopa.

Obratite pažnju na bezbednosne i upozoravajuće napomene koje se nalaze u ovom uputstvu za upotrebu i na proizvodu.

6.1 Uključivanje laserskih zraka

1. Postavite izborni prekidač na položaj (uklj / deblokiran).
   - Uključuju se vertikalne laserske linije.
2. Pritiskajte taster za linijski režim onoliko često, sve dok željeni linijski režim nije podešen.
   - Uređaj više puta menja režim rada prema sledećem redosledu: Vertikalne linije, vertikalna bočna linija, horizontalna linija, vertikalne i horizontalne linije.

6.2 Usklađivanje dve tačke na razdaljini pomoću preciznog podešavanja

1. Postavite uređaj donjim vertikalnim zrakom na centar referentnog krsta na podu.
2. Okrećite točkić za fino podešavanje sve dok se vertikalni laserski zrak ne preklopi sa drugom, udaljenom referentnom tačkom.

6.3 Podešavanje laserskih zraka za funkciju „Nagnuta linija“

1. Postavite izborni prekidač na položaj (uklj / blokiran).
2. Pritiskajte taster za linijski režim onoliko često, sve dok željeni linijski režim nije podešen. 438

   U funkciji „Nagnuta linija“, klatno je blokirano i laser nije iznivelisan.
   Laserski zrak(ci) treperi(e) svakih 5 sekundi.

6.4 Aktiviranje ili deaktiviranje režima laserskog prijemnika

Domet laserskog prijemnika može da bude ograničen asimetrijom snage lasera usled modela i mogućim ometajućim eksternim izvorima svetlosti.
Kako biste ostvarili optimalan domet, radite na jakoj strani linijskog lasera i izbegavajte rad na direktnoj svetlosti. Jake strane su zadnja strana, na kojoj je pričvršćena akumulatorska baterija, i suprotna prednja strana.

1. Za aktiviranje režima prijemnika, pritisnite taster za režim prijemnika. Laserski zrak radi potvrde treperi pet puta.
2. Za ponovno deaktiviranje režima prijemnika, ponovo pritisnite taster za režim prijemnika.

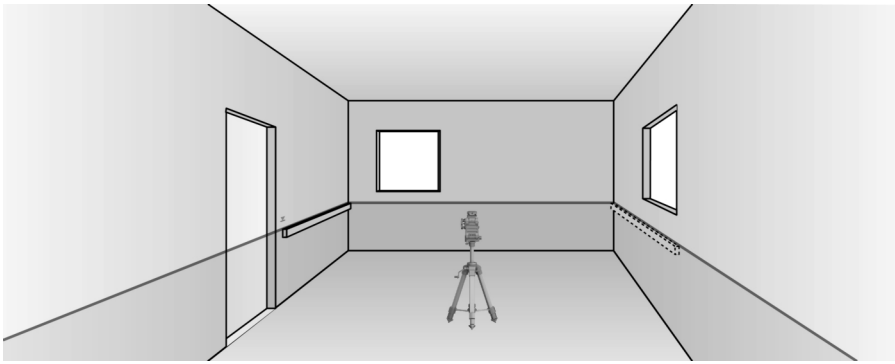
   Prilikom isključivanja uređaja, režim prijemnika se deaktivira.

6.5 Isključivanje laserskih zraka

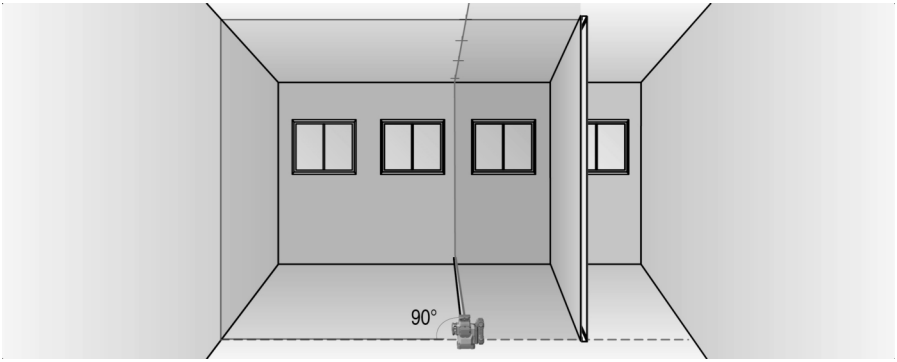
1. Postavite izborni prekidač na položaj **OFF**.
   - Laserski zrak se isključuje, a klatno blokira.
2. Kada je akumulatorska baterija prazna, laserski zrak se automatski isključuje.

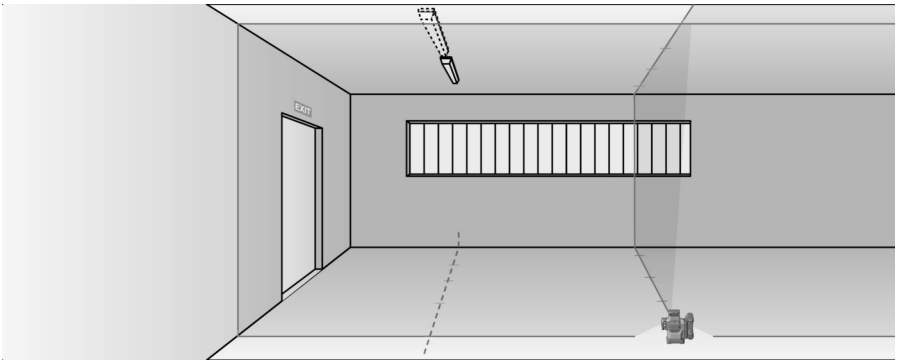
6.6 Primeri primene

6.6.1 Prenos visine

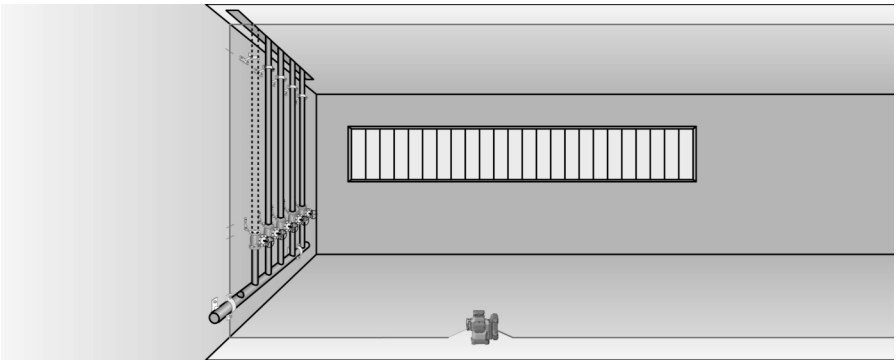


6.6.2 Uređivanje profila za suvu gradnju za raspodelu prostora

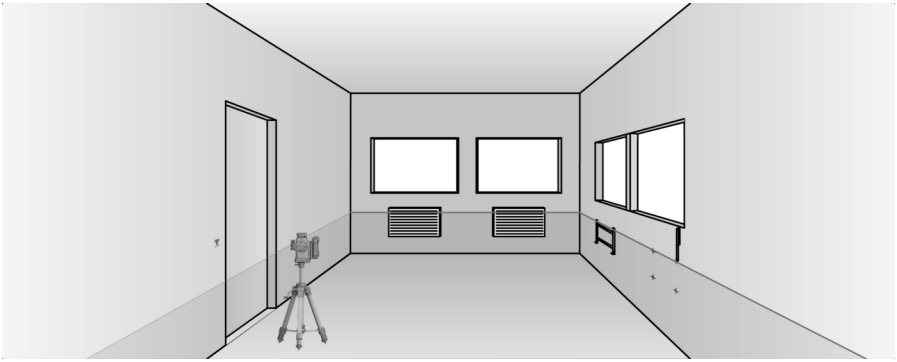




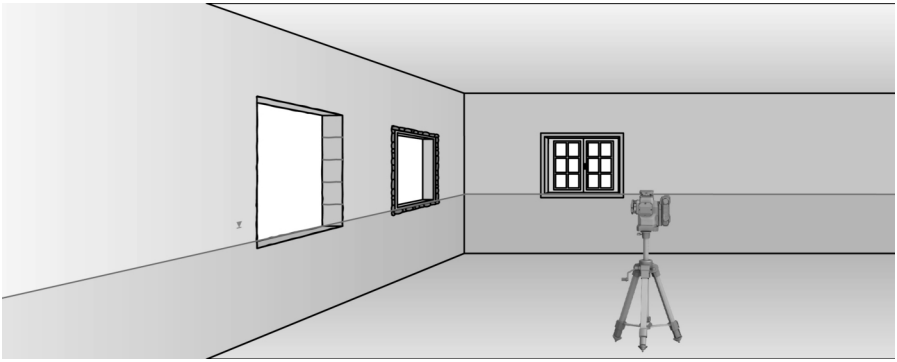
6.6.3 Vertikalno usmeravanje cevovoda



6.6.4 Usmeravanje elemenata grejanja



6.6.5 Usmeravanje vrata i okvira prozora



7 Nega i održavanje

UPOZORENJE

Opasnost od povrede kod umetnute akumulatorske baterije !

- Uvek izvadite akumulatorsku bateriju pre svih radova na negovanju i održavanju uređaja!

Održavanje proizvoda

- Izduvajte prašinu sa stakla izlaznog prozora laserskog snopa. Ne dodirujte prstima staklo.
- Pažljivo uklonite čvrsto prionulu prljavštinu.
- Kućište čistite samo blago nakvašenom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za negu na bazi silikona, jer mogu nagristi plastične delove.
- Za čišćenje kontakta proizvoda koristite čistu, suvu krpu.

Nega litijum-jonske akumulatorskih baterija

- Nikada ne upotrebljavajte akumulatorsku bateriju sa ukoliko su prorezi za ventilaciju začepljeni. Proreze za ventilaciju oprezno očistite suvom, mekom četkom.
- Ne izlažite akumulatorsku bateriju nepotrebnoj prašini ili prljavštini. Ne izlažite akumulatorsku bateriju nikada velikoj vlazi (npr. potapanjem u vodu ili ostavljanjem na kiši).

  Ako je akumulatorska baterija navlažena, tretirajte je kao oštećenu akumulatorsku bateriju. Izolujte je u nezapaljivu posudu i obratite se servisu **Hilti**.
- Akumulatorska baterija ne sme da bude zaprljana drugim uljem i mašću. Nemojte dozvoljavati da se na akumulatorskoj bateriji taloži nepotrebna prašina ili prljavština. Akumulatorsku bateriju čistite pomoću suve, mekane četkice ili čiste, suve krpe. Ne upotrebljavajte sredstva za negu na bazi silikona, jer mogu nagristi plastične delove.

  Nemojte da dodirujete kontakte akumulatorske baterije i nemojte uklanjati fabrički nanetu masnoću sa kontakata.

- Kućište čistite samo blago nakvašenom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za negu na bazi silikona, jer mogu nagristi plastične delove.

Održavanje

UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara! Nestručne popravke na električnim delovima mogu da dovedu do teških povreda i opekotina.

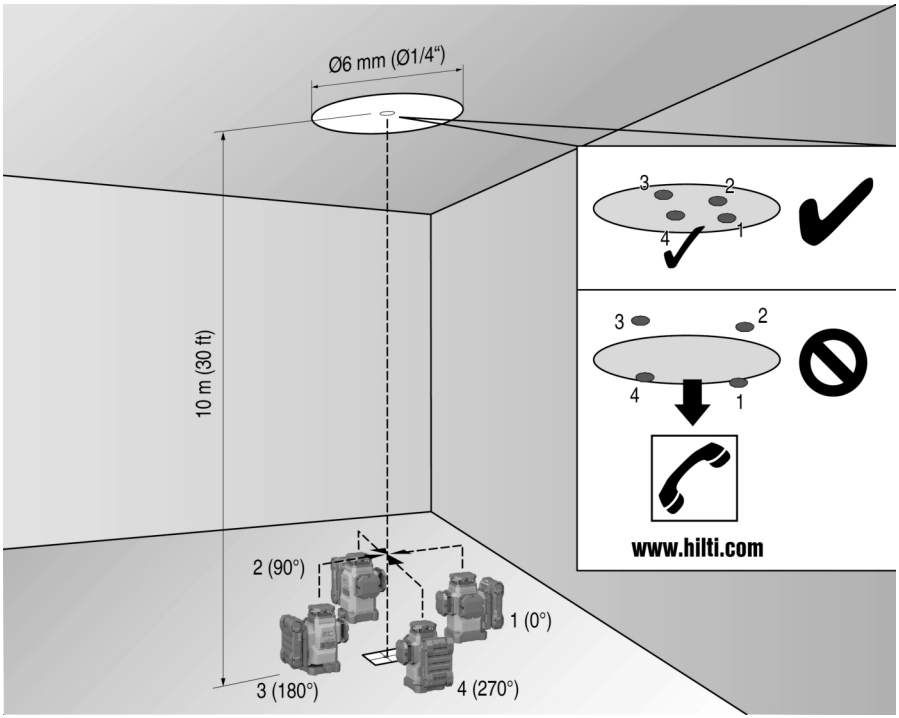
- ▸ Popravke električnih delova sme obavljati samo električar.

- Redovno proveravajte da li je došlo do oštećenja na vidljivim delovima i da li elementi za rukovanje besprekorno funkcionišu.
- Proizvod nemojte da koristite ukoliko postoje oštećenja i/ili smetnje u funkciji. Proizvod odmah treba da popravi **Hilti** servis.
- Posle radova na nezi i održavanju postavite svu zaštitnu opremu i proverite da li je njihova funkcija ispravna.

Za bezbedan rad koristite samo originalne rezervne delove, potrošni materijal i pribor. Rezervne delove, potrošne materijale i pribor koje je odobrila kompanija **Hilti** se nalaze u vašem **Hilti Store** ili na adresi: **www.hilti.group**

7.1 Provera

7.1.1 Provera vertikalne tačke



1. U visokoj prostoriji postavite oznaku na podu (krst) (npr. u stepeništu visine od 10 m).
2. Postavite uređaj na ravnu i horizontalnu površinu.
3. Uključite uređaj i otključajte klatno.
4. Postavite uređaj sa donjim vertikalnim zrakom na označeni centar krsta na podu.
5. Označite gornju tačku ukrštanja laserskih linija na plafonu.
6. Okrenite uređaj za 90°.

   Donji crveni vertikalni zrak mora ostati na centru krsta.

7. Označite gornju tačku ukrštanja laserskih linija na plafonu.
8. Ponovite postupak pri okretanju od 180° i 270°.

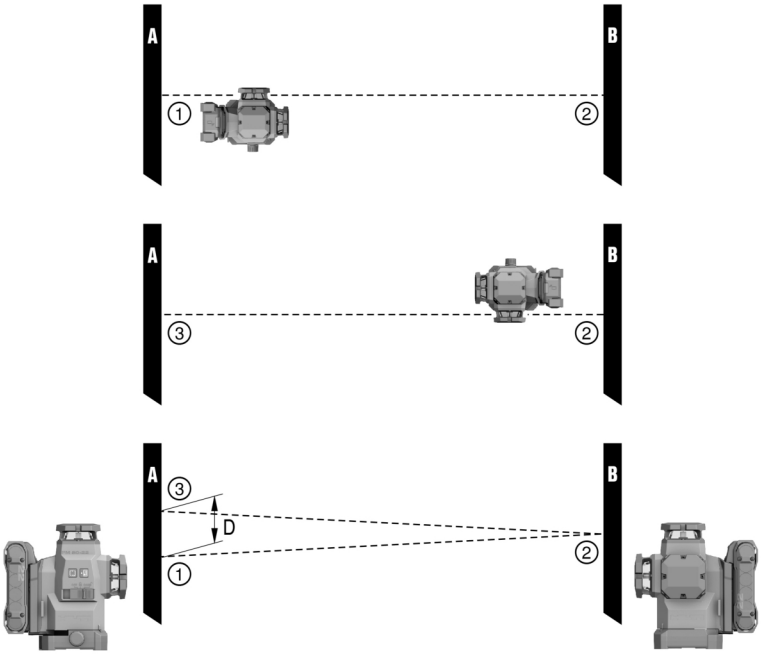
   Formirajte krug na plafonu od 4 označene tačke. Izmerite prečnik kruga D u milimetrima ili colima i visinu prostorije RH u metrima ili stopama.

9. Izračunajte vrednost R.
   - Vrednost R trebalo bi da bude manja od 3 mm (to odgovara 3 mm kod 10 m).
   - Vrednost R trebalo bi da bude manja od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Provera nivelisanja laserskog zraka



1. Odstojanje između zidova mora da iznosi najmanje 10 m.
2. Postavite uređaj na ravnu i horizontalnu površinu, udaljenu oko 20 cm od zida (A) i usmerite tačku ukrštanja laserskih linija na zidu (A).
3. Označite tačku ukrštanja laserskih linija sa krstom (1) na zidu (A) i krstom (2) na zidu (B).
4. Postavite uređaj na ravnu i horizontalnu površinu, udaljenu oko 20 cm od zida (B) i usmerite tačku ukrštanja laserskih linija na krst (1) na zidu (A).
5. Podesite visinu tačke ukrštanja laserskih linija sa podesivim stopicama tako da se tačka ukrštanja poklapa sa oznakom (2) na zidu (B). Pritom obratite pažnju da je libela centrirana.
6. Ponovo označite tačku ukrštanja laserskih linija sa krstom (3) na zidu (A).
7. Izmerite odstupanje D između krsta (1) i (3) na zidu (A) (RL = dužina prostorije).

8. Izračunajte vrednost R.
   - Vrednost R trebalo bi da bude manja od 3 mm.
   - Vrednost R trebalo bi da bude manja od 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

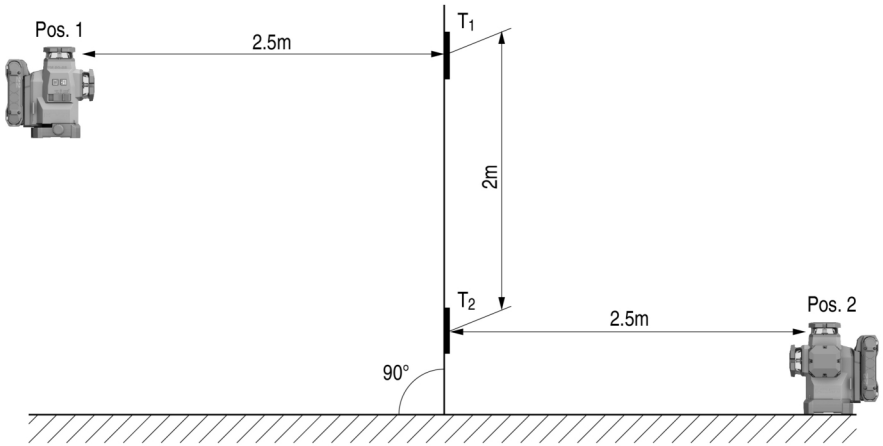
7.1.3 Provera pravougaonosti (horizontalna)

1. Postavite uređaj sa donjim vertikalnim zrakom u centru referentnog krsta po sredini prostorije sa razmakom od oko 5 m do zidova.
2. Označite sve 4 tačke ukrštanja na četiri zida.
3. Okrenite uređaj za 90° i uverite se da se središnja tačka ukrštanja susreće sa prvom referentnom tačkom (A).
4. Označite svaku novu tačku ukrštanja i izmerite dotično odstupanje (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Izračunajte odstupanje R (RL = dužina prostorije).
   - Vrednost R trebalo bi da bude manja od 3 mm ili 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Provera preciznosti vertikalne linije



1. Pozicionirajte uređaj na visinu od 2 m (poz. 1).
2. Uključite uređaj.
3. Pozicionirajte prvu ciljnu ploču T1 (vertikalna) u rastojanju od 2,5 m od uređaja i na istu visinu (2 m), tako da vertikalni laserski zrak pogađa ploču i označite ovu poziciju.
4. Pozicionirajte sada drugu ciljnu ploču T2 2m ispod prve ciljne ploče, tako da vertikalni laserski zrak pogađa ploču i označite ovu poziciju.
5. Za poz. 2 označite na suprotnoj strani testiranja (kao odraz u ogledalu) na laserskoj liniji na podu u rastojanju od 5 m do uređaja.
6. Postavite sada uređaj na gore označenu poziciju (poz. 2) na podu.

7. Usmerite laserski zrak tako da isti pogađa ciljnu ploču T1 i na njoj označenu poziciju.
8. Označite novu poziciju na ciljnoj ploči T2.
9. Pročitajte razmak D obe oznake na ciljnoj ploči T2.

Ako razlika D iznosi više od 3 mm, uređaj se mora podesiti u **Hilti** centru za popravke.

7.2 Hilti servis za mernu tehniku

Hilti servis za mernu tehniku sprovodi proveru i u slučaju odstupanja, ponovno uspostavljanje i novu proveru usklađenosti specifikacije mernog alata. Usklađenost specifikacije u trenutku provere se pismeno potvrđuje sertifikatom servisa. Preporučuje se:

- Izaberite prikladan interval za proveru u zavisnosti od korišćenja.
- Posle vanrednih operativnih zahteva uređaja, pre važnih poslova, a najmanje jednom godišnje, potrebna je **Hilti** servisna provera merne tehnike.

Provera od strane **Hilti** servisa za mernu tehniku ne oslobađa korisnika od provere mernog alata pre i posle korišćenja.

8 Transport i skladištenje

Transport akumulatorskih alata i akumulatorskih baterija

OPREZ

Nesmotreno pokretanje prilikom transporta !

- Uvek transportujte vaše proizvode bez umetnutih akumulatorskih baterija!

- Izvadite akumulatorsku bateriju ili baterije.
- Nemojte transportovati akumulatorske baterije bez ambalaže. Akumulatorske baterije bi trebalo tokom transporta zaštititi od prekomernih udaraca i od materijala koji sprovode struju ili izolovati od drugih akumulatorskih baterija, kako se ne bi dodirnule sa drugim polom baterije i prouzrokovale kratak spoj. **Obratite pažnju na vaše lokalne propise za transport akumulatorskih baterija.**
- Akumulatorske baterije ne smete slati poštom. Obratite se kompaniji za slanje pošiljki, ako želite da pošaljete neoštećene akumulatorske baterije.
- Prekontrolišite da li na proizvodu i akumulatorskim baterijama ima oštećenja pre svake upotrebe kao i pre i nakon dugotrajnog transporta.

Skladištenje akumulatorskih alata i akumulatorskih baterija

UPOZORENJE

Nesmotreno oštećenje zbog neispravnih ili iscurelih akumulatorskih baterija !

- Uvek odlažite vaše proizvode bez umetnutih akumulatorskih baterija!

- Čuvajte proizvod i akumulatorske baterije na hladnom i suvom mestu. Pazite na granične vrednosti za temperaturu koje su navedene u tehničkim podacima. 436
- Akumulatorske baterije nemojte čuvati na punjaču. Akumulatorsku bateriju nakon punjenja uvek skinite sa punjača.
- Akumulatorske baterije nemojte čuvati na suncu, izvorima toplote ili iza stakla.
- Čuvajte proizvod i akumulatorske baterije tako da ne budu pristupačni deci ili neovlašćenim osobama.
- Prekontrolišite da li na proizvodu i akumulatorskim baterijama ima oštećenja pre svake upotrebe kao i pre i nakon dugotrajnog skladištenja.

9 Pomoć u slučaju smetnji

Prilikom svih smetnji obratite pažnju na prikaz statusa akumulatorske baterije. Pogledajte poglavlje **Prikazi litijum-jonskih akumulatorskih baterija** 435.

U slučaju smetnji, koje nisu navedene u ovoj tabeli ili koje ne možete samostalno da otklonite, molimo da se obratite **Hilti** servisu.

Smetnja	Mogući uzrok	Rešenje
LED sijalice za akumulatorsku bateriju ništa ne pokazuju.	Akumulatorska baterija je neispravna.	▸ Obratite se **Hilti** servisu.
Akumulatorska baterija se prazni brže nego uobičajeno.	Veoma niska temperatura spoljašnje sredine.	▸ Akumulatorsku bateriju ostavite da se postepeno zagreje na sobnoj temperaturi.

Smetnja	Mogući uzrok	Rešenje
Akumulatorska baterija ne uleže uz čujni „klik“.	Žleb na akumulatorskoj bateriji je zaprljan.	▸ Očistite žlebove i iznova umetnite akumulatorsku bateriju.
Jak razvoj toplote u proizvodu ili akumulatorskoj bateriji.	Električni kvar	▸ Odmah isključite proizvod, izvadite akumulatorsku bateriju, posmatrajte je, pustite je da se ohladi i kontaktirajte **Hilti** servis.

10 Zbrinjavanje otpada

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od povređivanja usled nestručnog uklanjanja na otpad! Opasnosti po zdravlje prouzrokovane ispuštanjem gasova ili tečnosti.

- ▸ Nemojte slati oštećene akumulatorske baterije!
- ▸ Prekrijte priključke materijalom koji ne sprovodi struju, kako biste izbegli kratak spoj.
- ▸ Akumulatorske baterije uklonite na otpad tako da ne mogu da dospeju u ruke dece.
- ▸ Uklonite na otpad akumulatorsku bateriju u vašoj **Hilti Store** ili se obratite preduzeću za odlaganje koje je nadležno za vas.

Hilti Proizvodi su sa velikim udelom proizvedeni od reciklažnih materijala. Preduslov za ponovnu upotrebu je stručno razdvajanje materijala. U mnogim zemljama **Hilti** vaš stari uređaj vraća na reciklažu. Pitajte **Hilti** servis za klijente ili vašeg konsultanta za prodaju.

- ▸ Električne alate, elektronske uređaje i akumulatorske baterije ne odlažite u kućne otpatke!

11 Garancija proizvođača

- ▸ Ukoliko imate pitanja o uslovima garancije, obratite se lokalnom **Hilti** partneru.

12 FCC-napomena (važi za SAD)/IC-napomena (važi za Kanadu)

Ovaj alat je u testovima zadržao granične vrednosti, koje su opisane u odeljku 15 FCC-Odrednica za digitalne alate klase B. Ove granične vrednosti predstavljaju dovoljnu zaštitu od štetnih zračenja prilikom instalacije u stambenoj zoni. Alati ove vrste prave i koriste visoke frekvencije i mogu i da ih emituju. Stoga možete, ukoliko uređaj ne instalirate i ne koristite u skladu sa uputstvima, izazvati smetnje u prijemu radio talasa.

Ali ne može da se garantuje da kod određenih instalacija ne može doći do smetnji. Ako ovaj alat izaziva smetnje u prijemu radio ili televizijskih talasa, i to se može utvrditi isključivanjem i uključivanjem alata, korisnik treba da ukloni smetnje pomoću sledećih mera:

- Da promeni usmerenje antene za prijem ili da je premesti.
- Da poveća razmak između alata i primaoca.
- Da priključi alat u utičnicu za struju, koja se razlikuje od struje primaoca.
- Potražite pomoć od vašeg distributera ili iskusnog tehničara za radio-uređaje i televizore.

Ova uređaj je u skladu sa paragrafom 15 FCC-Odrednica i RSS-210 ISED.
Puštanje u rad podleže pod dva sledeća uslova:

- Ovaj alat ne bi trebalo da proizvodi štetno zračenje.
- Ovaj alat mora da primi svaku vrstu zračenja, uključujući zračenja koja prouzrokuju neželjene operacije.

Promene ili modifikacije, koje nije izričito dozvolio **Hilti**, mogu ograničiti pravo korisnika na stavljanje alata u pogon.

RoHS (Direktiva za ograničenje upotrebe opasnih supstanci)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ova tabelu važi za tržište Kine.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ova tabela važi za tržište u Tajvanu.

14 Hilti litijum-jonske akumulatorske baterije

Sigurnosna uputstva i uputstva za upotrebu

U ovoj dokumentaciji se koristi termin akumulatorska baterija za ponovo punjive Hilti litijum-jonske akumulatorske baterije, u kojima se nalazi više litijum-jonskih ćelija. One su predodređene za Hilti električne alate i smeju sa samo sa njima koristiti. Koristite samo originalne **Hilti** akumulatorske baterije!

Opis

Hilti akumulatorske baterije su opremljene sistemom za menadžment ćelija i zaštitu ćelija.

Akumulatorske baterije se sastoje iz ćelija koje sadrže litijum-jonski materijal za akumulaciju, koji omogućava specifičnu energetsku gustinu. Litijum-jonske ćelije podležu veoma malom memorijskom efektu, ali su veoma osetljive na primenu sile, duboko pražnjenje ili visoke temperature.

Odobrene proizvode za **Hilti** akumulatorske baterije možete pronaći u **Hilti Store** ili na internetu: **www.hilti.group**

Sigurnost

- **Poštujte sledeće bezbednosne napomene za bezbedno rukovanje i korišćenje litijum-jonskih akumulatorskih baterija.** Nepridržavanje može dovesti do iritacije kože, teških povreda usled korozije, hemijskih opekotina, požara i / ili eksplozija.
- Pažljivo rukujte akumulatorskim baterijama, kako biste izbegli oštećenja i isticanje tečnosti koja je jako štetna po zdravlje!
- Nad akumulatorskim baterijama se ni u kom slučaju ne smeju vršiti izmene niti se njima sme manipulisati!
- Akumulatorska baterija se ne sme rastavljati, gnječiti, zagrevati iznad 80°C ili spaljivati.
- Ne koristite ili ne punite akumulatorske baterije, koje su pretrpele strujni udar ili su oštećene na neki drugi način. Redovno kontrolišite da li na vašim akumulatorskim baterijama ima oštećenja.
- Nikada ne koristite reciklirane ili popravljene akumulatorske baterije.
- Nikada ne koristite akumulatorsku bateriju ili električni alat sa akumulatorskim pogonom kao udarni alat.
- Nikada ne izlažite akumulatorske baterije direktnom sunčevom zračenju, povećanoj temperaturi, varničenju ili otvorenom plamenu. To može da dovede do eksplozija.
- Ne dodirujte polove baterije svojim prstima, alatima, nakitom ili drugim predmetima koji provode struju. To može oštetiti akumulatorsku bateriju i izazvati materijalnu štetu i povrede.
- Držite akumulatorske baterije dalje od kiše, vlage i tečnosti. Tečnost koja je prodrla može prouzrokovati kratke spojeve, strujne udare, požare i eksplozije.
- Upotrebljavajte samo punjače i električne alate koji su predviđeni za taj tip akumulatorske baterije. Da biste to uradili, obratite pažnju na podatke u odgovarajućim uputstvima za upotrebu.
- Ne koristite i ne skladištite bateriju u okolini u kojoj postoji opasnost od eksplozije.
- Ako je akumulatorska baterija suviše vruća da biste je držali u ruci, onda je moguće da je neispravna. Akumulatorsku bateriju postavite na pregledno, nezapaljivo mesto koje je dovoljno udaljeno od zapaljivih materijala. Sačekajte da se akumulatorska baterija ohladi. Ukoliko je akumulatorska baterija nakon sat vremena i dalje suviše vruća da biste je držali u ruci, to znači da je neispravna. Postupite prema uputstvima u poglavlju **Mere u slučaju požara akumulatorske baterije**.

Postupanje kod oštećenih akumulatorskih baterija

- Ako je akumulatorska baterija oštećena, uvek kontaktirajte **Hilti** servis.
- Nemojte koristiti akumulatorsku bateriju iz koje izlazi tečnost.
- Ako tečnost izlazi, izbegavajte direktan kontakt sa očima i/ili kožom. Kada tretirate tečnost iz baterije, uvek nosite zaštitne rukavice i zaštitne naočare.
- Da biste uklonili iscurelu tečnost iz baterije, koristite odobreno hemijsko sredstvo za čišćenje. Obratite pažnju na lokalne propise za čišćenje tečnosti iz baterije.
- Ubacite neispravnu akumulatorsku bateriju u nezapaljivu posudu i prekrijte je sa suvim peskom, kredom ($CaCO_3$) ili silikatom (Vermiculit). Zatim hermetički zatvorite poklopac i posudu držite daleko od zapaljivih gasova, tečnosti ili predmeta.
- Posudu odložite u otpad u **Hilti Store** ili se obratite preduzeću za odlaganje koje je nadležno za vas. **Obratite pažnju na lokalne propise za transport oštećenih akumulatorskih baterija!**

Postupanje kod nefunkcionalnih akumulatorskih baterija

- Obratite pažnju na neuobičajeno ponašanje u radu akumulatorske baterije poput problema sa punjenjem, dužim vremenima punjenja, znatnim padom performansi, neuobičajenom radu LED-a ili kod iscurelih tečnosti. Sve su to naznake unutrašnjih problema.
- Ako sumnjate na unutrašnji problem sa akumulatorskom baterijom, kontaktirajte **Hilti** servis.
- Ako akumulatorska baterija više ne funkcioniše, ne može da se puni ili ako dolazi do curenja tečnosti, morate je odložiti u otpad. Pogledajte poglavlje **Održavanje i odlaganje u otpad**.

Mere u slučaju požara kod akumulatorske baterije

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od požara akumulatorske baterije! Akumulatorska baterija koja gori ispušta opasne i eksplozivne tečnosti i isparenja, što može dovesti do povreda usled korozije, opekotina ili eksplozija.

- Nosite ličnu zaštitnu opremu, ako gasite požar nad akumulatorskom baterijom.

- Obezbedite dovoljnu provetrenost kako bi opasna i eksplozivna isparenja mogla da izlaze.
- Odmah napustite prostoriju kod intenzivne pojave dima.
- U slučaju iritacije disajnih puteva konsultujte lekara.
- Pre nego što pokušate da ugasite požar, pozovite vatrogasnu službu.
- Požare akumulatorskih baterija gasite samo vodom sa što veće udaljenosti. Protivpožarni aparati i protivpožarna ćebad su neefikasna kod litijum-jonskih akumulatora. Požari u okruženju se mogu gasiti uobičajenim sredstvima za gašenje.

- Nemojte pokušavati da pomerate velike količine zapaljenih akumulatorskih baterija. Iz bližeg okruženja uklonite materijale koji nisu obuhvaćeni požarom i tako izolujte akumulatorsku bateriju.

U slučaju akumulatorske baterije koja ne može da se ohladi, koja se dimi ili koja gori:

- Podignite je pomoću lopate i ubacite je u kofu sa vodom. Kroz efekat hlađenja se smanjuje opasnost od širenja požara na akumulatorske baterijske ćelije, koje još uvek nisu dostigle kritičnu temperaturu za paljenje.
- Akumulatorsku bateriju ostavite najmanje 24 sata u kofi, sve dok se potpuno ne ohladi.
- Pogledajte poglavlje **Postupanje kod oštećenih akumulatorskih baterija**.

Podaci o transportu i skladištenju

- Radna temperatura okoline između -17°C i +60°C / 1°F i 140°F.
- Temperatura skladištenja između -20°C i +40°C / -4°F i 104°F.
- Akumulatorske baterije nemojte ostavljati na punjaču. Akumulatorsku bateriju nakon punjenja uvek skinite sa punjača.
- Po mogućnosti, akumulatorske baterije skladištite na hladnom i suvom mestu. Skladištenje na hladnom mestu povećava vreme rada akumulatorske baterije. Nikada ne ostavljajte akumulatorske baterije na suncu, na izvorima toplote ili iza staklenih površina.
- Akumulatorske baterije ne smete slati poštom. Obratite se kompaniji za slanje pošiljki, ako želite da pošaljete neoštećene akumulatorske baterije.
- Akumulatorske baterije nikada nemojte da transportujete bez ambalaže. Akumulatorske baterije bi trebalo tokom transporta zaštititi od prekomernih udaraca i od materijala koji sprovode struju ili izolovati od drugih akumulatorskih baterija, kako se ne bi dodirnule sa drugim polom baterije i prouzrokovale kratak spoj. **Obratite pažnju na vaše lokalne propise za transport akumulatorskih baterija.**

Održavanje i odlaganje u otpad

- Akumulatorske baterije održavajte čistim i daleko od ulja i masti. Ne izlažite akumulatorsku bateriju nepotrebnoj prašini ili prljavštini. Očistite akumulatorsku bateriju suvom, mekom četkicom ili čistom, suvom krpom.
- Nikada ne koristite akumulatorsku bateriju ukoliko su prorezi za ventilaciju začepljeni. Proreze za ventilaciju oprezno očistite suvom, mekom četkom.
- Sprečite prodiranje stranih tela u unutrašnjost.
- Ne dozvolite da tečnost prodre u akumulatorsku bateriju. Ako je tečnost prodrla u akumulatorsku bateriju, tretirajte je kao oštećenu akumulatorsku bateriju i izolujte je u nezapaljivu posudu.
  - Pogledajte poglavlje **Postupanje kod oštećenih akumulatorskih baterija**.
- Nestručno uklanjanje na otpad može da izazove opasnost po zdravlje prouzrokovanu ispuštanjem gasova ili tečnosti. Uklonite na otpad akumulatorsku bateriju u vašoj **Hilti Store** ili se obratite preduzeću za odlaganje koje je nadležno za vas. **Obratite pažnju na lokalne propise za transport oštećenih akumulatorskih baterija!**
- Akumulatorske baterije ne odlažite u kućne otpatke.
- Akumulatorske baterije uklonite na otpad tako da ne mogu da dospeju u ruke dece. Prekrijte priključke materijalom koji ne sprovodi struju, kako biste izbegli kratak spoj.

Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Содержание

1 Данные руководства по эксплуатации 451
1.1 К настоящему руководству по эксплуатации 451
1.2 Пояснение к знакам 452
1.3 Символы в зависимости от устройства 453
1.4 Наклейка на устройстве 453
2 Безопасность 453
2.1 Общие указания по технике безопасности 453
2.2 Дополнительные указания по технике безопасности для лазерных измерительных инструментов/устройств 455
2.3 Дополнительные указания по технике безопасности 455

2.4 Электромагнитная совместимость . . . 455
2.5 Лазерные устройства класса 2 . . . 455
2.6 Аккуратное обращение с аккумуляторами и их правильное использование . . . 455
3 Описание . . . 457
3.1 Обзор устройства 1 . . . 457
3.2 Использование по назначению . . . 457
3.3 Особенности . . . 457
3.4 Комплект поставки . . . 458
3.5 Рабочие сообщения . . . 458
3.6 Индикации состояния литий-ионного аккумулятора . . . 458
4 Технические данные . . . 459
4.1 Информация об устройстве . . . 459
4.2 Аккумулятор . . . 460
5 Подготовка к работе . . . 460
5.1 Зарядка аккумулятора . . . 460
5.2 Установка аккумулятора . . . 461
5.3 Извлечение аккумулятора . . . 461
5.4 Защита от падения . . . 461
6 Управление . . . 461
6.1 Включение лазерных лучей . . . 461
6.2 Нивелирование двух точек на расстоянии с помощью кнопки точной настройки . . . 462
6.3 Настройка лазерного луча для функции «Наклонная линия» . . . 462
6.4 Активация/деактивация режима работы с лазерным приемником . . . 462
6.5 Выключение лазерных лучей . . . 462
6.6 Примеры использования . . . 462
7 Уход и техническое обслуживание . . . 464
7.1 Проверка . . . 465
7.2 Сервисная служба **Hilti** (измерительная техника) . . . 468
8 Транспортировка и хранение . . . 468
9 Помощь при неисправностях . . . 468
10 Утилизация . . . 469
11 Гарантия производителя . . . 469
12 Предписание FCC (для США)/предписание IC (для Канады) . . . 469
13 Дополнительная информация . . . 471
14 Литий-ионные аккумуляторы Hilti . . . 472

1 Данные руководства по эксплуатации

1.1 К настоящему руководству по эксплуатации

Импортер и уполномоченная изготовителем организация

- (RU) Российская Федераци
  АО "Хилти Дистрибьюшн ЛТД", 141402, Московская область, г. Химки, ул. Ленинградская, стр. 25, комната 15.26
- (BY) Республика Беларусь
  ИООО "Хилти БиУай", 222750, Минская область, Дзержинский район, Р-1, 18-й км, 2 (около д. Слободка), помещение 1-34
- (KZ) Республика Казахстан
  ТОО "Хилти Казахстан", 050057, г. Алматы, Бостандыкский район, ул. Тимирязева, дом 42/15, литер 012 (корпус15)

- (AM) Республика Армения
  ООО "ЭЙЧ-КОН", 0070, г. Ереван, ул. Ерванда Кочара 19/28

Страна производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Дата производства: см. маркировочную табличку на оборудовании.

Соответствующий сертификат можно найти по адресу: www.hilti.ru

Специальных требований к условиям хранения, транспортировки и использования, кроме указанных в руководстве по эксплуатации, нет.

Срок службы изделия составляет 5 лет.

- **Предупреждение!** Перед использованием изделия убедитесь в том, что вы полностью изучили прилагаемое к нему руководство по эксплуатации, включая приводимые там инструкции, указания по технике безопасности и предупреждения, иллюстрации и технические характеристики. В частности, ознакомьтесь со всеми инструкциями, указаниями по технике безопасности и предупреждениями, иллюстрациями, техническими характеристиками, а также компонентами и функциями. Несоблюдение этих требований может привести к поражению электрическим током, возгоранию, серьезным травмам или смертельному исходу. Храните руководство по эксплуатации, включая все инструкции, указания по технике безопасности и предупреждения, для последующего использования.
- Изделия HILTI предназначены для профессионального использования, поэтому они должны эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться только уполномоченным и обученным персоналом. Этот персонал должен пройти специальный инструктаж по технике безопасности. Использование изделия и его оснастки не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом могут представлять опасность.
- Прилагаемое руководство по эксплуатации соответствует уровню технического прогресса на момент сдачи в печать. Актуальная версия всегда доступна в режиме онлайн на веб-сайте Hilti с описанием изделия. Для этого перейдите по ссылке или QR-коду, приводимым в настоящем руководстве по эксплуатации с обозначением символом .
- Руководство по эксплуатации должно всегда находиться в легкодоступном месте рядом с изделием. При смене владельца обязательно передавайте настоящее руководство по эксплуатации вместе с изделием.

1.2 Пояснение к знакам

1.2.1 Предупреждающие указания

Предупреждающие указания служат для предупреждения об опасностях при обращении с изделием. Используются следующие сигнальные слова:

⚠ ОПАСНО

ОПАСНО !

- Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая влечет за собой тяжелые травмы или смертельный исход.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжелые травмы или смертельный исход.

⚠ ОСТОРОЖНО

ОСТОРОЖНО !

- Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой травмы или повреждение оборудования (материальный ущерб).

1.2.2 Символы, используемые в руководстве

В этом руководстве используются следующие символы:

	Соблюдать руководство по эксплуатации
	Указания по эксплуатации и другая полезная информация

	Перекрестная ссылка
	Обращение с материалами, пригодными для вторичной переработки
	Не выбрасывайте электроинструменты и аккумуляторы вместе с бытовым мусором!
	Hilti Литий-ионный аккумулятор
	Зарядное устройство **Hilti**

1.2.3 Символы на изображениях

На изображениях используются следующие символы:

2	Эти цифры указывают на соответствующее изображение в начале данного руководства.
3	Нумерация на иллюстрациях указывает на важные рабочие операции или на компоненты (детали), важные для рабочих операций. В тексте эти рабочие операции или компоненты выделены соответствующими номерами, например **(3)**.
11	Номера позиций используются в **обзорном** изображении. В **обзоре изделия** они указывают на номера в экспликации.
!	Этот знак должен привлечь особое внимание пользователя при обращении с изделием.

1.3 Символы в зависимости от устройства

1.3.1 Символы на устройстве

На устройстве могут использоваться следующие символы:

	Устройство поддерживает технологию NFC, совместимую с платформами iOS и Android.
	Постоянный ток
	Серия используемых литий-ионных аккумуляторов **Hilti**. Соблюдайте указания, приведенные в главе **Использование по назначению**.
	Маятник блокирован (наклонный лазерный луч)
	Маятник разблокирован (активирована функция автоматического нивелирования)

1.4 Наклейка на устройстве

Данные лазера

LASER 2	ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ! ИЗБЕГАТЬ ПРЯМОГО ВИЗУАЛЬНОГО КОНТАКТА С ИСТОЧНИКОМ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ! УСТРОЙСТВО С КЛАССОМ ЛАЗЕРА 2. Соответствует классу лазера 2 согласно классификации стандарта IEC60825-1/EN60825-1:2014 и CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Безопасность

2.1 Общие указания по технике безопасности

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прочтите все указания по технике безопасности и инструкции.** При неправильном обращении измерительные устройства могут представлять опасность. Несоблюдение этих указаний по технике безопасности и руководств может привести к повреждениям сканера и/или тяжелым травмам персонала.

Сохраните все указания по технике безопасности и инструкции для следующего пользователя.

Безопасность рабочего места

- **Следите за чистотой и хорошей освещенностью на рабочем месте.** Беспорядок на рабочем месте или плохое освещение могут привести к несчастным случаям.
- **Не используйте сканер во взрывоопасной зоне, где имеются горючие жидкости, газы или пыль.**
- **Не разрешайте детям и посторонним приближаться к сканеру во время проведения работ.**
- **Используйте сканер только в пределах его технических характеристик.**
- **Соблюдайте региональные правила техники безопасности.**

Электрическая безопасность

- **Предохраняйте сканер от дождя или воздействия влаги.** Проникшая влага может привести к образованию коротких замыканий, ударам электрическим током, ожогам или взрывам.
- **Несмотря на то, что сканер защищен от проникновения влаги, его следует вытереть насухо, перед тем как положить в переносную сумку.**

Безопасность персонала

- **Будьте внимательны, следите за своими действиями и серьезно относитесь к работе с измерительным устройством. Не пользуйтесь измерительным устройством, если вы устали или находитесь под действием наркотиков, алкоголя или медикаментов.** Незначительная ошибка при невнимательной работе с измерительным устройством может стать причиной серьезного травмирования.
- **Старайтесь избегать неестественных поз при работе. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.**
- **Используйте средства индивидуальной защиты.** Использование средств индивидуальной защиты снижает риск травмирования.
- **Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и таблички.**
- **Избегайте непреднамеренного включения сканера. Убедитесь в том, что сканер выключен, прежде чем вставить аккумулятор, поднимать или переносить устройство.**
- **Применяйте сканер и его оснастку согласно указаниям по использованию устройств именно этого типа. Учитывайте при этом рабочие условия и характер выполняемой работы.** Использование сканера не по назначению может привести к опасным ситуациям.
- **Не пребывайте в ложной уверенности в собственной безопасности и не пренебрегайте правилами техники безопасности для измерительных устройств, даже если вы являетесь их опытным пользователем.** Неосторожное обращение может в течение долей секунды стать причиной получения тяжелых травм.
- **Запрещается использовать сканер вблизи медицинского оборудования.**

Использование и обслуживание измерительного устройства

- **Используйте сканер и его принадлежности только в технически исправном состоянии.**
- **Храните неиспользуемые измерительные устройства в местах, недоступных для детей. Не позволяйте использовать сканер лицам, которые не ознакомлены с ним или не читали данных инструкций.** Измерительные устройства представляют собой опасность в руках неопытных пользователей.
- **Обеспечьте тщательный уход за измерительными устройствами. Проверяйте безупречное функционирование подвижных частей, легкость их хода, целостность или отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на работу измерительного устройства. Сдавайте поврежденные части измерительного устройства в ремонт до его использования.** Причиной многих несчастных случаев является несоблюдение правил технического обслуживания измерительных устройств.
- **Категорически запрещается вносить изменения в конструкцию сканера или выполнять недопустимые манипуляции с ним.** Изменения или модификации, которые не были разрешены фирмой **Hilti**, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию сканера.
- **Перед проведением важных измерений, а также в случае падения или иных механических воздействий на сканер необходимо проверять его точность.**
- **Результаты измерений могут искажаться вследствие определенных условий внешней среды,** К ним относятся, например, близость устройств/приборов, генерирующих сильные магнитные или электромагнитные поля, вибрации и изменения температуры.
- **Быстро изменяющиеся условия проведения сканирования могут нарушить точность его результатов.**

- **В случае резкой смены температуры перед тем, как использовать сканер, подождите, пока он не примет температуру внешней среды.** Значительная разница в температуре между сканером и внешней средой может приводить к ошибкам при сканировании.
- **При использовании адаптеров и принадлежностей убедитесь в том, что они надежно закреплены.**
- **Хотя сканер предназначен для использования в сложных условиях на строительных площадках, с ним, как и с другими оптическими и электрическими приборами (биноклями, очками, фотоаппаратами), следует обращаться с осторожностью.**
- **Следите за соблюдением указанной рабочей температуры и температуры хранения.**

2.2 Дополнительные указания по технике безопасности для лазерных измерительных инструментов/устройств

- **При неправильном вскрытии инструмента/устройства возможно появление лазерного излучения, превышающего класс 2.** Сдавайте устройство в ремонт только в сервисный центр **Hilti**.
- **Обеспечьте защиту зоны измерения. Убедитесь в том, что при установке измерительного инструмента/устройства луч лазера не направлен на других людей или на вас.** Лазерные лучи должны проходить значительно выше или ниже уровня глаз.
- Во избежание неточности измерений следите за чистотой окна выхода лазерного луча.
- Перед измерениями/использованием и несколько раз во время использования проверяйте точность измерительного инструмента/измерительного устройства.
- Результаты измерений вблизи (свето)отражающих объектов или поверхностей, через стекло или аналогичные материалы могут быть неточными.
- Монтируйте измерительный инструмент/измерительное устройство на подходящем креплении, на штативе или на ровной поверхности.
- Проводить работы с геодезическими рейками вблизи проводов высокого напряжения не разрешается!
- Убедитесь в том, что рядом не используется никакой другой лазерный измерительный инструмент, который может оказывать воздействие на работу применяемого вами устройства.
- Не давайте лазерным лучам выходить за контролируемые области.

2.3 Дополнительные указания по технике безопасности

- Опасность травмирования вследствие падения инструментов и/или принадлежностей. Перед началом работы убедитесь в том, что аккумулятор и установленная принадлежность надежно закреплены.
- Для обеспечения максимальной точности спроецируйте луч на ровную вертикальную плоскость. При этом выровняйте устройство перпендикулярно плоскости проецирования.

2.4 Электромагнитная совместимость

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, фирма **Hilti** не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильного излучения, способного привести к ошибкам в работе. В этих или иных случаях, когда результаты измерений могут оказаться недостоверными, следует проводить контрольные измерения. Фирма **Hilti** также не исключает возможности появления помех при эксплуатации устройства из-за воздействия других устройств/приборов (например, навигационного оборудования, используемого в самолетах).

2.5 Лазерные устройства класса 2

Данное устройство соответствует классу лазера 2 по IEC/EN 60825-1:2014 и CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данных устройств не требует принятия дополнительных мер защиты. В любом случае нельзя смотреть непосредственно в источник лазерного излучения так же, как не рекомендуется смотреть на солнце. При непосредственном воздействии лазерного излучения на органы зрения закройте глаза и отведите голову из зоны излучения. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

2.6 Аккуратное обращение с аккумуляторами и их правильное использование

- **Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для безопасного обращения и использования литий-ионных аккумуляторов.** Их несоблюдение может привести к раздражениям кожи, серьезным травмам, химическим ожогам, возгоранию и/или взрывам.
- Используйте аккумуляторы только в технически исправном состоянии.

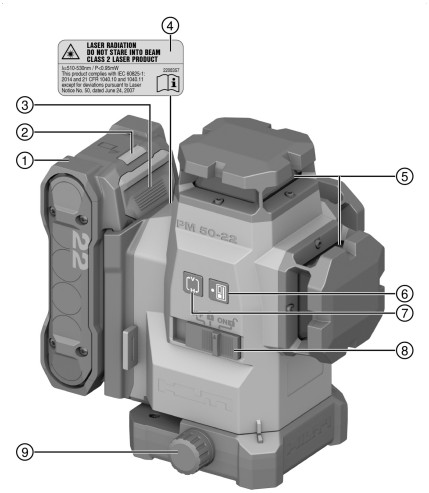
- Обращайтесь с аккумуляторами осторожно, чтобы не допустить повреждений и предотвратить выход жидкостей, представляющих серьезную опасность для здоровья!
- Категорически запрещается вносить изменения в конструкцию аккумуляторов или выполнять недопустимые манипуляции с ними!
- Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры выше 80 °C (176 °F) или сжигать аккумуляторы.
- Не используйте или не заряжайте аккумуляторы, которые подвергались механическим (ударным) нагрузкам или получили повреждение каким-либо иным образом. Регулярно проверяйте используемые вами аккумуляторы на признаки повреждений.
- Категорически запрещается использовать восстановленные аккумуляторы или аккумуляторы после вторичной переработки.
- Категорически запрещается использовать аккумулятор или работающие от аккумулятора электроинструменты в качестве ударного инструмента.
- Категорически запрещается подвергать аккумуляторы воздействию прямого солнечного излучения, высокой температуры, искр или открытого пламени. Это может привести к взрывам.
- Не касайтесь аккумуляторных клемм (полюсов) пальцами, рабочими инструментами, украшениями или иными токопроводящими предметами. Это можно повредить аккумулятор, а также привести к материальному ущербу и травмам.
- Предохраняйте аккумуляторы от дождя, повышенной влажности и жидкостей. Проникшая влага может привести к коротким замыканиям, ударам электрическим током, ожогам, возгоранию или взрывам.
- Используйте только допущенные для данного типа аккумуляторов зарядные устройства и электроинструменты. Соблюдайте указания, приводимые в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Не используйте или не храните аккумулятор во взрывоопасных зонах.
- Слишком сильный нагрев аккумулятора (такой, что до него невозможно дотронуться) указывает на его возможный дефект. Разместите аккумулятор на безопасном расстоянии от воспламеняющихся материалов в хорошо просматриваемом и пожаробезопасном месте. Дайте остыть аккумулятору. Если по истечении одного часа аккумулятор все еще остается таким горячим, что его нельзя взять в руки, это означает, что он неисправен. Обратитесь в сервисную службу **Hilti** или изучите документ «Указания по технике безопасности и использованию литий-ионных аккумуляторов **Hilti**».

Соблюдайте специальные директивы по транспортировке, хранению и использованию литий-ионных аккумуляторов. 468

Ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и использованию литий-ионных аккумуляторов **Hilti**, которые можно посмотреть путем сканирования QR-кода в конце этого руководства по эксплуатации.

3 Описание

3.1 Обзор устройства 1



① Аккумулятор
② Индикатор статуса аккумулятора
③ Кнопка деблокировки аккумулятора
④ Предупреждающая наклейка
⑤ Окно выхода лазерного луча
⑥ Кнопка режима работы с приемником
⑦ Кнопка выбора режима проецирования линий
⑧ Переключатель «Вкл./Выкл.» и «Блокировка/Разблокировка маятника»
⑨ Поворотная кнопка для точной настройки

3.2 Использование по назначению

Это устройство представляет собой многолучевой лазерный нивелир с функцией автоматического нивелирования (самовыравнивания). С его помощью один человек может разметить угол 90°, выполнить горизонтальное нивелирование, произвести выравнивание объектов и точно определить вертикаль.

Нивелир предназначен для использования преимущественно внутри помещений и не может использоваться как ротационный лазер. При использовании вне помещений следите за тем, чтобы типовые условия соответствовали условиям внутри помещения или работы проводились с использованием лазерного приемника **Hilti**.

Возможные области применения:

- разметка расположения перегородок (перпендикулярность и вертикальность);
- проверка и перенос прямых углов;
- выравнивание частей сооружения/монтажного оборудования и других элементов конструкций по трем осям;
- перенос точек разметки с пола на потолок.
- С этим устройством разрешается использовать только указанные в этой таблице литий-ионные аккумуляторы **Hilti** Nuron серии B 22.
- Для зарядки этих аккумуляторов используйте только зарядные устройства **Hilti** указанных в этой таблице серий.

3.3 Особенности

Устройство проецирует три зеленых лазерных луча (линии) в диапазоне 360° на расстояние до 40 м, а также пять точек пересечения лучей (спереди, сзади, слева, справа и вверху). Рабочая дальность зависит от яркости освещения окружающей среды.

Спереди слева (если смотреть с обратной стороны нивелира) на устройстве имеется точка отсчета, направленная вниз. Обратная сторона — это сторона, где установлен аккумулятор.

Лазерные лучи могут включаться как раздельно (только вертикальные или только горизонтальный), так и вместе. Для работы с наклонным лазерным лучом маятниковый механизм самонивелирования блокируется.

3.4 Комплект поставки

Многолучевой лазерный нивелир, кейс, руководство по эксплуатации, сертификат производителя.

Другие системные принадлежности, допущенные для использования с этим устройством, см. в **Hilti Store** или на сайте **www.hilti.group**

3.5 Рабочие сообщения

Состояние	Значение
Лазерный луч мигает два раза каждые 10 с (маятник не блокирован) или каждые 2 с (маятник блокирован).	Элементы питания почти разряжены.
Лазерный луч мигает пять раз, после этого горит непрерывно.	Активация или деактивация режима приемника.
Лазерный луч мигает с очень высокой частотой.	Самовыравнивание нивелира не происходит.
Лазерный луч мигает каждые 5 с.	Режим «Наклонный луч»; маятник блокирован, вследствие этого лучи не отнивелированы.

3.6 Индикации состояния литий-ионного аккумулятора

Литий-ионные аккумуляторы **Hilti** Nuron оснащены светодиодами для индикации уровня заряда, сигналов ошибки и состояния аккумулятора.

3.6.1 Индикация уровня заряда и сигналов ошибки

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие падения аккумулятора!

- При вставленном аккумуляторе путем нажатия кнопки разблокировки убедитесь в правильной повторной фиксации аккумулятора в используемом электроинструменте.

Для получения одной из следующих индикаций коротко нажмите кнопку разблокировки аккумулятора.

Уровень заряда, а также возможные неисправности также отображаются в течение всего времени, пока подключенный (к аккумулятору) электроинструмент включен.

Состояние	Значение
Четыре (4) светодиода непрерывно горят зеленым.	Уровень заряда: от 100 % до 71 %
Три (3) светодиода непрерывно горят зеленым.	Уровень заряда: от 70 % до 51 %
Два (2) светодиода непрерывно горят зеленым.	Уровень заряда: от 50 % до 26 %
Один (1) светодиод непрерывно горит зеленым.	Уровень заряда: от 25 % до 10 %
Один (1) светодиод мигает зеленым с низкой частотой.	Уровень заряда: < 10 %
Один (1) светодиод мигает зеленым с высокой частотой.	Литий-ионный аккумулятор полностью разряжен. Зарядите аккумулятор. Если светодиод после зарядки аккумулятора все еще мигает с высокой частотой, обратитесь в сервисную службу **Hilti**.
Один (1) светодиод мигает желтым с высокой частотой.	Литий-ионный аккумулятор или подключенный к нему электроинструмент перегружены, слишком горячие или слишком холодные, или имеет место другая ошибка. Обеспечьте доведение электроинструмента и аккумулятора до рекомендуемой рабочей температуры и не перегружайте электроинструмент при его использовании. Если сигнал остается, обратитесь в сервисную службу **Hilti**.

Состояние	Значение
Один (1) светодиод горит желтым.	Литий-ионный аккумулятор и сопряженный с ним электроинструмент несовместимы друг с другом. Обратитесь в сервисный центр **Hilti**.
Один (1) светодиод мигает красным с высокой частотой.	Литий-ионный аккумулятор заблокирован и его дальнейшее использование невозможно. Обратитесь в сервисный центр **Hilti**.

3.6.2 Индикаторы состояния аккумулятора

Для запроса состояния аккумулятора удерживайте кнопку разблокировки нажатой в течение более 3 с. Система не распознает потенциальное нарушение работы аккумуляторной батареи вследствие неправильного обращения, например, падения, проколов, внешнего термического воздействия и т. д.

Состояние	Значение
Все светодиоды загораются в виде бегущего огня, после чего один (1) светодиод горит зеленым.	Аккумулятор можно продолжать использовать.
Все светодиоды загораются в виде бегущего огня, после чего один (1) светодиод мигает желтым с высокой частотой.	Не удалось завершить запрос состояния аккумулятора. Повторите процесс или обратитесь в сервисную службу **Hilti**.
Все светодиоды загораются в виде бегущего огня, после чего один (1) светодиод горит красным.	В случае возможности дальнейшего использования подключенного электроинструмента оставшаяся емкость аккумулятора составляет < 50 %. Если подключенный электроинструмент больше использовать невозможно, ресурс аккумулятора исчерпан и аккумулятор следует заменить. Обратитесь в сервисный центр **Hilti**.

4 Технические данные

4.1 Информация об устройстве

Рабочая дальность лучей и точки пересечения без лазерного приемника		≤ 40 м (≤ 131 фут — 3 дюйм)
Рабочая дальность лучей и точки пересечения с лазерным приемником		2 м ... 65 м (6 фут — 7 дюйм ... 213 фут — 3 дюйм)
Время автоматического нивелирования (станд.)		3 с
Диапазон автоматического нивелирования (станд.)		±4,25°
Точность		±3,0 мм на расст. 10 м (±0,12 дюйм на расст. 32 фут — 10 дюйм)
Толщина луча (станд.)	**5 м**	2,5 мм (0,10 дюйм)
	10 м	4,0 мм (0,16 дюйм)
Класс лазера		Класс 2, видимый, 510–530 нм
Время работы (станд., все лучи включены)	**B 22-55**	14 ч при 24 °C (14 ч при 75 °F)
	B 22-85	24 ч при 24 °C (24 ч при 75 °F)
Время работы (станд., включены только горизонтальные/вертикальные лучи)	**B 22-55**	22 ч при 24 °C (22 ч при 75 °F)
	B 22-85	32 ч при 24 °C (32 ч при 75 °F)

Автоматическое отключение (активируется через)	1 ч
Степень защиты (не относится к аккумулятору Nuron B 22)	IP 54
Резьба штатива	BSW 5/8" | UNC1/4"
Расхождение луча	0,05 ... 0,08 мрад * 180°
Средняя выходная мощность (P_{AE} = доступная мощность лазерного излучения)	< 3 мВт Для лазеров класса 2 предельное значение доступной мощности лазерного излучения AEL class 2 составляет > 2 мВт
Длина волны (λ)	510 нм ... 530 нм ± 10 нм
Длительность импульса (tp)	< 80 мкс
Частота импульсов (f)	< 12 кГц
Масса согласно методу EPTA 01 без аккумулятора	1,29 кг
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	140 мм x 128 мм x 180 мм (5,5 дюйм x 5,0 дюйм x 7,1 дюйм)
Индикация рабочего состояния	Лазерные лучи и индикация состояния аккумулятора Nuron B 22
Рабочая температура	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Температура хранения	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Аккумулятор

Рабочее напряжение аккумулятора	21,6 В
Масса аккумулятора	См. главу «Использование по назначению»
Температура окружающей среды при эксплуатации	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Температура хранения	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Температура аккумулятора в начале зарядки	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Подготовка к работе

⚠ **ОСТОРОЖНО**

Опасность травмирования вследствие непреднамеренного ввода в эксплуатацию!

- Перед установкой аккумулятора убедитесь в том, что соответствующий электроинструмент выключен.

Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в этом руководстве по эксплуатации и на устройстве.

5.1 Зарядка аккумулятора

1. Перед зарядкой изучите руководство по эксплуатации зарядного устройства.
2. Убедитесь в том, что контакты аккумулятора и зарядного устройства чистые и сухие.
3. Заряжайте аккумулятор только в допущенном к эксплуатации зарядном устройстве. → 457

5.2 Установка аккумулятора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие короткого замыкания или падения аккумулятора!

- Перед установкой аккумулятора убедитесь в чистоте его контактов и контактов электроинструмента.
- Всегда проверяйте, правильно ли зафиксирован аккумулятор.

1. Перед первым использованием **Hilti** рекомендует полностью зарядить аккумулятор.
2. Прижмите аккумулятор так, чтобы он зафиксировался в аккумуляторном отсеке с характерным щелчком.
3. Проверьте надежность фиксации аккумулятора.

5.3 Извлечение аккумулятора

1. Нажмите кнопку деблокировки аккумулятора.
2. Извлеките аккумулятор из инструмента.

5.4 Защита от падения

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие падения электроинструмента и/или принадлежности!

- Используйте только предусмотренный для этого электроинструмента удерживающий трос **Hilti** для инструментов.
- Перед каждым использованием проверяйте точку крепления удерживающего троса для инструментов на возможные повреждения.

Соблюдайте национальные директивы по выполнению высотных работ.

Для защиты этого устройства от падения используйте только комбинацию из предохранителя **Hilti** для предупреждения случайного срабатывания при ударе #2293133 и удерживающего троса для инструментов **Hilti** #2261970.

- Закрепите предохранитель для предупреждения случайного срабатывания при ударе в монтажных отверстиях для принадлежностей. Проверьте надежность фиксации.
- Закрепите один крючок-карабин удерживающего троса для инструментов на предохранителе для предупреждения случайного срабатывания при ударе, а второй — на несущей конструкции. Проверьте надежность фиксации.

  Соблюдайте указания из руководств по эксплуатации предохранителя **Hilti** для предупреждения случайного срабатывания при ударе, а также удерживающего троса для инструментов **Hilti**.

6 Управление

ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования! Запрещается направлять лазерный луч на людей.

- Категорически запрещается смотреть на источник лазерного излучения без специальных средств защиты. При непосредственном воздействии лазерного излучения на органы зрения закройте глаза и отведите голову из зоны излучения.

Соблюдайте указания по технике безопасности и предупреждающие указания, приводимые в этом руководстве по эксплуатации и на устройстве.

6.1 Включение лазерных лучей

1. Установите переключатель в положение (Вкл./Разблокирован).
   - Активируются вертикальные лазерные линии.

2. Нажимайте кнопку выбора режима проецирования линий до тех пор, пока не будет установлен нужный режим.
   - Нивелир повторно переключается между режимами работы в следующей последовательности: «Вертикальные линии», «Вертикальная боковая линия», «Горизонтальная линия», «Вертикальная и горизонтальная линии».

6.2 Нивелирование двух точек на расстоянии с помощью кнопки точной настройки

1. Установите нивелир нижним вертикальным лучом по центру опорного перекрестия на полу.
2. Поворачивайте кнопку точной настройки, пока вертикальный лазерный луч не совпадет со второй, удаленной точкой отсчета.

6.3 Настройка лазерного луча для функции «Наклонная линия»

1. Установите переключатель в положение 🔒 (Вкл./Блокирован).
2. Нажимайте кнопку выбора режима проецирования линий до тех пор, пока не будет установлен нужный режим. → 461
   - В режиме «Наклонная линия» маятник блокирован и нивелир не отцентрован.
     Лазерный(-е) луч(-и) мигают каждые 5 с.

6.4 Активация/деактивация режима работы с лазерным приемником

Дальность действия лазерного приемника может быть ограничена вследствие обусловленной конструктивными причинами асимметрии лазерного луча и возможных помех в виде внешних источников света.

Выполняйте работы на стороне с более мощным лазерным излучением нивелира и избегайте проводить работы под прямым световым излучением, чтобы обеспечить оптимальную дальность действия. Сторонами с более мощным лазерным излучением являются задняя сторона, на которой закреплен аккумулятор, и расположенная напротив передняя сторона.

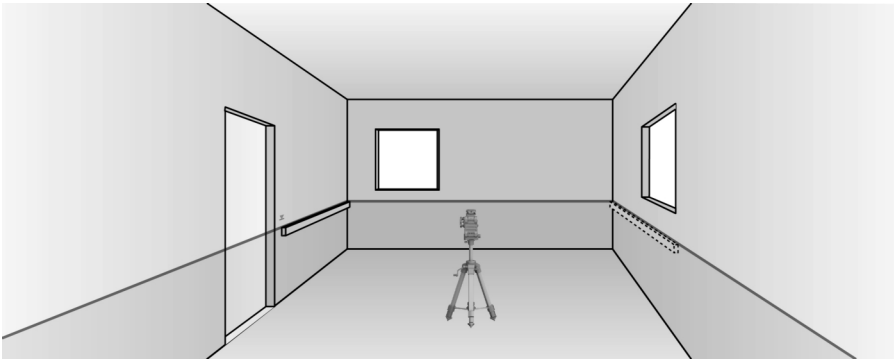
1. Для активации режима работы с приемником нажмите соответствующую кнопку. Пятикратное мигание лазерного луча сигнализирует включение режима.
2. Для деактивации режима работы с приемником нажмите соответствующую кнопку еще раз.
   - При выключении нивелира режим работы с приемником деактивируется.

6.5 Выключение лазерных лучей

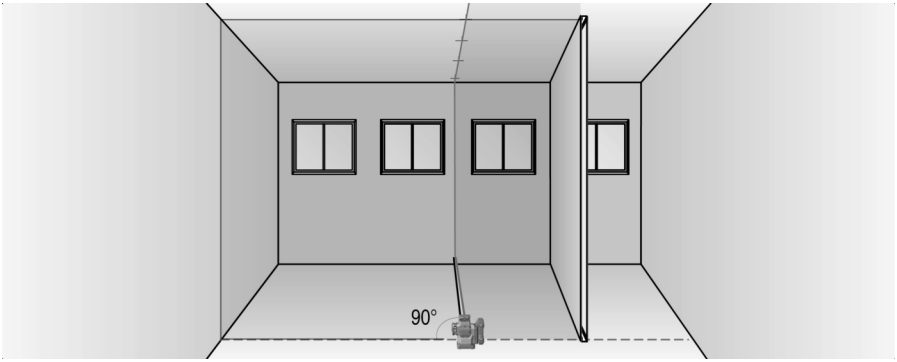
1. Установите переключатель в положение **OFF**.
   - Лазерный луч деактивируется, и маятник заблокируется.
2. Лазерный луч автоматически выключается, если аккумулятор разряжен.

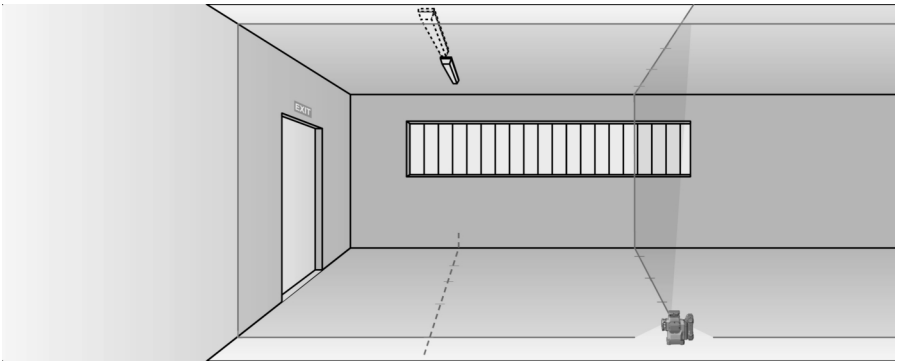
6.6 Примеры использования

6.6.1 Перенос высоты

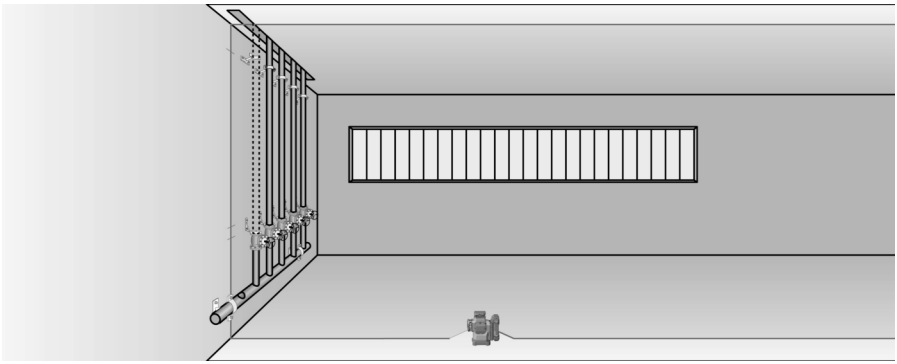


6.6.2 Установка гипсокартонных профилей для разделения помещений перегородками

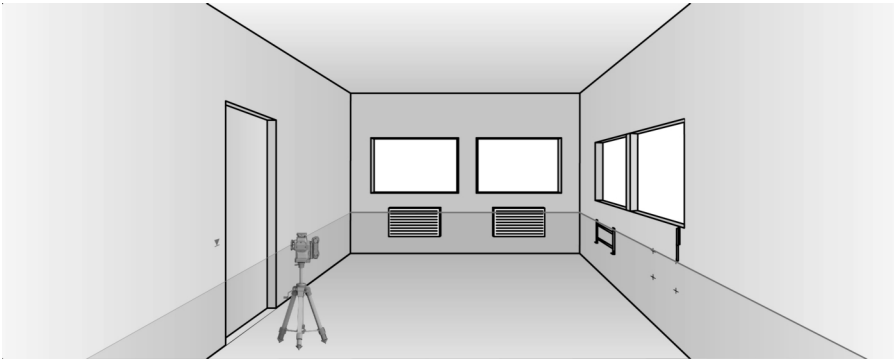




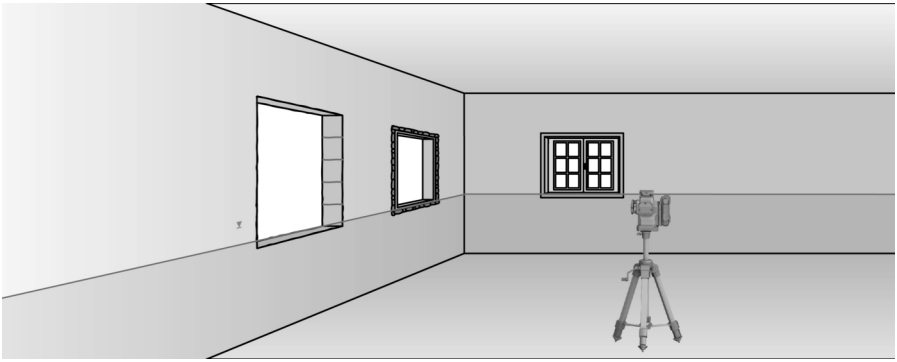
6.6.3 Вертикальное выравнивание трубопроводов



6.6.4 Выравнивание элементов системы отопления



6.6.5 Выравнивание дверей и оконных рам



7 Уход и техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при установленном аккумуляторе !

- ▸ Перед проведением любых работ по уходу и обслуживанию всегда извлекайте аккумулятор!

Уход за устройством

- Сдувайте пыль со стекла окна выхода лазерного луча. Не касайтесь стекла пальцами.
- Удаляйте налипшую грязь с осторожностью.
- Очищайте корпус только слегка увлажненной тканью. Не используйте средства по уходу с содержанием силикона, поскольку они могут повредить пластиковые детали.
- Для очистки контактов устройства используйте чистую сухую тряпку.

Уход за литий-ионными аккумуляторами

- Категорически запрещается использовать аккумулятор с забитыми вентиляционными прорезями. Осторожно очистите вентиляционные прорези сухой мягкой щеткой.
- Не допускайте чрезмерного запыления или загрязнения аккумулятора. Категорически запрещается подвергать аккумулятор чрезмерному воздействию влаги (например, опускать его в воду или оставлять под дождем).

  Если аккумулятор промокнет, обращайтесь с ним, как с поврежденным. Поместите его в контейнер из негорючего материала и обратитесь в сервисную службу **Hilti**.
- Аккумулятор должен быть чистым, без следов масла и смазки. Не допускайте чрезмерного скопления пыли или грязи на аккумуляторе. Очищайте аккумулятор сухой мягкой кистью или чистой и сухой тряпкой. Не используйте средства по уходу с содержанием силикона, поскольку они могут повредить пластиковые детали.

  Не прикасайтесь к контактам аккумулятора и не удаляйте с них смазку, нанесенную на заводе.

- Очищайте корпус только слегка увлажненной тканью. Не используйте средства по уходу с содержанием силикона, поскольку они могут повредить пластиковые детали.

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие удара электрического тока! Неквалифицированный ремонт компонентов электрической части может привести к получению серьезных травм и ожогам.

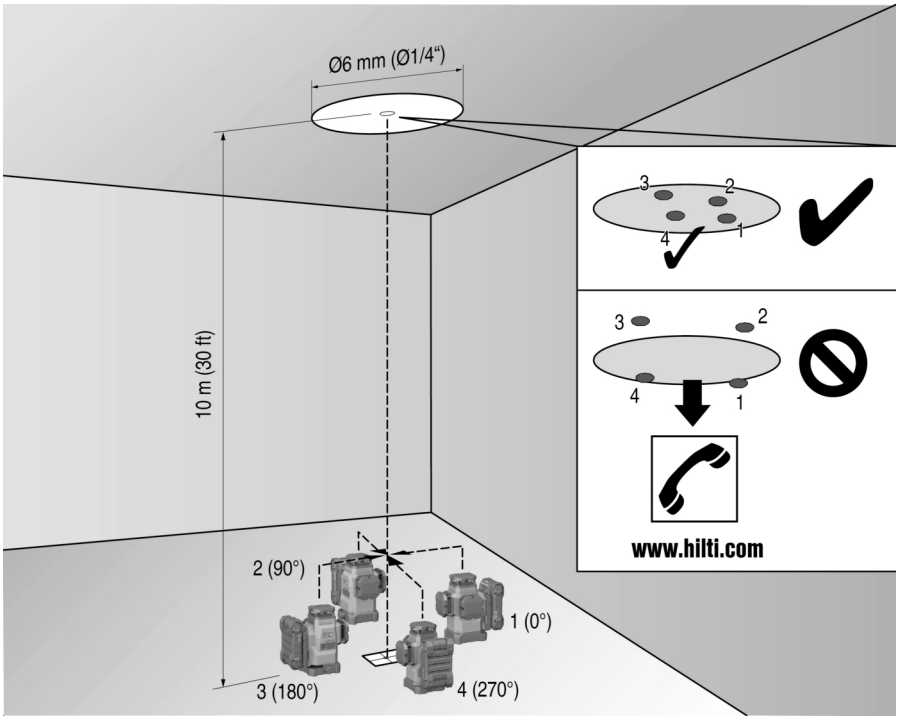
- ▸ Ремонт электрической части перфоратора поручайте только специалисту-электрику.

- Регулярно проверяйте все видимые части устройства на отсутствие повреждений, а элементы управления — на исправное функционирование.
- При повреждениях и/или функциональных сбоях не используйте устройство. Незамедлительно сдайте устройство для ремонта в сервисный центр **Hilti**.
- После ухода за устройством и его технического обслуживания установите все защитные приспособления на место и проверьте их исправное функционирование.

Для обеспечения безопасной эксплуатации используйте только оригинальные запасные части, расходные материалы и принадлежности. Допущенные **Hilti** запасные части, расходные материалы и принадлежности для этой машины вы можете найти в **Hilti Store** или на: **www.hilti.group**

7.1 Проверка

7.1.1 Проверка точки основания перпендикуляра



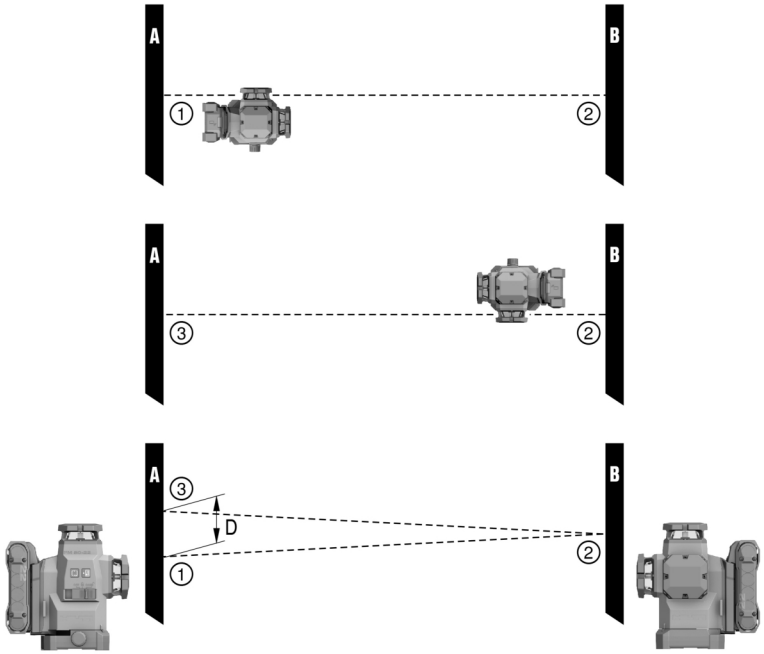
1. Сделайте отметку (в виде креста) на полу в каком-либо помещении с высоким потолком (например, на лестничной клетке с высотой потолка 10 м).
2. Установите нивелир на ровную горизонтальную поверхность.
3. Включите нивелир и разблокируйте маятник.
4. Установите нивелир таким образом, чтобы нижний зенитный луч был направлен в центр перекрестия, отмеченного на полу.
5. Отметьте на потолке верхнюю точку пересечения лазерных лучей.

6. Поверните нивелир на 90°.
   Нижний красный зенитный луч должен оставаться в центре перекрестия.
7. Отметьте на потолке верхнюю точку пересечения лазерных лучей.
8. Повторите процедуру, повернув нивелир на 180° и 270°.
   Образуйте из четырех отмеченных точек окружность на потолке. Измерьте диаметр окружности D в миллиметрах или дюймах и высоту помещения RH в метрах или футах.
9. Рассчитайте значение R.
   - Значение R должно быть меньше 3 мм (это соответствует 3 мм при 10 м).
   - Значение R должно быть меньше 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Проверка нивелирования горизонтального лазерного луча



1. Расстояние между стенками должно составлять не менее 10 м.
2. Установите нивелир на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (A) и направьте точку пересечения лазерных лучей на стену (A).
3. Отметьте точку пересечения лазерных лучей меткой (1) на стене (A) и меткой (2) на стене (B).
4. Установите нивелир на ровную горизонтальную поверхность на удалении ок. 20 см от стены (B) и направьте точку пересечения лазерных лучей на метку (1) на стене (A).
5. Отрегулируйте высоту точки пересечения лазерных лучей с помощью регулируемых опор таким образом, чтобы точка пересечения совпала с меткой (2) на стене (B). При этом следите за тем, чтобы уровень находился в центре.
6. Снова отметьте точку пересечения лазерных лучей крестиком (3) на стене (A).
7. Измерьте смещение D между метками (1) и (3) на стене (A) (RL = длина помещения).

8. Рассчитайте значение R.
   - Значение R должно быть меньше 3 мм.
   - Значение R должно быть меньше 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

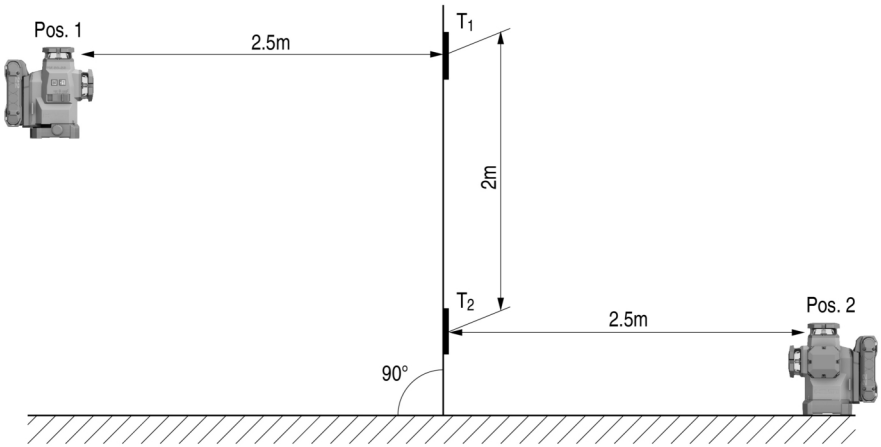
7.1.3 Проверка перпендикулярности (в горизонтальной плоскости)

1. Установите нивелир с позиционированием нижнего вертикального луча по центру опорного перекрестия в центре помещения на расстоянии ок. 5 м от стен.
2. Отметьте все четыре точки пересечения на четырех стенах.
3. Поверните нивелир на 90° и убедитесь в том, что центр точки пересечения соответствует первой точке отсчета (A).
4. Маркируйте каждую новую точку пересечения и измерьте соответствующее смещение (R1, R2, R3, R4 [мм]).
5. Рассчитайте смещение R (RL = длина помещения).
   - Значение R должно быть меньше 3 мм или 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Проверка точности вертикального луча



1. Установите нивелир на высоте 2 м (поз. 1).
2. Включите нивелир.
3. Установите первую мишень T1 (вертик.) на расстоянии 2,5 м от нивелира и на той же высоте (2 м), чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и маркируйте эту позицию.
4. Теперь установите вторую мишень T2 на 2 м ниже первой, чтобы вертикальный лазерный луч попадал на мишень, и также маркируйте эту позицию.
5. Отметьте позицию 2 на противоположной стороне контрольной конструкции по лазерному лучу на полу на расстоянии 5 м от нивелира.

6. Затем установите нивелир на пол на только что отмеченную позицию (поз. 2).
7. Выровняйте лазерный луч таким образом, чтобы мишень T1 и отмеченная позиция совпали.
8. Отметьте новую позицию на мишени T2.
9. Считайте расстояние D между двумя метками на мишени T2.

   Если разность D превышает 3 мм, нивелир следует настроить в сервисном центре **Hilti**.

7.2 Сервисная служба Hilti (измерительная техника)

Сервисная служба **Hilti**, специализирующаяся на ремонте измерительной техники, выполняет проверку и – в случае выявления отклонения – восстановление и повторную проверку соответствия спецификации измерительного устройства. Соответствие спецификации на момент проверки подтверждается сертификатом сервисной службы в письменном виде. Рекомендуется:

- Выбирать подходящий интервал проверки с учетом использования.
- После нестандартной нагрузки устройства, перед выполнением ответственных работ, но не реже одного раза в год, сдавайте его в сервисный центр **Hilti** для проверки.

Проверка в сервисном центре **Hilti** не означает освобождение пользователя от обязательной проверки измерительного устройства перед и во время его использования.

8 Транспортировка и хранение

Транспортировка аккумуляторных инструментов и аккумуляторов

ОСТОРОЖНО

Непреднамеренное включение в ходе транспортировки !

- При транспортировке своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!

- Извлеките аккумулятор(ы).
- Категорически запрещается транспортировать аккумуляторы без упаковки (бестарным способом). Во время транспортировки необходимо принять меры по защите аккумуляторов от сильных ударов и вибраций и изолировать их от любых токопроводящих материалов или других аккумуляторов, чтобы не допустить их контакта с клеммами других аккумуляторов и, как следствие этого, короткого замыкания. **Соблюдайте действующие предписания по транспортировке аккумуляторов.**
- Запрещается пересылать аккумуляторы по почте. Обратитесь в транспортно-экспедиционную компанию, если вы хотите переслать поврежденные аккумуляторы.
- Перед каждым использованием, а также перед длительной транспортировкой и после нее проверяйте электроинструмент и аккумуляторы на отсутствие повреждений.

Хранение аккумуляторных инструментов и аккумуляторов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Непреднамеренное повреждение вследствие неисправных или протекающих аккумуляторов !

- При хранение своих электроинструментов всегда отсоединяйте от них аккумуляторы!

- По возможности храните фонарь и аккумуляторы в сухом и прохладном месте. Соблюдайте ограничения по температуре, приводимые в технических характеристиках. 459
- Не храните аккумуляторы на зарядном устройстве. После зарядки всегда извлекайте аккумулятор из зарядного устройства.
- Никогда не оставляйте аккумуляторы на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- Храните фонарь и аккумуляторы в недоступном для детей и посторонних лиц месте.
- Перед каждым использованием, а также перед длительным хранением и после него проверяйте электроинструмент и аккумуляторы на отсутствие повреждений.

9 Помощь при неисправностях

При возникновении любых неисправностей обращайте внимание на индикацию состояния аккумулятора. См. главу **Индикации литий-ионного аккумулятора** 458.

В случае неисправностей, которые не указаны в этой таблице или которые вы не можете устранить самостоятельно, обращайтесь в ближайший сервисный центр **Hilti**.

Неисправность	Возможная причина	Решение
Светодиодные индикаторы аккумулятора ничего не показывают.	Неисправность аккумулятора	▸ Обратитесь в сервисный центр **Hilti**.
Аккумулятор разряжается быстрее, чем обычно.	Очень низкая температура внешней среды	▸ Обеспечьте постепенный нагрев аккумулятора до комнатной температуры.
При установке аккумулятора не слышно характерного щелчка.	Грязь на фиксирующем выступе аккумулятора	▸ Очистите фиксирующий выступ и установите аккумулятор повторно.
Сильный нагрев (внутри) нивелира или аккумулятора.	Электрическая неисправность	▸ Немедленно выключите устройство, извлеките аккумулятор и понаблюдайте за ним, дайте остыть аккумулятору и свяжитесь с сервисной службой **Hilti**.

10 Утилизация

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования вследствие неправильной утилизации! Опасность для здоровья вследствие выхода газов или жидкостей.

- ▸ Не пересылайте поврежденные аккумуляторы!
- ▸ Закрывайте аккумуляторные контакты не проводящим ток материалом, чтобы избежать коротких замыканий.
- ▸ Утилизируйте аккумуляторы так, чтобы исключить их попадание в руки детей.
- ▸ Утилизируйте аккумулятор через ближайший **Hilti Store** или обратитесь в специализированную фирму по утилизации.

♻ Большинство материалов, из которых изготовлены устройства **Hilti**, подлежат вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы (для удобства их последующей переработки). Во многих странах фирма **Hilti** уже организовала прием бывших в использовании электрических и электронных устройств (инструментов, приборов) для утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у консультантов по продажам фирмы **Hilti**.

- ▸ Не выбрасывайте электрические инструменты, электронные устройства/приборы и аккумуляторы вместе с обычным мусором!

11 Гарантия производителя

- ▸ С вопросами по поводу гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство **Hilti**.

12 Предписание FCC (для США)/предписание IC (для Канады)

Это устройство прошло испытания на предельные значения, которые описаны в разделе 15 стандарта FCC для цифровых устройств класса B. Эти предельные значения предусмотрены для обеспечения в жилых зонах достаточной защиты от излучения. Устройства такого типа генерируют и используют высокие частоты и также испускают излучение. Поэтому в случае несоблюдения правил и указаний по установке и эксплуатации подобного устройства оно может стать источником помех радиоприему.

Нельзя гарантировать, что при определенных обстоятельствах не возникнут помехи. В случае, если устройство вызывает помехи радио- и телеприему, что можно определить, сопоставив моменты появления и исчезновения помех с включением и отключением устройства, помехи можно устранить одним из перечисленных ниже способов:

- Перенастройте или переместите приемную антенну.
- Увеличьте расстояние между устройством и приемником.

- Подсоедините устройство к электрической розетке, к которой не подключен приемник.
- Воспользуйтесь помощью дилера или опытного радио- и телетехника.

Это устройство соответствует параграфу 15 предписаний FCC и RSS-210 ISED.

Подготовка к работе должна выполняться с соблюдением двух следующих условий:

- Данное устройство не должно генерировать вредное излучение.
- Устройство может принимать любое излучение, в том числе и такое, которое может привести к сбоям в работе оборудования.

Изменения или модификации, которые не разрешены фирмой **Hilti**, могут ограничить права пользователя на эксплуатацию устройства.

RoHS (Директива об ограничении применения опасных веществ)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Эта таблица действительна для рынка Китая.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Эта таблица действительна для рынка Тайваня.

14 Литий-ионные аккумуляторы Hilti

Указания по технике безопасности и использованию

В этом документе термин «аккумулятор» используется для обозначения подзаряжаемых литий-ионных аккумуляторов Hilti, состоящих из множества литий-ионных элементов (ячеек). Они предназначены для электроинструментов Hilti и должны использоваться только с ними. Используйте только оригинальные аккумуляторы **Hilti**!

Описание

Аккумуляторы **Hilti** оснащены системами управления и защиты аккумуляторных элементов.

Аккумуляторы состоят из литий-ионных аккумуляторных (накопительных) элементов, которые обеспечивают высокую удельную плотность энергии. Литий-ионные аккумуляторные элементы практически не имеют так называемого «эффекта памяти», но они очень чувствительны к силовым воздействиям, глубокому разряду и воздействию высоких температур.

Изделия, допущенные к использованию с аккумуляторами **Hilti**, см. в **Hilti Store** или на **www.hilti.group**

Безопасность

- **Соблюдайте следующие указания по технике безопасности для безопасного обращения и использования литий-ионных аккумуляторов.** Их несоблюдение может привести к раздражениям кожи, серьезным травмам, химическим ожогам, возгоранию и/или взрывам.
- Обращайтесь с аккумуляторами осторожно, чтобы не допустить повреждений и предотвратить выход жидкостей, представляющих серьезную опасность для здоровья!
- Категорически запрещается вносить изменения в конструкцию аккумуляторов или выполнять недопустимые манипуляции с ними!
- Запрещается разбирать, сдавливать, нагревать до температуры свыше 80 °C или сжигать аккумуляторы.
- Не используйте или не заряжайте аккумуляторы, которые подвергались механическим (ударным) нагрузкам или получили повреждение каким-либо иным образом. Регулярно проверяйте используемые вами аккумуляторы на признаки повреждений.
- Категорически запрещается использовать восстановленные аккумуляторы или аккумуляторы после вторичной переработки.
- Категорически запрещается использовать аккумулятор или работающие от аккумулятора электроинструменты в качестве ударного инструмента.
- Категорически запрещается подвергать аккумуляторы воздействию прямого солнечного излучения, высокой температуры, искр или открытого пламени. Это может привести к взрывам.
- Не касайтесь аккумуляторных клемм (полюсов) пальцами, рабочими инструментами, украшениями или иными токопроводящими предметами. Это можно повредить аккумулятор, а также привести к материальному ущербу и травмам.
- Предохраняйте аккумуляторы от дождя, повышенной влажности и жидкостей. Проникшая влага может привести к коротким замыканиям, ударам электрическим током, ожогам, возгоранию или взрывам.
- Используйте только допущенные для данного типа аккумуляторов зарядные устройства и электроинструменты. Соблюдайте указания, приводимые в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- Не используйте или не храните аккумулятор во взрывоопасных зонах.
- Слишком сильный нагрев аккумулятора (такой, что до него невозможно дотронуться) указывает на его возможную неисправность. Разместите аккумулятор на безопасном расстоянии от воспламеняющихся материалов в хорошо просматриваемом и пожаробезопасном месте. Дайте остыть аккумулятору. Если по истечении одного часа аккумулятор все еще остается таким горячим, что его нельзя взять в руки, это означает, что он неисправен. Следуйте указаниям в главе **Меры при возгорании аккумулятора**.

Порядок действий в случае повреждения аккумуляторов

- Всегда обращайтесь в сервисный центр **Hilti**, если аккумулятор поврежден.
- Не используйте аккумулятор, из которого вытекает электролит.
- Избегайте попадания вытекающего электролита в глаза и/или на кожу. При обращении с электролитом всегда надевайте защитные перчатки и защитные очки.
- Для удаления вытекшего электролита используйте разрешенное химическое чистящее средство. Соблюдайте местные предписания по удалению вытекшего электролита.
- Поместите поврежденный аккумулятор в пожаростойкий контейнер и засыпьте аккумулятор сухим песком, меловым порошком (CaCO3) или силикатом (вермикулитом). Затем плотно закройте крышку и держите контейнер на безопасном расстоянии от воспламеняющихся газов, жидкостей или предметов.
- Утилизируйте контейнер через **Hilti Store** или обратитесь в специализированную компанию по утилизации отходов. **Соблюдайте местные предписания по транспортировке поврежденных аккумуляторов!**

Порядок действий при неработающих аккумуляторах

- Обращайте внимание на нестандартное поведение аккумулятора, например ошибки при зарядке, непривычно долгое время зарядки, заметное снижение мощности, нештатные срабатывания светодиодной индикации или вытекание электролита. Все это указывает на наличие неисправностей внутри аккумулятора.
- Если вы предполагаете, что проблема связана с внутренней батареей, обратитесь в сервисный центр **Hilti**.
- Если аккумулятор больше не работает, больше не заряжается или из него вытекает электролит, утилизируйте такой аккумулятор. См. главу **Техническое обслуживание и утилизация**.

Меры в случае возгорания аккумулятора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность вследствие возгорания аккумулятора! Из горящей аккумуляторной батареи выходят (взрыво)опасные жидкости и пары, которые могут привести к появлению коррозии, возгораниям или взрывам.

- При тушении аккумулятора в случае его возгорания пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.

- Обеспечьте достаточную вентиляцию для возможности улетучивания (взрыво)опасных паров.
- При интенсивном дымообразовании немедленно покиньте помещение.
- В случае раздражения дыхательных путей проконсультируйтесь с врачом.
- Вызовите пожарную команду, прежде чем начать тушение пожара.
- Тушите загоревшиеся аккумуляторы только водой, находясь от них как можно дальше. Использование порошковых огнетушителей и противопожарных полотен для тушения литий-ионных аккумуляторов в случае их возгорания не является эффективным. Очаги возгорания вокруг аккумулятора можно тушить обычными средствами.
- Не следует пытаться перемещать большие количества горящих аккумуляторов. Удалите неповрежденные материалы, находящиеся в непосредственной близости от возгорания, чтобы тем самым изолировать загоревшиеся аккумуляторы.

Если аккумулятор не остывает, дымится или горит:

- Поднимите аккумулятор с помощью лопаты и бросьте его в ведро с водой. Благодаря охлаждающему действию воды предотвращается перекидывание пожара на аккумуляторные элементы, которые еще не достигли критической температуры, при которой происходит их возгорание.
- Оставьте аккумулятор в контейнере по меньшей мере на 24 ч, пока он полностью не остынет.
- См. **Порядок действий в случае повреждения аккумуляторов**.

Указания по транспортировке и хранению

- Рабочая температура внешней среды: от -17 °C до +60 °C.
- Температура хранения: от -20 °C до +40 °C.
- Не храните аккумуляторы на зарядном устройстве. После зарядки всегда извлекайте аккумулятор из зарядного устройства.
- По возможности храните аккумуляторы в сухом и прохладном месте. Хранение в прохладном помещении увеличивает срок службы аккумулятора. Никогда не оставляйте аккумуляторы на солнце, на нагревательных/отопительных элементах или за стеклом.
- Запрещается пересылать аккумуляторы по почте. Обратитесь в транспортно-экспедиционную компанию, если вы хотите переслать поврежденные аккумуляторы.
- Категорически запрещается транспортировать аккумуляторы без упаковки (бестарным способом). Во время транспортировки необходимо принять меры по защите аккумуляторов от сильных ударов и вибраций и изолировать их от любых токопроводящих материалов или других аккумуляторов, чтобы не допустить их контакта с клеммами других аккумуляторов и, как следствие этого, короткого замыкания. **Соблюдайте действующие предписания по транспортировке аккумуляторов.**

Техническое обслуживание и утилизация

- Аккумулятор должен быть чистым, без следов масла или жира. Не допускайте появления ненужной пыли или грязи на аккумуляторе. Очистите аккумулятор сухой мягкой кистью или чистой сухой тканью.
- Эксплуатация аккумулятора с засоренными вентиляционными прорезями категорически запрещена! Осторожно очистите вентиляционные прорези сухой мягкой щеткой.
- Защищайте аккумулятор от попадания внутрь посторонних частиц.
- Не допускайте попадания влаги внутрь аккумулятора. В противном случае обращайтесь с ним как с поврежденным аккумулятором и изолируйте такой аккумулятор путем его размещения в пожаростойком контейнере.

  ✔ См. **Порядок действий в случае повреждения аккумуляторов**.
- Вследствие выхода газов или жидкостей при неправильной утилизации возможна угроза для здоровья. Утилизируйте аккумулятор через ближайший **Hilti Store** или обратитесь в специализированную фирму по утилизации. **Соблюдайте местные предписания по транспортировке поврежденных аккумуляторов!**
- Не выбрасывайте аккумуляторы вместе с обычным мусором!
- Утилизируйте аккумуляторы так, чтобы исключить их попадание в руки детей. Закрывайте аккумуляторные контакты не проводящим ток материалом, чтобы избежать коротких замыканий.

Оригінальна інструкція з експлуатації

Зміст

1 Інформація щодо інструкції з експлуатації . . . 476
1.1 Про цю інструкцію з експлуатації . . . 476
1.2 Пояснення символів . . . 476
1.3 Символи, що обумовлені типом інструмента . . . 477
1.4 Наклейки на інструменті . . . 477
2 Безпека . . . 477
2.1 Загальні вказівки з техніки безпеки під час роботи з вимірювальними інструментами . . . 477
2.2 Додаткові вказівки з техніки безпеки під час використання лазерних вимірювальних інструментів . . . 479
2.3 Додаткові вказівки з техніки безпеки . . . 479
2.4 Електромагнітна сумісність . . . 479
2.5 Класифікація лазерних пристроїв із лазером класу 2 . . . 479
2.6 Застосування акумуляторних батарей та дбайливий догляд за ними . . . 479
3 Опис . . . 480
3.1 Огляд продукту 1 . . . 480
3.2 Використання за призначенням . . . 481
3.3 Характерні ознаки . . . 481
3.4 Комплект постачання . . . 481
3.5 Робочі повідомлення . . . 481
3.6 Варіанти індикації літій-іонної акумуляторної батареї . . . 481
4 Технічні дані . . . 483
4.1 Інформація про інструмент . . . 483
4.2 Акумуляторна батарея . . . 484
5 Підготовка до роботи . . . 484
5.1 Заряджання акумуляторної батареї . . . 484
5.2 Установлення акумуляторної батареї . . . 484
5.3 Виймання акумуляторної батареї . . . 484
5.4 Захист від падіння з висоти . . . 484
6 Експлуатація . . . 485
6.1 Увімкнення лазерних променів . . . 485
6.2 Нівелювання двох точок на відстані за допомогою функції точного юстирування . . . 485
6.3 Налаштування лазерного променя для використання режиму «Нахилена лінія» . . . 485
6.4 Активація/деактивація режиму сполучення з приймачем лазерних променів . . . 485
6.5 Вимкнення лазерних променів . . . 486
6.6 Приклади використання . . . 486
7 Догляд і технічне обслуговування . . . 488
7.1 Перевірка . . . 489
7.2 Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** . . . 492
8 Транспортування та зберігання . . . 492
9 Допомога у разі виникнення несправностей . . . 493
10 Утилізація . . . 493
11 Гарантійні зобов'язання виробника . . . 493
12 Декларація про відповідність вимогам FCC (чинна у США) / Декларація про відповідність вимогам IC (чинна у Канаді) . . . 493
13 Додаткова інформація . . . 495
14 Літій-іонні акумуляторні батареї Hilti . . . 496

1 Інформація щодо інструкції з експлуатації

1.1 Про цю інструкцію з експлуатації

- **Попередження!** Перед використанням продукту слід обов'язково прочитати та зрозуміти інструкцію з експлуатації, що додається, у тому числі інструкції, вказівки з техніки безпеки, попереджувальні вказівки, ілюстрації та технічні характеристики. Зокрема, ознайомтеся з усіма інструкціями, вказівками з техніки безпеки, попереджувальними вказівками, ілюстраціями, технічними характеристиками, а також інформацією щодо компонентів та функцій. Недотримання цієї вимоги може призвести до ризику ураження електричним струмом, виникнення пожежі, отримання тяжких травм або смерті. Зберігайте інструкцію з експлуатації, зокрема всі інструкції, вказівки з техніки безпеки та попереджувальні вказівки, щоб можна було звернутися до них у майбутньому.
- Інструменти призначені для професійного використання, а тому їхню експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт слід доручати лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально проінструктований про можливі ризики. Інструмент та допоміжне приладдя можуть стати джерелом небезпеки у разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або у разі використання не за призначенням.
- Інструкція з експлуатації, що додається до продукту, відповідає стану науки і техніки, актуальному на момент її друку. Більш актуальну версію інструкції з експлуатації можна знайти в інтернеті на сторінці з інформацією про продукти Hilti. Для цього перейдіть за посиланням або QR-кодом у цій інструкції з експлуатації, що позначені символом .
- Інструкція з експлуатації повинна завжди знаходитися поруч з виробом. У разі зміни власника передавайте продукт лише разом із цією інструкцією з експлуатації.

1.2 Пояснення символів

1.2.1 Попереджувальні вказівки

Попереджувальні вказівки інформують користувача про фактори небезпеки, пов'язані із застосуванням інструмента. Використовуються такі сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА !

- Указує на безпосередню небезпеку, що може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.

ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тілесних ушкоджень або до матеріальних збитків.

1.2.2 Символи в інструкції з експлуатації

У цій інструкції з експлуатації використовуються такі символи:

	Дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкції з експлуатації
	Указівки щодо експлуатації та інша корисна інформація
	Посилання
	Поводження з матеріалами, придатними для вторинної переробки
	Не викидайте електроінструменти і акумуляторні батареї у баки для побутового сміття
	Hilti Літій-іонна акумуляторна батарея

	Hilti Зарядний пристрій

1.2.3 Символи на ілюстраціях

На ілюстраціях використовуються такі символи:

2	Цифрами позначаються відповідні ілюстрації, наведені на початку цієї інструкції з експлуатації.
3	Наведена на рисунках нумерація позначає порядок виконання важливих робочих кроків або показує важливі деталі, необхідні для виконання цих робочих кроків. У тексті ці робочі кроки або деталі виділяються відповідними цифрами, наприклад **(3)**.
11	Номера позицій, наведені **на оглядовій ілюстрації**, відповідають номерам у легенді, що представлена у розділі **«Огляд продукту»**.
!	Цей символ позначає аспекти, на які слід звернути особливу увагу під час застосування виробу.

1.3 Символи, що обумовлені типом інструмента

1.3.1 Символи на інструменті

На інструменті можуть бути наведені такі символи:

	Інструмент підтримує технологію NFC та є сумісним із платформами iOS та Android.
---	Постійний струм
	Використовуваний тип літій-іонної акумуляторної батареї **Hilti**. Дотримуйтеся вказівок, наведених у розділі **«Використання за призначенням»**
	Висок заблокований (нахилений лазерний промінь)
	Висок розблокований (активоване автоматичне нівелювання)

1.4 Наклейки на інструменті

Інформація про лазерний промінь

LASER 2	ЛАЗЕРНЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ! НЕ НАПРАВЛЯЙТЕ ЛАЗЕРНИЙ ПРОМІНЬ В ОЧІ! ЛАЗЕРНИЙ ВИРІБ КЛАСУ 2. Клас лазера 2 згідно зі стандартом IEC60825-1/EN60825-1:2014 та CFR 21 § 1040 (зауваження щодо використання лазерів № 56).

2 Безпека

2.1 Загальні вказівки з техніки безпеки під час роботи з вимірювальними інструментами

⚠ **ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Уважно прочитайте усі вказівки та інструкції з техніки безпеки.** У разі неналежного використання вимірювальний інструмент може стати джерелом небезпеки. Недотримання вказівок та інструкцій з техніки безпеки може призвести до пошкодження вимірювального інструмента та/або тяжких травм.

Збережіть всі інструкції та вказівки з техніки безпеки – вони можуть знадобитися Вам у майбутньому.

Безпека на робочому місці

- **Дбайте про чистоту та достатнє освітлення робочого місця.** Безлад на робочому місці та недостатнє освітлення можуть стати причиною нещасних випадків.
- **Не використовуйте інструмент у вибухонебезпечному середовищі, що містить легкозаймисті рідини, гази або пил.**
- **Подбайте про те, щоб під час використання інструмента поблизу не було дітей та сторонніх осіб.**
- **Застосовуйте інструмент лише в межах його робочого діапазону.**
- **Враховуйте правила техніки безпеки і попередження нещасних випадків, чинні у Вашій країні.**

Електрична безпека

- **Захищайте інструмент від дощу та вологи.** Якщо всередину акумуляторної батареї потрапить волога, це може спричинити коротке замикання, ураження електричним струмом, опіки або вибух.
- **Хоча інструмент захищений від проникнення вологи, його потрібно протерти насухо, перш ніж класти до транспортного контейнера.**

Безпека персоналу

- **Будьте уважними, зосередьтеся на виконуваній операції, до роботи з вимірювальним інструментом ставтеся серйозно. Не користуйтеся вимірювальним інструментом, якщо Ви втомлені або перебуваєте під дією наркотичних речовин, алкоголю або лікарських засобів.** Під час роботи з вимірювальним інструментом не відволікайтеся ні на мить, оскільки це може призвести до отримання серйозних травм.
- **Уникайте виконання роботи в незручній позі. Під час виконання робіт ставайте в стійку позу і намагайтесь повсякчас утримувати рівновагу.**
- **Застосовуйте індивідуальні засоби захисту.** Використання засобів індивідуального захисту знижує ризик отримання травм.
- **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
- **Уникайте випадкового вмикання інструмента. Переконайтеся в тому, що вимірювальний інструмент вимкнений, перш ніж приєднувати акумулятор, піднімати вимірювальний інструмент або переносити його.**
- **Використовуйте інструмент та приладдя відповідно до вказівок, які стосуються саме цього типу інструмента. При цьому завжди враховуйте умови в місці виконання робіт та дії, яких вимагає поставлене завдання.** Використання інструментів не за призначенням може призвести до виникнення небезпечних ситуацій.
- **Не можна нехтувати правилами безпеки під час роботи з вимірювальними інструментами навіть у тому випадку, коли Ви добре знайомі з тим чи іншим вимірювальним інструментом.** Якщо користуватися інструментом необережно, лише малої частки секунди може бути достатньо для отримання тяжких травм.
- **Забороняється використовувати вимірювальний інструмент поблизу медичного обладнання.**

Використання вимірювального інструмента та належний догляд за ним

- **Користуйтеся лише повністю справним інструментом та приладдям.**
- **Вимірювальні інструменти, що не використовуються, зберігайте в недоступному для дітей місці. Не дозволяйте користуватися інструментом особам, які не ознайомлені з ним або не читали ці інструкції.** У руках недосвідчених людей вимірювальні інструменти являють собою серйозну небезпеку.
- **Дбайливо доглядайте за вимірювальним інструментом. Ретельно перевіряйте, чи бездоганно працюють та чи не заклинюють рухомі частини, чи не зламалися або не зазнали інших пошкоджень деталі, від яких залежить справна робота вимірювального інструмента. Перед початком роботи з вимірювальним інструментом пошкоджені деталі слід відремонтувати.** Багатьох нещасних випадків можна уникнути за умови належного технічного обслуговування вимірювальних інструментів.
- **Забороняється вносити зміни до конструкції інструмента або модифікувати його.** Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу на це компанії **Hilti** може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.
- **Перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впав або зазнав впливу значних механічних навантажень.**
- **На результатах вимірювань потенційно можуть негативно позначитися певні особливості навколишнього середовища.** До них, зокрема, належить близьке розташування обладнання, яке генерує сильні магнітні або електромагнітні поля, а також вібрації та коливання температури.
- **Швидка зміна умов, за яких виконується вимірювання, може негативно позначитися на точності його результатів.**
- **Якщо Ви переносите інструмент із сильного холоду в більш тепле оточення або навпаки, то перед початком роботи слід зачекати, доки інструмент не «акліматизується».** Значні перепади температури можуть стати причиною помилок у роботі інструмента та до отримання неточних результатів вимірювання.
- **Якщо робота виконується з використанням адаптерів та приладдя, переконайтеся, що приладдя надійно закріплене.**
- **Хоча вимірювальний інструмент і призначений для застосування у важких умовах експлуатації на будівельних майданчиках, поводитися з ним, як і з іншими оптичними та електричними**

пристроями (польовими біноклями, окулярами, фотоапаратами), слід дуже акуратно й обережно.

- **Дотримуйтеся наведених значень робочої температури та температури зберігання.**

2.2 Додаткові вказівки з техніки безпеки під час використання лазерних вимірювальних інструментів

- **У разі неналежного відкривання інструмента назовні може вивільнитися лазерне випромінювання, яке перевищує клас 2.** Ремонт інструмента повинен здійснюватися тільки у сервісній службі компанії **Hilti**.
- **Огородіть місце виконання вимірювань. Під час встановлення інструмента переконайтеся, що лазерний промінь не направлений на Вас або на інших осіб.** Лазерні промені повинні проходити значно нижче або вище рівня очей.
- Щоб уникнути похибок під час вимірювання, утримуйте у чистоті вихідне віконце лазерного променя.
- Перед початком вимірювання і неодноразово під час використання перевіряйте точність інструмента.
- Якщо вимірювання проводяться поблизу об'єктів із високою відбивною здатністю, через поверхню зі скла або з інших подібних матеріалів, це може негативно позначитися на точності результатів вимірювань.
- Установіть інструмент на відповідну основу, наприклад на штатив або на рівну поверхню.
- Користуватися нівелірними рейками поблизу ліній високої напруги не дозволяється.
- Переконайтеся, що в робочій зоні не використовується інший лазерний вимірювальний інструмент, робота якого може вплинути на результати Вашого вимірювання.
- Лазерний промінь не повинен потрапляти за межі контрольованої зони.

2.3 Додаткові вказівки з техніки безпеки

- Небезпека травмування в результаті падіння інструментів та/або приладдя. Перш ніж розпочинати роботу, перевірте, чи надійно закріплене приладдя й акумуляторна батарея.
- Для досягнення найвищої точності проеціюйте лазерну лінію на рівну вертикальну поверхню. Виріб встановлюйте під кутом 90° до площини.

2.4 Електромагнітна сумісність

Хоча виріб відповідає суворим вимогам належних директив, компанія **Hilti** не виключає, що під час вимірювання можуть виникати похибки, обумовлені негативним впливом сильного випромінювання на роботу виробу. У цьому та в інших випадках повинні виконуватися контрольні вимірювання. Крім того, компанія **Hilti** не виключає наявності перешкод для роботи інших приладів (зокрема, навігаційного обладнання літаків).

2.5 Класифікація лазерних пристроїв із лазером класу 2

Цей виріб відповідає класу лазера 2 згідно зі стандартами IEC/EN 60825-1:2014 та CFR 21 § 1040 (FDA). Такі вироби дозволяється використовувати без додаткових засобів безпеки. Разом з тим, не слід дивитися прямо на джерело лазерного випромінювання, так само як не слід дивитися прямо на сонце. Якщо лазерний промінь потрапив безпосередньо в очі, закрийте їх і відведіть голову від області випромінювання. Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

2.6 Застосування акумуляторних батарей та дбайливий догляд за ними

- **Дотримуйтеся наведених нижче вказівок з техніки безпеки, щоб гарантувати безпечне транспортування та використання літій-іонних акумуляторних батарей.** Невиконання цих вказівок може призвести до подразнення шкіри, серйозних травм внаслідок контакту з корозійними речовинами, а також до хімічних опіків, пожежі та/або вибуху.
- Користуйтеся лише повністю справними акумуляторними батареями.
- Обережно поводьтеся з акумуляторними батареями, щоб уникнути їхнього пошкодження або витоку рідин, які є дуже небезпечними для здоров'я!
- Забороняється вносити зміни до конструкції акумуляторних батарей або модифікувати їх!
- Акумуляторні батареї забороняється розбирати, роздавлювати, нагрівати до температури понад 80 °C (176 °F) або спалювати.

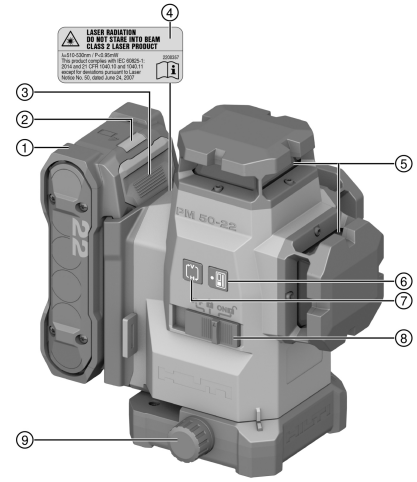
- Не використовуйте та не заряджайте акумуляторні батареї, які зазнали впливу ударного навантаження або були пошкоджені іншим чином. Регулярно перевіряйте акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.
- Ніколи не використовуйте акумуляторні батареї із вторинних матеріалів або відремонтовані акумуляторні батареї.
- Не застосовуйте акумуляторну батарею або акумуляторний електроінструмент у якості ударного інструмента.
- Ніколи не піддавайте акумуляторні батареї впливу прямих сонячних променів, високих температур, іскор або відкритого вогню. Невиконання цієї вимоги може призвести до вибуху.
- Не торкайтеся полюсів елементів живлення пальцями, робочими інструментами, прикрасами, а також іншими предметами зі струмопровідних матеріалів. Невиконання цієї вимоги може привести до пошкодження акумуляторної батареї, матеріальних збитків і травм.
- Захищайте акумуляторні батареї від впливу дощу, вологи та рідин. Якщо всередину акумуляторної батареї потрапить волога, це може спричинити коротке замикання, ураження електричним струмом, опіки, пожежу або вибух.
- Використовуйте акумуляторну батарею тільки з тими електроінструментами та зарядними пристроями, для яких вона призначена. При цьому також дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкціях з експлуатації відповідних виробів.
- Не використовуйте та не зберігайте акумуляторні батареї у вибухонебезпечному середовищі.
- Якщо акумуляторна батарея гаряча на дотик, вона може бути пошкоджена. Залиште акумуляторну батарею у захищеному від вогню місці на достатній відстані від горючих матеріалів, де за нею можна спостерігати. Зачекайте, доки акумуляторна батарея не охолоне. Якщо через годину акумуляторна батарея все ще залишається гарячою на дотик, це свідчить про її несправність. Зверніться до сервісної служби компанії **Hilti** або ознайомтеся з указівками щодо техніки безпеки та належної експлуатації літій-іонних акумуляторних батарей **Hilti**.

Дотримуйтеся спеціальних указівок щодо транспортування, зберігання та використання літій-іонних акумуляторних батарей. 492

Ознайомтеся з указівками щодо техніки безпеки та належної експлуатації літій-іонних акумуляторних батарей **Hilti**: для цього відскануйте QR-код, наведений наприкінці цієї інструкції з експлуатації.

3 Опис

3.1 Огляд продукту 1



① Акумуляторна батарея
② Індикатор статусу акумуляторної батареї
③ Деблокувальна кнопка акумуляторної батареї
④ Попереджувальна наклейка
⑤ Вихідне вікно лазера
⑥ Кнопка режиму сполучення з приймачем
⑦ Кнопка режиму багатолінійного лазера
⑧ Багатопозиційний перемикач для увімкнення/вимкнення та блокування/розблокування виска
⑨ Поворотна ручка точного юстирування

3.2 Використання за призначенням

Інструмент являє собою багатолінійний лазерний нівелір із функцією автоматичного нівелювання, за допомогою якого одна людина може переносити кути в 90°, проводити горизонтальне нівелювання і вирівнювання об'єктів, а також точно визначати вертикаль.

Інструмент призначений для використання переважно всередині приміщень. Його не можна використовувати як ротаційний лазерний нівелір. Умови використання інструмента поза приміщенням повинні відповідати умовам його використання у приміщенні; у якості альтернативи Ви можете скористатися приймачем лазерних променів виробництва компанії **Hilti**.

Можливі застосування:

- Розмітка положень перегородок (перпендикулярність і вертикальність).
- Перевірка і перенесення прямих кутів.
- Вирівнювання частин споруди/монтажного обладнання та інших елементів конструкції за трьома осями.
- Перенесення точок розмітки з підлоги на стелю.
- Використовуйте із цим виробом лише літій-іонні акумуляторні батареї **Hilti** Nuron типу B 22, зазначені в цій таблиці.
- Для заряджання цих акумуляторних батарей використовуйте зарядні пристрої **Hilti** лише тих типів, які зазначені у цій таблиці.

3.3 Характерні ознаки

Виріб генерує три лазерні лінії зеленого кольору на 360° із робочою дальністю до 40 м (131 фута) і п'ять точок перетину променів (спереду, ззаду, зліва, справа та зверху). Робоча дальність залежить від освітленості місця використання інструмента.

Якщо дивитися на виріб із задньої сторони, то на передній частині зліва знаходиться одна спрямована вниз опорна точка. Задня сторона – це сторона, де кріпиться акумуляторна батарея.

Лазерні лінії можна вмикати як окремо (тільки горизонтальну або тільки вертикальні), так і разом. Якщо інструмент використовується під нахилом, висок блокується для виконання автоматичного нівелювання.

3.4 Комплект постачання

Багатолінійний лазерний нівелір, валіза, інструкція з експлуатації, сертифікат виробника.

Інше приладдя, допущене до експлуатації з Вашим виробом, Ви можете придбати у **Hilti Store** або на веб-сайті **www.hilti.group**

3.5 Робочі повідомлення

Стан	Значення
Лазерний промінь мигає два рази кожні 10 секунд (висок не зафіксований) або кожні 2 секунди (висок зафіксований).	Елементи живлення майже розрядилися.
Лазерний промінь мигає п'ять разів та потім залишається увімкненим.	Активація або деактивація режиму сполучення з приймачем.
Лазерний промінь мигає з дуже високою частотою.	Інструмент не в змозі виконати автоматичне нівелювання.
Лазерний промінь мигає кожні 5 секунд.	Режим роботи «Нахилена лінія». Висок заблокований, тому лазерні лінії не віднівельовані.

3.6 Варіанти індикації літій-іонної акумуляторної батареї

Літій-іонні акумуляторні батареї **Hilti** Nuron оснащені індикаторами, які можуть відображати стан заряду, повідомлення про несправності, а також позначати стан акумуляторної батареї.

3.6.1 Індикація стану заряду та повідомлень про несправність

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм через падіння акумуляторної батареї!

- Якщо Ви натиснули на деблокувальну кнопку, коли акумуляторна батарея встановлена у виріб, будь ласка, переконайтеся, що вона належним чином зафіксована.

Щоб відобразити одну з наведених нижче індикацій, короткочасно натисніть деблокувальну кнопку акумуляторної батареї.

Після приєднання інструмента індикатор постійно показуватиме стан заряду акумуляторної батареї, а також можливі несправності.

Стан	Значення
Чотири (4) світлодіоди постійно горять зеленим кольором	Стан заряду: від 100 % до 71 %
Три (3) світлодіоди постійно горять зеленим кольором	Стан заряду: від 70 % до 51 %
Два (2) світлодіоди постійно горять зеленим кольором	Стан заряду: від 50 % до 26 %
Один (1) світлодіод постійно горить зеленим кольором	Стан заряду: від 25 % до 10 %
Один (1) світлодіод повільно мигає зеленим кольором	Стан заряду: < 10 %
Один (1) світлодіод швидко мигає зеленим кольором	Літій-іонна акумуляторна батарея повністю розряджена. Зарядіть акумуляторну батарею. Якщо після заряджання акумуляторної батареї світлодіод продовжує швидко мигати, будь ласка, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
Один (1) світлодіод швидко мигає жовтим кольором	Літій-іонна акумуляторна батарея або приєднаний до неї виріб перенавантажені, занадто гарячі або занадто холодні або виникла інша помилка. Зачекайте, доки інструмент і акумуляторна батарея не нагріються або не охолонуть до належної робочої температури, та надалі уникайте перенавантаження інструмента під час використання. Якщо індикація не зникає, будь ласка, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
Один (1) світлодіод горить жовтим кольором	Літій-іонна акумуляторна батарея та відповідний виріб несумісні. Будь ласка, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
Один (1) світлодіод швидко мигає червоним кольором	Літій-іонна акумуляторна батарея заблокована та більше не може використовуватися. Будь ласка, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

3.6.2 Індикація стану акумуляторної батареї

Щоб відобразити індикацію стану акумуляторної батареї, натисніть і утримуйте деблокувальну кнопку протягом більше 3 секунд. Система не встановила жодних потенційних несправностей елемента живлення, обумовлених його неналежним використанням, наприклад падінням, проколюванням, пошкодженням внаслідок впливу високих температур тощо.

Стан	Значення
Усі світлодіоди послідовно загоряються, після чого один (1) світлодіод починає постійно горіти зеленим кольором.	Експлуатацію акумуляторної батареї можна продовжувати.
Усі світлодіоди послідовно загоряються, після чого один (1) світлодіод починає швидко мигати жовтим кольором.	Не вдалося завершити перевірку стану акумуляторної батареї. Повторіть операцію або зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
Усі світлодіоди послідовно загоряються, після чого один (1) світлодіод починає постійно горіти червоним кольором.	Якщо використання приєднаного виробу можна продовжувати, це означає, що залишкова ємність акумуляторної батареї становить менше 50 %. Якщо використання приєднаного інструмента вже не можна продовжувати, це означає, що строк служби акумуляторної батареї закінчився та її потрібно замінити. Будь ласка, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

4.1 Інформація про інструмент

Робоча дальність ліній і точки перетину без використання приймача лазерних променів		≤ 40 м (≤ 131 фут — 3 дюйм)
Робоча дальність ліній і точки перетину з використанням приймача лазерних променів		2 м ... 65 м (6 фут — 7 дюйм ... 213 фут — 3 дюйм)
Час автоматичного нівелювання (за стандартних умов)		3 с
Діапазон автоматичного нівелювання (типовий)		±4,25°
Точність		±3,0 мм на 10 м (±0,12 дюйм на 32 фут — 10 дюйм)
Товщина лазерних ліній (типова)	**5 м (16,4 фута)**	2,5 мм (0,10 дюйм)
	10 м (32,8 фута)	4,0 мм (0,16 дюйм)
Клас лазера		клас 2, видимий, 510–530 нм
Тривалість роботи (типова, усі лазерні лінії увімкнені)	**B 22-55**	14 год за 24 °C (14 год за 75 °F)
	B 22-85	24 год за 24 °C (24 год за 75 °F)
Тривалість роботи (типова, тільки горизонтальна або вертикальна лазерна лінія увімкнена)	**B 22-55**	22 год за 24 °C (22 год за 75 °F)
	B 22-85	32 год за 24 °C (32 год за 75 °F)
Автоматичне вимкнення (активується через)		1 год
Вид захисту (не стосується акумуляторної батареї Nuron B 22)		IP 54
Різьба штатива		BSW 5/8" | UNC1/4"
Розбіжність променя		0,05 ... 0,08 мрад *180°
Середня вихідна потужність (P_{AE} = доступна потужність лазерного випромінювання)		< 3 мВт Для лазера класу 2 граничне значення доступної потужності лазерного випромінювання AEL класу 2 = > 2 мВт
Довжина хвилі (λ)		510 нм ... 530 нм ± 10 нм
Тривалість імпульсу (tp)		< 80 мкс
Частота імпульсів (f)		< 12 кГц
Маса згідно з процедурою EPTA 01 без акумуляторної батареї		1,29 кг
Габаритні розміри (Довжина x ширина x висота)		140 мм x 128 мм x 180 мм (5,5 дюйм x 5,0 дюйм x 7,1 дюйм)
Індикація робочого стану		Лазерні промені або індикатор статусу акумуляторної батареї Nuron B 22
Робоча температура		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Температура зберігання		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Акумуляторна батарея

Робоча напруга акумуляторної батареї	21,6 В
Маса акумуляторної батареї	Додаткова інформація наведена у розділі «Використання за призначенням»
Температура навколишнього середовища під час роботи	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Температура зберігання	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Температура акумуляторної батареї на початку процесу заряджання	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Підготовка до роботи

⚠ ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм внаслідок випадкового увімкнення інструмента!

- Перш ніж установлювати акумуляторну батарею, переконайтеся, що відповідний інструмент вимкнений.

Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цій інструкції з експлуатації та на корпусі інструмента.

5.1 Заряджання акумуляторної батареї

1. Перед заряджанням акумуляторної батареї прочитайте інструкцію з експлуатації зарядного пристрою.
2. Контакти акумуляторної батареї та зарядного пристрою повинні бути чистими та сухими.
3. Заряджайте акумуляторну батарею тільки за допомогою тих зарядних пристроїв, які допущені до застосування з нею. → 481

5.2 Установлення акумуляторної батареї

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок короткого замикання або падіння акумуляторної батареї!

- Перш ніж установлювати акумуляторну батарею, переконайтеся, що на контактах батареї та інструмента немає сторонніх предметів.
- Завжди перевіряйте, щоб акумуляторна батарея була правильно зафіксована.

1. Компанія **Hilti** рекомендує перед першим використанням повністю зарядити акумуляторну батарею.
2. Уставте акумуляторну батарею в інструмент, щоб вона зафіксувалася із чітким характерним звуком.
3. Переконайтеся, що акумуляторна батарея надійно зафіксована в інструменті.

5.3 Виймання акумуляторної батареї

1. Натисніть на деблокувальну кнопку акумуляторної батареї.
2. Дістаньте акумуляторну батарею з інструмента.

5.4 Захист від падіння з висоти

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок падіння робочого інструмента та/або приладдя!

- Використовуйте тільки той страхувальний строп для інструментів **Hilti**, який рекомендований для Вашого інструмента.
- Перед кожним використанням перевіряйте точку кріплення страхувального стропа для інструментів на наявність можливих пошкоджень.

Дотримуйтеся місцевих указівок щодо виконання робіт на висоті.

У якості пристрою для попередження падіння цього інструмента використовуйте тільки комбінацію захисту від падіння **Hilti** номер #2293133 та страхувального стропа для інструментів **Hilti** номер #2261970.

- Закріпіть захист від падіння в отворах для встановлення приладдя. Перевірте надійність кріплення.
- Закріпіть один гачок карабіна страхувального стропа для інструментів на захисті від падіння, а інший гачок карабіна – на несучій конструкції. Перевірте надійність кріплення обох гачків карабіна.

  Дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкції з експлуатації захисту від падіння **Hilti** та страхувального стропа для інструментів **Hilti**.

6 Експлуатація

ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм! Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

- Ніколи не дивіться безпосередньо на джерело лазерного випромінювання. У разі прямого потрапляння променя в очі закрийте їх і відведіть голову від області випромінювання.

Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цій інструкції з експлуатації та на корпусі інструмента.

6.1 Увімкнення лазерних променів

1. Переведіть багатопозиційний перемикач у положення «🔓» (увімк./розблоковано).
   - Вертикальні лазерні лінії вмикаються.
2. Натискайте на кнопку режиму багатолінійного лазера, поки не буде встановлений потрібний режим багатолінійного лазера.
   - Інструмент перемикається між робочими режимами у такій послідовності: вертикальні лінії, вертикальна бокова лінія, горизонтальна лінія, вертикальні та горизонтальні лінії.

6.2 Нівелювання двох точок на відстані за допомогою функції точного юстирування

1. Установіть інструмент таким чином, щоб нижній вертикальний промінь був спрямований у центр хреста на підлозі.
2. Повертайте ручку точного юстирування, доки вертикальний лазерний промінь не співпаде із другою (віддаленою) опорною точкою.

6.3 Налаштування лазерного променя для використання режиму «Нахилена лінія»

1. Переведіть багатопозиційний перемикач у положення «🔒» (увімк./заблоковано).
2. Натискайте на кнопку режиму багатолінійного лазера, поки не буде встановлений потрібний режим багатолінійного лазера. → 485

   У режимі «Нахилена лінія» висок заблокований, а лазер невіднівельований.
   Один або декілька лазерних променів мигають кожні 5 секунд.

6.4 Активація/деактивація режиму сполучення з приймачем лазерних променів

Робоча дальність приймача лазерних променів може бути обмежена через асиметрію потужності лазерного випромінювання, обумовлену особливостями конструкції інструмента, а також через наявність зовнішніх джерел світла, які заважають роботі інструмента.

Щоб забезпечити оптимальну робочу дальність, використовуйте ту сторону лінійного лазерного нівеліра, де генерується потужніший лазерний промінь, та не застосовуйте інструмент в умовах впливу прямих променів світла. Потужніший лазерний промінь генерується із задньої сторони інструмента, де закріплена акумуляторна батарея, а також із протилежної – передньої – сторони інструмента.

1. Щоб активувати режим сполучення з приймачем, натисніть кнопку режиму сполучення з приймачем. Активація режиму буде підтверджена п'ятиразовим миганням лазерного променя.

2. Щоб деактивувати режим сполучення з приймачем, натисніть кнопку режиму сполучення з приймачем ще раз.

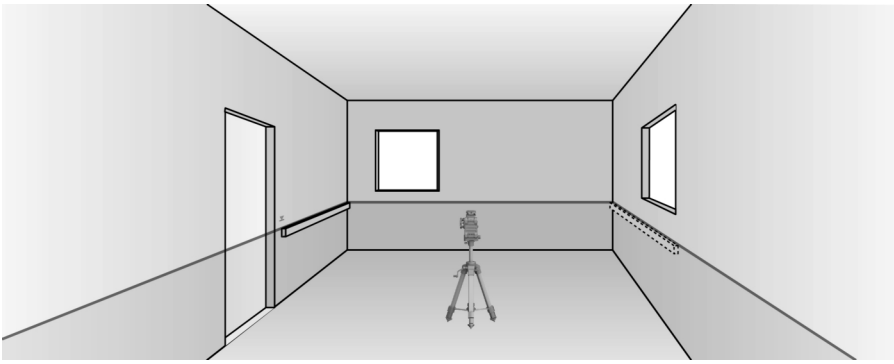
   Режим сполучення з приймачем буде також деактивований після вимкнення інструмента.

6.5 Вимкнення лазерних променів

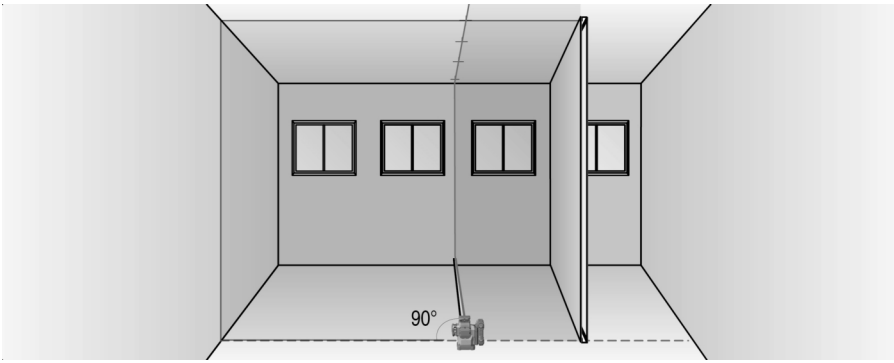
1. Переведіть багатопозиційний перемикач у положення «**OFF**».
   - Лазерний промінь вимикається, а висок блокується.
2. Якщо акумуляторна батарея розряджена, лазерний промінь автоматично вимикається.

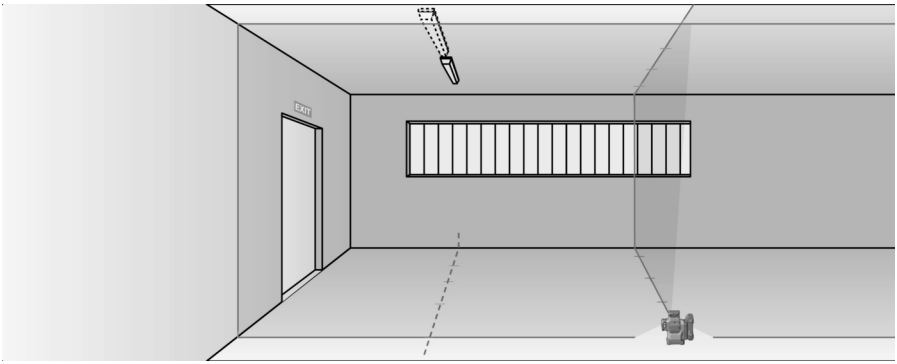
6.6 Приклади використання

6.6.1 Перенесення міток висоти

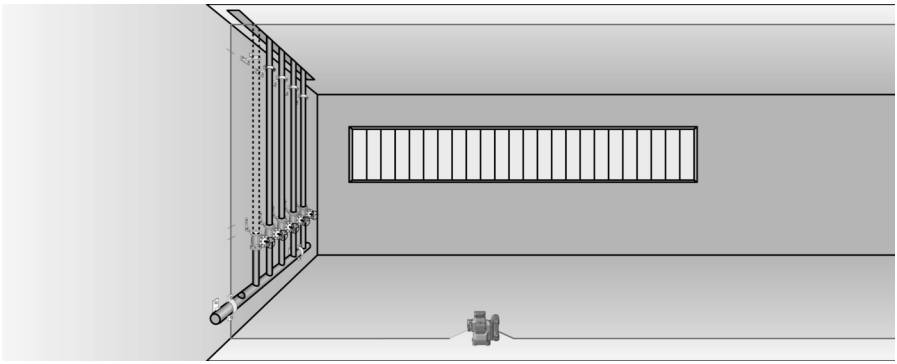


6.6.2 Вирівнювання металевих профілів для монтажу перегородок у приміщенні

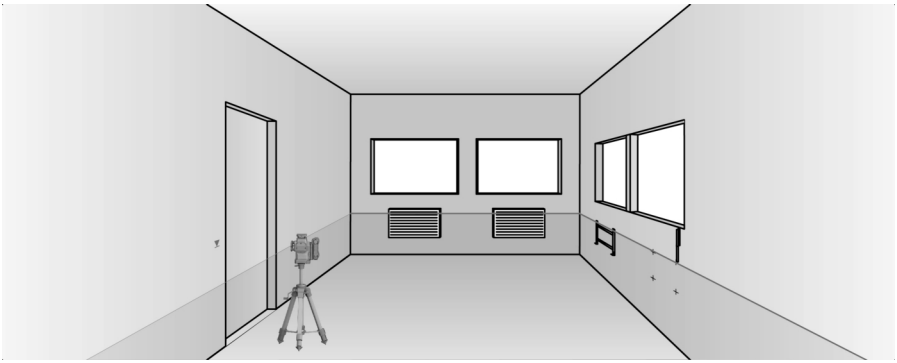




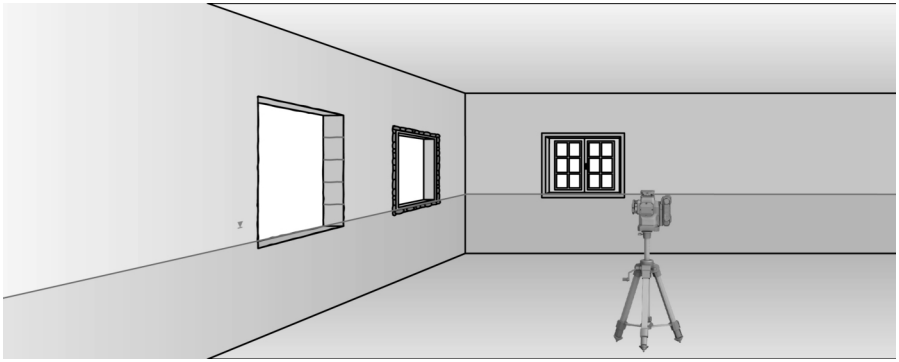
6.6.3 Вертикальне вирівнювання трубопроводів



6.6.4 Вирівнювання елементів систем опалення



6.6.5 Вирівнювання дверних коробок та віконних рам



7 Догляд і технічне обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування під час виконання робіт на інструменті з установленою акумуляторною батареєю !

- Завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею, перш ніж розпочинати будь-які роботи з догляду та технічного обслуговування!

Догляд за інструментом

- Здувайте пил зі скла вихідного вікна лазера. Не торкайтеся скла пальцями.
- Видаляйте накопичення бруду обережно.
- Чистьте корпус інструмента тільки вологою тканиною. Не використовуйте миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.
- Для чищення контактів інструмента використовуйте чисту суху тканину.

Догляд за літій-іонними акумуляторними батареями

- Ніколи не використовуйте акумуляторну батарею із заблокованими вентиляційними прорізами. Обережно прочищайте вентиляційні прорізи м'якою сухою щіткою.
- Уникайте зайвого контакту акумуляторної батареї з пилом або брудом. Ніколи не піддавайте акумуляторну батарею впливу високої вологості (зокрема, не занурюйте її у воду та не залишайте під дощем).

  Якщо рідина потрапила всередину акумуляторної батареї, з нею слід поводитися як із пошкодженою акумуляторною батареєю. Ізолюйте акумуляторну батарею у контейнері з незаймистого матеріалу та зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
- Не допускайте забруднення акумуляторної батареї сторонніми мастильними матеріалами. Слідкуйте за тим, щоб на акумуляторній батареї не накопичувалась занадто велика кількість пилу або бруду. Видаляйте забруднення з акумуляторної батареї м'якою сухою щіткою або чистою сухою тканиною. Не використовуйте миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

  Не торкайтеся контактів акумуляторної батареї та не видаляйте з них мастильні матеріали, нанесені на заводі виробника.
- Чистьте корпус інструмента тільки вологою тканиною. Не використовуйте миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

Технічне обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека ураження електричним струмом! Проведення неавторизованого ремонту електричних частин інструмента може призвести до отримання тяжких травм та опіків.

- До ремонту електричної частини інструмента залучайте лише фахівця-електрика.

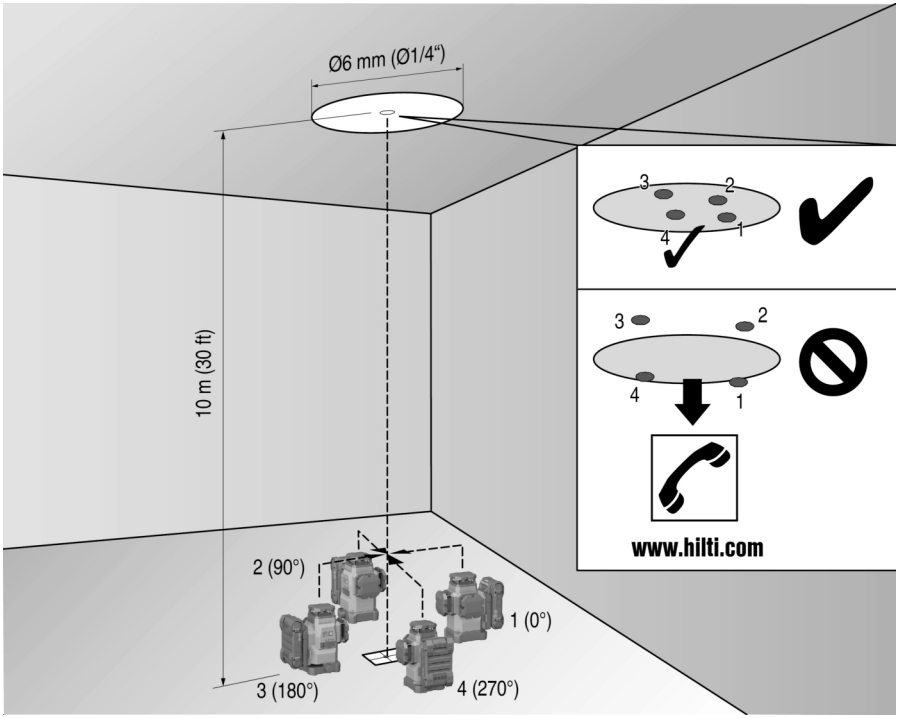
- Регулярно перевіряйте усі зовнішні частини інструмента на наявність пошкоджень, а органи керування – на предмет справної роботи.
- Не використовуйте інструмент у разі виявлення пошкоджень та/або порушень функціональності. Негайно передайте інструмент до сервісної служби компанії **Hilti** для здійснення ремонту.

- Після завершення робіт з догляду і технічного обслуговування встановіть усі захисні пристрої та перевірте їхню роботу.

Щоб гарантувати належну роботу виробу, використовуйте тільки оригінальні запасні частини, видаткові матеріали та приладдя. Рекомендовані компанією **Hilti** запасні частини, видаткові матеріали та приладдя для інструмента Ви можете придбати у найближчому магазині **Hilti Store** або на веб-сайті **www.hilti.group**

7.1 Перевірка

7.1.1 Перевірка основи перпендикуляра



1. У приміщенні з високими стелями (наприклад, на сходовій клітці висотою 10 м) зробіть відмітку-хрест на підлозі.
2. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню.
3. Увімкніть інструмент та розблокуйте висок.
4. Установіть інструмент так, щоб нижній вертикальний промінь був спрямований у центр хреста, відміченого на підлозі.
5. Відмітьте верхню точку перетину лазерних променів на стелі.
6. Поверніть інструмент на 90°.

   Нижній червоний вертикальний промінь повинен залишатися в центрі хреста.
7. Відмітьте верхню точку перетину лазерних променів на стелі.
8. Повторіть процедуру, повернувши інструмент на 180° і 270°.

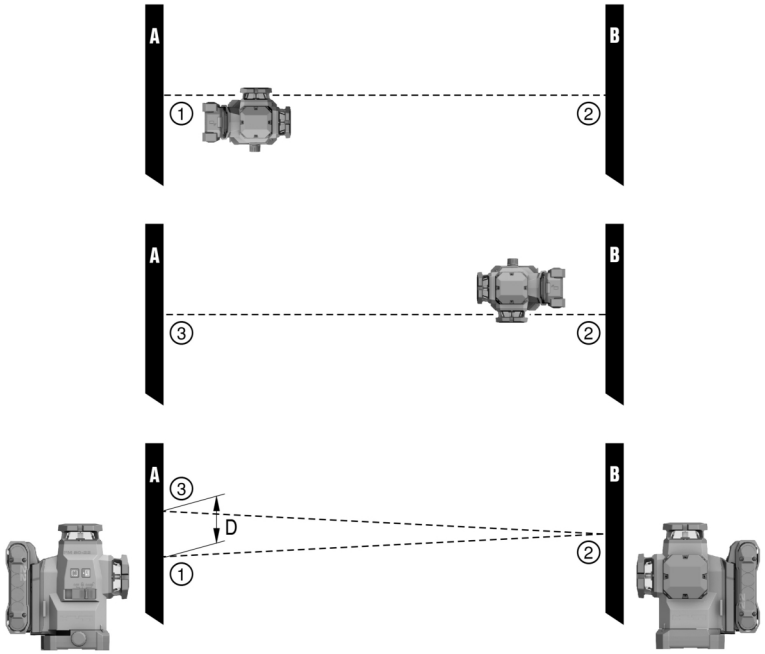
   Проведіть окружність крізь 4 точки, відмічені на стелі. Виміряйте діаметр окружності D у міліметрах або дюймах, а також висоту приміщення RH у метрах або футах.

9. Розрахуйте значення R.
   - Значення R повинне бути менше 3 мм (що відповідає похибці у 3 мм на відстані 10 м).
   - Значення R повинне бути менше 1/8 дюйма.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Перевірка нівелювання лазерного променя



1. Відстань між стінами повинна дорівнювати принаймні 10 м.
2. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані приблизно 20 см від стіни (A) та спрямуйте точку перетину лазерних ліній на стіну (A).
3. Відмітьте точку перетину лазерних ліній хрестом (1) на стіні (A) та хрестом (2) на стіні (B).
4. Установіть інструмент на рівну горизонтальну поверхню на відстані приблизно 20 см від стіни (B) та спрямуйте точку перетину лазерних ліній на хрест (1), відмічений на стіні (A).
5. За допомогою ніжок, що регулюються, налаштуйте висоту точки перетину лазерних ліній таким чином, щоб вона співпадала із хрестом (2), відміченим на стіні (B). Прослідкуйте за тим, щоб мітка рівня знаходилася у центрі.
6. Знову відмітьте хрестом (3) точку перетину лазерних променів на стіні (A).
7. Виміряйте довжину зсуву D між хрестами (1) та (3) на стіні (A) (RL = довжина приміщення).

8. Розрахуйте значення R.
   - Значення R повинне бути менше 3 мм.
   - Значення R повинне бути менше 1/8 дюйма.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

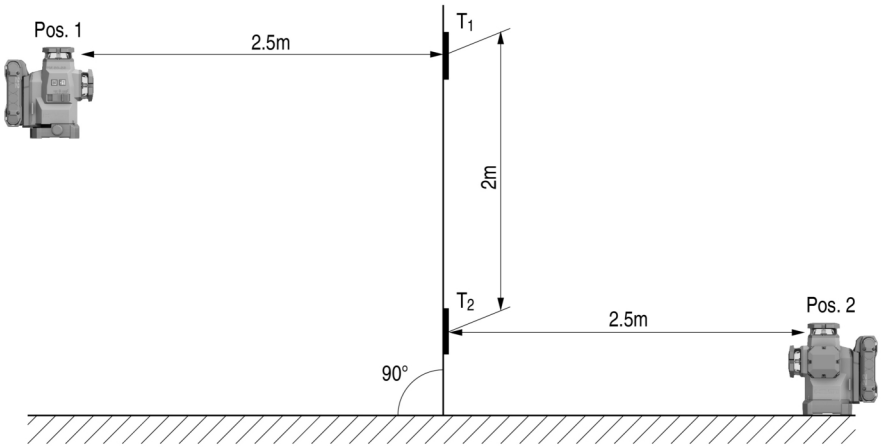
7.1.3 Перевірка перпендикулярності (по горизонталі)

1. Установіть інструмент таким чином, щоб нижній вертикальний промінь був спрямований у центр хреста, що знаходиться посередині приміщення на відстані приблизно 5 м від стін.
2. На стінах відмітьте усі 4 точки перетину лазерних ліній.
3. Поверніть інструмент на 90° та переконайтеся, що точка перетину лазерних ліній співпадає із першою опорною точкою (A).
4. Відмічаючи кожну наступну точку перетину лазерних ліній, виміряйте довжину відповідного зсуву (R1, R2, R3, R4 [мм]).
5. Розрахуйте зсув R (RL = довжина приміщення).
   - Значення R повинне бути менше 3 мм або 1/8 дюйма.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Перевірка точності вертикальної лазерної лінії



1. Установіть інструмент на висоті 2 м (поз. 1).
2. Увімкніть інструмент.
3. Установіть першу (вертикальну) мішень T1 на відстані 2,5 м від інструмента на тій самій висоті (2 м), щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, після чого відмітьте його положення на ній.
4. Потім установіть другу мішень T2 на 2 м нижче першої, щоб вертикальний лазерний промінь потрапляв на мішень, після чого відмітьте його положення на ній.

5. Відмітьте позицію 2 на протилежній (розташованій дзеркально) стороні контрольної конструкції за лазерним променем на підлозі на відстані 5 м від інструмента.
6. Поставте інструмент на підлогу у місце, де щойно було відмічене положення 2.
7. Спрямуйте лазерний промінь таким чином, щоб він потрапляв на мішень T1 та на розташовану на ній мітку.
8. Відмітьте нове положення лазерного променя на мішені T2.
9. Виміряйте відстань D між двома мітками на мішені T2.

Якщо різниця D більше 3 мм, інструмент потрібно налаштувати в сервісному центрі компанії **Hilti**.

7.2 Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti

Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** перевіряє вимірювальний інструмент та, якщо виявляються відхилення, відновлює його відповідність технічним умовам, після чого проводиться повторна перевірка вимірювального інструмента. Відповідність технічним умовам на момент перевірки підтверджується письмовим сертифікатом сервісної служби. Рекомендується:

- Дотримуватися належних інтервалів проведення перевірок залежно від інтенсивності використання інструмента.
- Передавати інструмент до служби технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** для здійснення перевірки – після інтенсивного використання інструмента та перед виконанням важливих робіт, однак не рідше ніж один раз на рік.

Перевірка у службі технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** не звільняє користувача від необхідності проводити перевірку вимірювального інструмента перед його використанням і під час роботи з ним.

8 Транспортування та зберігання

Транспортування акумуляторних інструментів та акумуляторних батарей

ОБЕРЕЖНО

Непередбачене увімкнення інструмента під час транспортування !

- На час транспортування завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!

- Діставайте акумуляторну(-і) батарею(-ї).
- Ніколи не перевозьте акумуляторні батареї у незапакованому вигляді. Під час перевезення акумуляторні батареї повинні бути захищені від сильних поштовхів та вібрацій, а також ізольовані від будь-яких струмопровідних матеріалів та від інших акумуляторних батарей. Це дозволить уникнути короткого замикання, яке може статися через контакт полюсів різних акумуляторних батарей. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення акумуляторних батарей.**
- Забороняється пересилати акумуляторні батареї поштою. Для пересилання непошкоджених акумуляторних батарей зверніться до кур'єрської служби.
- Перед кожним використанням, а також перед тривалим транспортуванням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.

Зберігання акумуляторних інструментів та акумуляторних батарей

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Непередбачене пошкодження інструмента через несправність акумуляторної батареї або через виток електроліту з акумуляторної батареї !

- На час зберігання завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!

- Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому прохолодному місці. Дотримуйтеся діапазону температур, зазначеного у технічних даних інструмента. 483
- Не зберігайте акумуляторні батареї на зарядному пристрої. Після закінчення процесу заряджання завжди від'єднуйте акумуляторну батарею від зарядного пристрою.
- Не зберігайте акумуляторні батареї на сонці, біля джерел тепла або на підвіконні.
- Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому місці, недоступному для дітей та сторонніх осіб.
- Перед кожним використанням, а також перед тривалим зберіганням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.

9 Допомога у разі виникнення несправностей

У разі виникнення будь-яких несправностей звертайте увагу на індикатор статусу акумуляторної батареї. Додаткова інформація наведена в розділі **«Варіанти індикації літій-іонної акумуляторної батареї»** 481.

У разі виникнення несправностей, які не зазначені у цій таблиці або які Ви не можете полагодити самостійно, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

Несправність	Можлива причина	Рішення
Індикація світлодіодів акумуляторної батареї відсутня.	Акумуляторна батарея несправна.	▸ Зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
Акумуляторна батарея розряджається швидше, ніж звичайно.	Занадто низька температура навколишнього середовища.	▸ Зачекайте, доки акумуляторна батарея повільно нагріється до кімнатної температури.
Акумуляторна батарея не зафіксовується з чітко відчутним клацанням.	Фіксатор акумуляторної батареї засмічений.	▸ Прочистьте зачіпку фіксатора та вставте акумуляторну батарею знову.
Інструмент або його акумуляторна батарея сильно перегріваються.	Електрична несправність	▸ Негайно вимкніть інструмент, дістаньте акумуляторну батарею, поспостерігайте за нею, дайте їй охолонути, після чого зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

10 Утилізація

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок неналежної утилізації! Небезпека для здоров'я внаслідок контакту з газами або рідинами, що виходять з акумуляторної батареї.

- ▸ Пошкоджені акумуляторні батареї забороняється пересилати поштою або кур'єрською службою!
- ▸ Закрийте контакти акумуляторних батарей електронепровідним матеріалом, щоб запобігти короткому замиканню.
- ▸ Утилізуйте акумуляторні батареї таким чином, щоб вони не потрапили до рук дітей.
- ▸ Щоб утилізувати акумуляторну батарею, передайте її до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів.

♻ Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії **Hilti**, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їхньої вторинної переробки є належне сортування відходів за типом матеріалу. У багатьох країнах світу компанія **Hilti** приймає старі інструменти для їхньої утилізації. Щоб отримати додаткову інформацію, звертайтеся до сервісної служби компанії **Hilti** або до свого торгового консультанта.

- ▸ Не викидайте електроінструменти, електронні пристрої та акумуляторні батареї у баки для побутового сміття!

11 Гарантійні зобов'язання виробника

- ▸ З питань гарантії, будь ласка, звертайтеся до найближчого партнера компанії **Hilti**.

12 Декларація про відповідність вимогам FCC (чинна у США) / Декларація про відповідність вимогам IC (чинна у Канаді)

ℹ Цей інструмент під час випробувань продемонстрував дотримання граничних параметрів, обумовлених у § 15 вимог FCC щодо цифрового обладнання класу B. Цими граничними параметрами передбачається створення у зоні житлової забудови достатнього захисту від шкідливого випромінювання. В інструментах цього типу генеруються та застосовуються високі частоти, які можуть також випромінюватися. Тому в разі недотримання вимог щодо монтажу й експлуатації ці інструменти можуть стати джерелом перешкод радіоприйому.

На жаль, не гарантується, що в деяких випадках інструмент не стане джерелом перешкод. Якщо інструмент чинитиме перешкоди теле- або радіоприйому, для перевірки чого досить його вимкнути та знову увімкнути, користувач повинен вжити таких заходів щодо їх усунення:

- Переорієнтуйте прийомну антену або перемістіть її.
- Збільште відстань між інструментом та приймачем.
- Підключіть інструмент та приймач лазерних променів до розеток, які належать до різних електричних контурів.
- Зверніться по допомогу до постачальника інструмента або досвідченого спеціаліста з телевізійного обладнання та радіообладнання.

Цей пристрій відповідає параграфу 15 вимог Федеральної комісії з радіозв'язку (FCC) та RSS-210 вимог Міністерства промисловості Канади (ISED).

Уведення до експлуатації може відбуватися за таких двох умов:

- Цей інструмент не має бути джерелом шкідливого випромінювання.
- Цей інструмент має бути чутливим до будь-якого стороннього випромінювання, зокрема такого випромінювання, яке могло б спричинити невірне виконання певних операцій.

Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу на це компанії **Hilti** може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.

RoHS (директива КНР про обмеження використання небезпечних речовин)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Ця таблиця є чинною для ринку Китаю.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Ця таблиця є чинною для ринку Тайваню.

14 Літій-іонні акумуляторні батареї Hilti

Указівки щодо техніки безпеки та належної експлуатації

У цьому документі термін «акумуляторна батарея» використовується для позначення літій-іонних акумуляторних батарей Hilti, які є придатними до повторного заряджання та складаються з декількох літій-іонних елементів. Ці акумуляторні батареї призначені для електроінструментів Hilti та можуть використовуватися тільки з ними. Застосовуйте лише оригінальні акумуляторні батареї **Hilti**!

Опис

Акумуляторні батареї **Hilti** оснащуються системами контролю, керування та захисту елементів.

Акумуляторні батареї складаються з елементів, які містять літій-іонні матеріали, що накопичують електричний заряд, забезпечуючи високу густину енергії. Літій-іонним акумуляторним батареям притаманний лише незначний ефект пам'яті, проте вони є дуже чутливими до зовнішніх навантажень, глибокого розряджання та високих температур.

Із переліком інструментів, призначених для використання з акумуляторними батареями **Hilti**, Ви можете ознайомитися у найближчому магазині **Hilti Store** або на веб-сайті **www.hilti.group**.

Безпека

- **Дотримуйтеся наведених нижче вказівок з техніки безпеки, щоб гарантувати безпечне транспортування та використання літій-іонних акумуляторних батарей.** Невиконання цих вказівок може призвести до подразнення шкіри, серйозних травм внаслідок контакту з корозійними речовинами, а також до хімічних опіків, пожежі та/або вибуху.
- Обережно поводьтеся з акумуляторними батареями, щоб уникнути їхнього пошкодження або витоку рідин, які є дуже небезпечними для здоров'я!
- Забороняється вносити зміни до конструкції акумуляторних батарей або модифікувати їх!
- Акумуляторні батареї забороняється розбирати, роздавлювати, нагрівати до температури понад 80 °C або спалювати.
- Не використовуйте та не заряджайте акумуляторні батареї, які зазнали впливу ударного навантаження або були пошкоджені іншим чином. Регулярно перевіряйте акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.
- Ніколи не використовуйте акумуляторні батареї із вторинних матеріалів або відремонтовані акумуляторні батареї.
- Не застосовуйте акумуляторну батарею або акумуляторний електроінструмент у якості ударного інструмента.
- Ніколи не піддавайте акумуляторні батареї впливу прямих сонячних променів, високих температур, іскор або відкритого вогню. Невиконання цієї вимоги може призвести до вибуху.
- Не торкайтеся полюсів елементів живлення пальцями, робочими інструментами, прикрасами, а також іншими предметами зі струмопровідних матеріалів. Невиконання цієї вимоги може привести до пошкодження акумуляторної батареї, матеріальних збитків і травм.
- Захищайте акумуляторні батареї від впливу дощу, вологи та рідин. Якщо всередину акумуляторної батареї потрапить волога, це може спричинити коротке замикання, ураження електричним струмом, опіки, пожежу або вибух.
- Використовуйте акумуляторну батарею тільки з тими електроінструментами та зарядними пристроями, для яких вона призначена. При цьому також дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкціях з експлуатації відповідних виробів.
- Не використовуйте та не зберігайте акумуляторні батареї у вибухонебезпечному середовищі.
- Якщо акумуляторна батарея гаряча на дотик, вона може бути пошкоджена. Залиште акумуляторну батарею у захищеному від вогню місці на достатній відстані від горючих матеріалів, де за нею можна спостерігати. Зачекайте, доки акумуляторна батарея не охолоне. Якщо через годину акумуляторна батарея все ще залишається гарячою на дотик, це свідчить про її несправність. Дотримуйтеся вказівок, наведених у розділі **«Заходи безпеки у разі займання акумуляторної батареї»**.

Дії у разі пошкодження акумуляторної батареї

- У разі пошкодження акумуляторної батареї зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.
- Не використовуйте акумуляторну батарею, якщо з неї виступає рідина.
- Якщо з акумуляторної батареї виступає рідина, не допускайте її безпосереднього контакту з очима та/або шкірою. Під час видалення рідини, яка витекла з акумуляторної батареї, завжди використовуйте захисні окуляри та захисні рукавиці.
- Щоб видалити рідину, яка витекла з акумуляторної батареї, скористайтеся спеціальним засобом для прибирання хімічних речовин. Дотримуйтеся місцевих правил, що регламентують порядок прибирання рідини, яка витекла з акумуляторної батареї.
- Покладіть пошкоджену акумуляторну батарею у контейнер з незаймистого матеріалу та засипте її сухим піском, крейдяним порошком (CaCO3) або силікатом (вермикулітом). Після цього герметично закрийте контейнер кришкою та тримайте його подалі від займистих газів, рідин та предметів.
- Щоб утилізувати контейнер, передайте його до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення пошкоджених акумуляторних батарей!**

Дії у разі виходу акумуляторної батареї з ладу

- Звертайте увагу на ненормальну роботу акумуляторної батареї, наприклад на випадки неповного заряджання або занадто довгий час заряджання, значне зниження потужності, незвичайну роботу світлодіодних індикаторів або рідину, що виходить з акумуляторної батареї. Це ознаки внутрішньої несправності.
- Якщо Ви підозрюєте внутрішню несправність акумуляторної батареї, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

- Якщо акумуляторна батарея не функціонує, не заряджається або з неї виступає рідина, її необхідно утилізувати. Додаткова інформація наведена у розділі **«Технічне обслуговування та утилізація»**.

Заходи безпеки у разі займання акумуляторної батареї

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека займання акумуляторної батареї! Якщо акумуляторна батарея загорілася, з неї до навколишнього середовища потрапляють шкідливі та вибухонебезпечні рідини та випари. Це може призвести до серйозних опіків і травм, обумовлених контактом із корозійними речовинами, або до вибуху.

- Під час гасіння акумуляторних батарей використовуйте засоби індивідуального захисту.

- Забезпечте належну вентиляцію приміщення, щоб видалити з нього шкідливі та вибухонебезпечні випари.
- У разі інтенсивного утворення диму негайно залиште приміщення.
- У разі подразнення дихальних шляхів зверніться до лікаря.
- Зверніться до пожежної служби, перш ніж намагатися загасити пожежу.
- Для гасіння акумуляторних батарей використовуйте тільки воду та знаходьтеся при цьому на якомога більшій відстані від вогню. Застосування порошкових вогнегасників та протипожежних покривал для гасіння акумуляторних батарей є неефективним. Вогонь, що розповсюдився на інші предмети та матеріали, можна гасити за допомогою звичайних засобів.
- Не намагайтеся пересувати велику кількість акумуляторних батарей, що горять. Приберіть подалі від джерела займання не пошкоджені вогнем предмети та матеріали, щоб ізолювати пошкоджені акумуляторні батареї.

Якщо температура акумуляторної батареї не падає, якщо з акумуляторної батареї виходить дим або якщо акумуляторна батарея загорілася:

- За допомогою лопати помістіть акумуляторну батарею у відро з водою. Охолоджуючий вплив води допоможе сповільнити розповсюдження вогню на акумуляторні елементи, які ще не нагрілися до критичної температури займання.
- Залиште акумуляторну батарею у відрі принаймні на 24 години, доки вона не охолоне повністю.
- Додаткова інформація наведена у розділі **«Дії у разі пошкодження акумуляторної батареї»**.

Указівки щодо транспортування та зберігання

- Під час експлуатації температура навколишнього середовища повинна знаходитися у діапазоні від -17 °C до +60 °C / від 1 °F до 140 °F.
- Під час зберігання температура навколишнього середовища повинна знаходитися у діапазоні від -20 °C до +40 °C / від -4 °F до 104 °F.
- Не зберігайте акумуляторні батареї на зарядному пристрої. Після закінчення процесу заряджання завжди від'єднуйте акумуляторну батарею від зарядного пристрою.
- Зберігайте акумуляторні батареї у якомога більш прохолодному та сухому місці. Зберігання у прохолодному місці подовжує строк служби акумуляторної батареї. Забороняється зберігати акумуляторні батареї на сонці, на опалювальних приладах або на підвіконні.
- Забороняється пересилати акумуляторні батареї поштою. Для пересилання непошкоджених акумуляторних батарей зверніться до кур'єрської служби.
- Забороняється перевозити акумуляторні батареї у незапакованому вигляді. Під час перевезення акумуляторні батареї повинні бути захищені від сильних поштовхів та вібрацій, а також ізольовані від будь-яких струмопровідних матеріалів та від інших акумуляторних батарей. Це дозволить уникнути короткого замикання, яке може статися через контакт полюсів різних акумуляторних батарей. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення акумуляторних батарей.**

Технічне обслуговування та утилізація

- Слідкуйте за тим, щоб акумуляторна батарея була чистою, та не допускайте її забруднення мастилом. Уникайте контакту акумуляторної батареї з пилом або брудом. Видаляйте забруднення з акумуляторної батареї сухою м'якою щіткою або чистою сухою тканиною.
- Не працюйте з відповідним акумуляторним інструментом, якщо його вентиляційні прорізи заблоковані. Обережно прочищайте вентиляційні прорізи м'якою сухою щіткою.
- Слідкуйте за тим, щоб усередину не потрапляли сторонні предмети.
- Не допускайте потрапляння вологи всередину акумуляторної батареї. Якщо волога потрапила всередину акумуляторної батареї, з нею слід поводитися як із пошкодженою акумуляторною батареєю та ізолювати у контейнері з незаймистого матеріалу.
  - Додаткова інформація наведена у розділі **«Дії у разі пошкодження акумуляторної батареї»**.

- У разі неналежної утилізації акумуляторної батареї з неї можуть виходити небезпечні для здоров'я гази або рідини. Щоб утилізувати акумуляторну батарею, передайте її до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення пошкоджених акумуляторних батарей!**
- Не кидайте акумуляторні батареї у баки для побутового сміття.
- Утилізуйте акумуляторні батареї таким чином, щоб вони не потрапили до рук дітей. Закрийте контакти акумуляторних батарей електронепровідним матеріалом, щоб запобігти короткому замиканню.

Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық

Мазмұны

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер . . . 500
1.1 Осы пайдалану бойынша нұсқаулық туралы . . . 500
1.2 Шартты белгілердің анықтамасы . . . 501
1.3 Өнімге қатысты белгілер . . . 501
1.4 Өнімдегі жапсырма . . . 502
2 Қауіпсіздік . . . 502
2.1 Өлшеу құралының қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқаулар . . . 502
2.2 Лазерлік өлшеу құралдарына арналған қосымша қауіпсіздік техникасының нұсқаулары . . . 503
2.3 Қауіпсіздік бойынша қосымша нұсқаулар . . . 503
2.4 Электрмагниттік үйлесімділік . . . 503
2.5 2-ші лазер класындағы өнімдерге арналған лазерлік жіктеу . . . 504
2.6 Аккумулятормен дұрыс жұмыс істеу және оны дұрыс пайдалану . . . 504
3 Сипаттама . . . 505
3.1 Өнімге шолу 1 . . . 505
3.2 Мақсатына сай қолдану . . . 505
3.3 Ерекшеліктері . . . 505
3.4 Жеткізілім жинағы . . . 505
3.5 Жұмыс хабарлары . . . 506
3.6 Литий-иондық аккумуляторлардың индикаторлары . . . 506
4 Техникалық сипаттамалар . . . 507
4.1 Өнім туралы ақпарат . . . 507
4.2 Аккумулятор . . . 508
5 Жұмысқа дайындық . . . 508
5.1 Аккумуляторды зарядтау . . . 508
5.2 Аккумуляторды орнату . . . 509
5.3 Аккумуляторды шығару . . . 509
5.4 Биіктен құлаудан қорғаныс . . . 509
6 Қызмет көрсету . . . 509
6.1 Лазерлік сәулені қосыңыз . . . 509
6.2 Дәлдеп реттеу арқылы қашықтағы екі нүктені теңестіру . . . 509
6.3 Лазерлік сәулені «Еңіс сызық» функциясы үшін реттеу . . . 510
6.4 Лазерлік қабылдағыш режимін іске қосу немесе өшіру . . . 510
6.5 Лазерлік сәулелерді өшіру . . . 510
6.6 Қолдану мысалдары . . . 510

7 Күтім және техникалық қызмет көрсету 512
7.1 Тексеру 514
7.2 **Hilti** өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі 516
8 Тасымалдау және сақтау 517
9 Ақаулардағы көмек 517
10 Кәдеге жарату 518
11 Өндіруші кепілдігі 518
12 FCC нұсқауы (АҚШ-та жарамды) / IC нұсқауы (Канадада жарамды) 518
13 Қосымша ақпарат 519
14 Hilti литий-иондық аккумуляторлары 520

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер

1.1 Осы пайдалану бойынша нұсқаулық туралы

Импорттауыш және өндірушінің өкілетті ұйымы

- (RU) Ресей Федерациясы
  "Хилти Дистрибьюшн ЛТД" АҚ, 141402, Мәскеу облысы, Химки қ., Ленинградская к-сі, 25-бет, 15.26-құрылымы
- (BY) Беларусь Республикасы
  "Хилти БиУай" ЖШС, 222750, Минск облысы, Дзержин ауданы, Р-1, 18 км, 2 (Слободка ауылының жанында), 1-34 құрылымы
- (KZ) Қазақстан Республикасы
  "Хилти Қазақстан" ЖШС, 050057, Алматы қ., Бостандық ауданы, Тимирязев к-сі, 42/15 үй, литер 012 (15 корпус)
- (KG) Қырғыз Республикасы
  "T AND T" ЖШҚ, 720021, Қырғызстан, Бішкек қ., Ибраимов көш., 29 А үйі
- (AM) Армения Республикасы
  "ЭЙЧ-КОН" ЖШҚ, 0070, Ереван қ., Ерманда Кочар к-сі, 19/28

Өндірілген елі: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Өндірілген күні: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Тиісті сертификатты мына мекенжай бойынша табуға болады: www.hilti.ru

Сақтау, тасымалдау және пайдалану шарттарына пайдалану бойынша нұсқаулықта белгіленгеннен басқа арнайы талаптар қойылмайды.

Өнімнің қызмет ету мерзімі 5 жыл.

- **Ескерту!** Өнімді пайдаланбас бұрын өніммен бірге берілген пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер мен спецификацияларды міндетті түрде оқып шығыңыз және түсініп алыңыз. Барлық нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер, спецификациялар, сондай-ақ құрамдас бөлшектер және функциялармен танысып шығыңыз. Бұл нұсқау орындалмаған жағдайда, ток соғу, өрт, ауыр немесе қазалы жарақат алу қаупі туындайды. Пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде барлық нұсқауларды, қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын кейін пайдалану үшін сақтап қойыңыз.
- HILTI өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті.
- Берілген пайдалану бойынша нұсқаулық басып шығарылған мезетте техниканың ағымдағы жағдайына сәйкес келеді. Ағымдағы нұсқа әрдайым Hilti өнімдерінің веб-сайтында қолжетімді. Ол үшін осы пайдалану бойынша нұсқаулықтағы деп белгіленген сілтемеге өтіңіз немесе QR кодын сканерлеңіз.
- Пайдалану бойынша нұсқаулық әрдайым өнімде қолжетімді болып сақталуы керек. Өнімді басқа тұлғаларға тек осы пайдалану бойынша нұсқаулықпен бірге беріңіз.

1.2 Шартты белгілердің анықтамасы

1.2.1 Ескерту

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер пайдаланылады:

⚠ ҚАУІПТІ

ҚАУІПТІ !

- Ауыр жарақаттарға әкелетін немесе өмірге қауіп төндіретін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

⚠ ЕСКЕРТУ

ЕСКЕРТУ !

- Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

⚠ АБАЙЛАҢЫЗ

АБАЙЛАҢЫЗ !

- Жарақат алуға немесе мүліктің зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.2.2 Пайдалану бойынша нұсқаулықтағы белгілер

Бұл пайдалану бойынша нұсқаулықта төмендегі белгілер пайдаланылады:

	Пайдалану бойынша нұсқаулықты ұстану
	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Айқас сілтеме
	Қайта пайдалануға болатын материалдармен жұмыс істеу
	Электр аспаптарды және аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз
	Hilti Литий-иондық аккумулятор
	Hilti зарядтағыш құрылғысы

1.2.3 Суреттердегі белгілер

Суреттерде төмендегі белгілер қолданылады:

2	Бұл сандар осы пайдалану бойынша нұсқаулықтың басындағы тиісті суретке сәйкес келеді.
3	Суреттердегі нөмірлер маңызды жұмыс кезеңдерін немесе жұмыс кезеңдері үшін маңызды құрамдас бөлшектерді көрсетеді. Мәтінде бұл жұмыс кезеңдері немесе құрамдас бөлшектері сәйкес сандармен ерекшеленеді, мысалы, **(3)**.
11	Позиция нөмірлері **Шолу** суретінде қолданылады және **Өнімге шолу** мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді.
!	Аталмыш белгі өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.

1.3 Өнімге қатысты белгілер

1.3.1 Өнімдегі белгілер

Өнімде төмендегі белгілер пайдаланылуы мүмкін:

	Құрылғы iOS және Android платформаларымен үйлесімді NFC технологиясын қолдайды.

⎓	Тұрақты ток
	Пайдаланылған **Hilti** литий-иондық аккумуляторының сериясы. **Мақсатына сай қолдану** бөліміндегі мәліметтерді ескеріңіз
	Маятник құлыптаулы (еңіс лазерлік сәуле)
	Маятник құлыптан босатылған (өздігінен нивелирлеу белсенді)

1.4 Өнімдегі жапсырма

Лазер туралы ақпарат

LASER 2	ЛАЗЕРЛІК СӘУЛЕЛЕНУ! СӘУЛЕГЕ ТІКЕЛЕЙ ҚАРАМАҢЫЗ! 2-ШІ ЛАЗЕР КЛАСЫНДАҒЫ ӨНІМ. 2-ші лазер класы, IEC60825-1/EN60825-1:2014 стандартына негізделген және CFR 21 § 1040 (лазер бойынша 56-ескертпеге) сай келеді.

2 Қауіпсіздік

2.1 Өлшеу құралының қауіпсіздік техникасы бойынша жалпы нұсқаулар

⚠ **ЕСКЕРТУ! Сақтық шаралары бойынша барлық нұсқауларды және нұсқауларды оқып шығыңыз.** Өлшеу құралдары тиісінше қолданылмаған жағдайда қауіпті жағдайларды тудыруы мүмкін. Қауіпсіздік техникасы және пайдалану бойынша нұсқаулардың орындалмауы өлшеу құралының зақымдалуына және/немесе ауыр жарақат алуға әкелуі мүмкін.

Қауіпсіздік бойынша барлық нұсқауларды және жалпы нұсқауларды келесі пайдаланушы үшін сақтаңыз.

Жұмыс орны

- **Жұмыс орнындағы тазалықты және тәртіпті қадағалаңыз.** Жұмыс орнындағы ретсіздік және нашар жарық сәтсіз жағдайларға әкелуі мүмкін.
- **Тұтанғыш сұйықтықтар, газдар немесе шаң бар жарылғыш аймақта өніммен жұмыс істемеңіз.**
- **Балаларды және бөгде адамдарды жұмыс істеп тұрған өнімнен алшақ ұстаңыз.**
- **Өнімді тек техникалық сипаттамаларының шеңберінде қолданыңыз.**
- **Еліңізге тән қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтаңыз.**

Электр қауіпсіздігі

- **Өнімді жаңбырдан немесе ылғал әсерінен қорғаңыз.** Еніп кеткен ылғал қысқа тұйықталу, ток соғу, өртену немесе жарылыс қаупін тудыруы мүмкін.
- **Өнім ылғалдың кіруінен қорғалған болса да, оны тасымалдау қалтасына салудан бұрын кептіріп сүртіңіз.**

Адамдардың қауіпсіздігі

- **Ұқыпты болыңыз, әрекеттеріңізге көңіл бөліңіз және өлшеу құралымен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз. Шаршаған кезде немесе есірткі, ішімдік не дәрі қабылдаған соң өлшеу құралын қолданбаңыз.** Өлшеу құралын қолданған кездегі бір сәт зейінсіздік ауыр жарақат алуға апарып соғуы мүмкін.
- **Жұмыс кезінде ыңғайсыз қалыптарға тұрмауға тырысыңыз. Үнемі тұрақты күйді және тепе-теңдікті сақтаңыз.**
- **Жеке қорғану құралдарын пайдаланыңыз.** Жеке химияға қарсы қорғаныс құралдарын тағу жарақаттану қаупін болдырмайды.
- **Сақтандырғыш құрылғыларды өшірмеңіз және ескертетін жазулар мен белгілерді алмаңыз.**
- **Электр құралының кездейсоқ қосылуын болдырмаңыз. Өлшеу құралын аккумуляторға жалғаудан, шығарудан немесе тасудан бұрын оның өшірулі екеніне көз жеткізіңіз.**
- **Өнім мен керек-жарақтарды осы нұсқауларға сай және тек осы түрге жататын аспаптарды пайдалануда талап етілетіндей қолданыңыз. Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз.** Өнімдерді басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін.
- **Өз мойныңызға қате қауіпсіздік сезімін алмаңыз және өлшеу құралына арналған қауіпсіздік ережелерін бұзбаңыз, тіпті өлшеу құралын жиі қолданатын тәжірибелі пайдаланушы болсаңыз.** Мұқиятсыз қолдану бірнеше секундта ауыр жарақаттануға апарып соғуы мүмкін.
- **Өлшеу құралын медициналық құрылғылардың жанында қолдануға болмайды.**

Өлшеу құралын қолдану және оған күтім көрсету

- **Өнімді және керек-жарақтарды тек техникалық мінсіз күйінде қолданыңыз.**
- **Қолданылмайтын өлшеу құралдарын балалардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз. Өнімді онымен таныс емес немесе осы нұсқауларды оқып шықпаған тұлғаларға пайдалануға рұқсат бермеңіз.** Өлшеу құралдары тәжірибесі жоқ пайдаланушылардың қолында қауіпті болады.
- **Өлшеу құралдарына мұқият күтім көрсетіңіз. Жылжымалы бөліктердің ақаусыз қызмет ететінін және қысылмайтынын, бөліктердің сынбағанына немесе өлшеу құралының жұмысына теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқтығын тексеріңіз. Өлшеу құралының зақымдалған бөліктерін оны қолдану алдында жөндеуге өткізіңіз.** Нашар жөнделген өлшеу құралдары көптеген жазатайым оқиғалардың себебі болып табылады.
- **Өнімді еш жағдайда модификациялауға немесе өзгертуге болмайды. Hilti** компаниясы рұқсат етпеген өзгерістер немесе модификациялар пайдаланушының өнімді пайдалану құқығын шектеуі мүмкін.
- **Маңызды өлшеу әрекетттерінің алдында, сондай-ақ өлшеу құралы құлаған жағдайда немесе оған басқа механикалық әсерлер тигізгенде, оның дәлдігін тексеру қажет.**
- **Өлшеу нәтижелерінің сапасы арнайы қоршау жағдайында төмендеуі ықтимал.** Бұларға, мысалы, құрылғылардың айналасы, қатты магниттік немесе электрмагниттік өрістерді шығару, дірілдер және температура өзгерістері жатады.
- **Жылдам өзгеретін өлшеу шарттары өлшеу нәтижелеріне әсер ете алады.**
- **Өнім температураның кенет өзгерістеріне ұшыраған жағдайда, өнім қоршаған орта температурасын қабылдағанша күтіңіз.** Қатты жылу айырмашылықтары қате жұмыс істеуге және дұрыс емес өлшеу нәтижелеріне апарып соғуы мүмкін.
- **Адаптерлерді және керек-жарақты қолданғанда керек-жарақтың берік бекітілгеніне көз жеткізіңіз.**
- **Өлшеу құралы құрылыс алаңдарының қатаң жағдайларында қолдануға арналғанымен, оған дәл басқа оптикалық және электр өнімдеріне (жорық дүрбісі, көзілдірік, фотоаппарат) сияқты ұқыпты қарау керек.**
- **Берілген жұмыс және сақтау температураларын сақтаңыз.**

2.2 Лазерлік өлшеу құралдарына арналған қосымша қауіпсіздік техникасының нұсқаулары

- **Өнім дұрыс ашылмаған жағдайда, 2-кластан асатын лазерлік сәулелену орын алуы мүмкін.** Өнімді тек **Hilti** қызмет көрсету орталығында ғана жөндетіңіз.
- **Өлшеу орнын қорғаңыз. Өнімді орнатқан кезде лазерлік сәуленің басқа адамдарға немесе өзіңізге бағытталмағанына көз жеткізіңіз.** Лазерлік сәулелер көз деңгейінен айтарлықтай төмен немесе жоғары өтуі керек.
- Қате өлшемдерді болдырмау үшін, лазерлік сәуленің шығу терезесін таза ұстаңыз.
- Өлшеу/қолдану алдында және өнімді қолдану барысында бірнеше рет өнімнің дәлдігін тексеріңіз.
- Қайтаратын нысандар немесе беттер жанында орындалған өлшемдер, әйнек немесе ұқсас материалдар өлшеу нәтижелерін бұрмалауы мүмкін.
- Өнімді жарамды ұстағышқа, штативке монтаждаңыз немесе оны тегіс бетке қойыңыз.
- Өлшеу рейкаларымен жоғары кернеу желілерінің жанында жұмыс істеуге тыйым салынады.
- Айналаңызда өлшеу әрекетіне әсер ете алатын ешқандай басқа лазерлік өлшеу құралының жоқтығына көз жеткізіңіз.
- Лазерлік сәулелердің қадағаланбайтын аймақтардан тыс шықпауын қадағалаңыз.

2.3 Қауіпсіздік бойынша қосымша нұсқаулар

- Құлап қалған құралдардан және/немесе керек-жарақтардан жарақат алу қаупі бар. Жұмысты бастамас бұрын аккумулятор мен қондырылған керек-жарақтың берік бекітілгеніне көз жеткізіңіз.
- Жоғарырақ дәлдікке жету үшін сызықты тегіс тік жазықтыққа проекциялаңыз. Бұл кезде өнімді жазықтыққа 90° бұрышпен туралаңыз.

2.4 Электрмагниттік үйлесімділік

Өнім сәйкес директивалардың қатаң талаптарына сай болғанымен, **Hilti** компаниясы оны пайдалану кезінде күшті өрістердің әсерінен қате өлшеулерге әкелуі мүмкін кедергілердің пайда болуы мүмкіндігі бар екенін жоққа шығармайды. Осы және басқа жағдайларда бақылау өлшеулерін өткізу керек. Сондай-ақ, **Hilti** компаниясы аспапты пайдалану кезінде басқа аспаптардың әсерінен (мысалы, ұшақтарда қолданылатын навигациялық құрылғылардың) кедергілердің пайда болу мүмкіндігін жоққа шығармайды.

2.5 2-ші лазер класындағы өнімдерге арналған лазерлік жіктеу

Өнім IEC/EN 60825-1:2014 және CFR 21 § 1040 (FDA) стандарттары бойынша 2-ші лазер класына сәйкес келеді. Бұл өнімді пайдаланған кезде қосымша қорғауыш құралдар қажет емес. Бұған қарамастан, күнге қарау ұсынылмайтындай, лазерлік сәулелену көзіне қарауға болмайды. Көзге тікелей тиген жағдайда, көзіңізді жауып, сәуле диапазонында басыңызды қозғалтыңыз. Лазерлік сәулені адамдарға бағыттауға тыйым салынады.

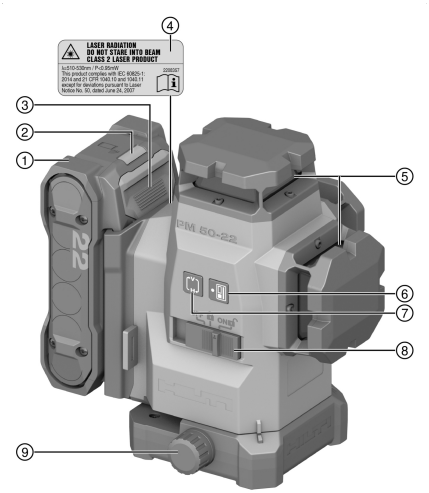
2.6 Аккумулятормен дұрыс жұмыс істеу және оны дұрыс пайдалану

- **Литий-иондық аккумуляторларды пайдалану және күту бойынша төмендегі қауіпсіздік шараларын орындаңыз.** Нұсқауларды орындамау тері тітіркенуіне, ауыр тот басқыш жарақаттарға, химиялық күйіктерге, өртенуге және/немесе жарылысқа апарып соғуы мүмкін.
- Аккумуляторларды тек техникалық мінсіз күйінде қолданыңыз.
- Зақымдалуды болдырмау және денсаулыққа қатты зиян келтіре алатын сұйықтықтардың шығуына жол бермеу үшін аккумуляторларды абайлап қолданыңыз!
- Аккумуляторларды ешбір жағдайда модификациялауға немесе құрылымына өзгеріс енгізуге болмайды!
- Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 80°C (176°F) шамасынан жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады.
- Соққы тиген немесе басқаша зақымдалған аккумуляторларды пайдаланбаңыз немесе зарядтамаңыз. Аккумуляторларда зақымдалу белгілерінің бар-жоғын жүйелі түрде тексеріп тұрыңыз.
- Еш жағдайда қайта өңделген немесе жөнделген аккумуляторларды пайдаланбаңыз.
- Ешқашан аккумуляторды немесе аккумуляторлық электр құралын соқпа құрал ретінде пайдаланбаңыз.
- Аккумуляторларға ешқашан тікелей күн сәулесі, жоғары температура, ұшқын немесе ашық жалын әсерін тигізбеңіз. Бұл жарылысқа апарып соғуы мүмкін.
- Батарея полюсіне саусақпен, құралдармен, әшекеймен немесе басқа да электр тогын өткізетін бөгде заттармен тимеңіз. Бұл аккумуляторға зақым келтіруі, сондай-ақ мүлікке залал келтіруі және жарақат алуға әкелуі мүмкін.
- Аккумуляторларды жаңбыр, ылғал мен сұйықтықтарда алшақ ұстаңыз. Еніп кеткен ылғал қысқа туйықталу, ток соғу, күйіп қалу, өртену және жарылыс қаупін тудыруы мүмкін.
- Тек осы аккумулятор түрі үшін көзделген зарядтағыш құрылғылар мен электр құралдарын пайдаланыңыз. Бұл ретте тиісті пайдалану бойынша нұсқаулықтардағы мәліметтерге назар аударыңыз.
- Аккумуляторды жарылғыш орталарда пайдаланбаңыз немесе сақтамаңыз.
- Егер тиген кезде аккумулятор тым ыстық болса, ол ақаулы болуы мүмкін. Аккумуляторды тұтанғыш материалдардан жеткілікті қашықтықта орналасқан, жақсы көрінетін, тұтанбайтын жерге қойыңыз. Аккумуляторды суытыңыз. Аккумулятор бір сағаттан кейін әлі де қолға ыстық болып тұрса, бұл оның ақаулы екендігін білдіреді. **Hilti** қызмет көрсету орталығына жолығыңыз немесе «Қауіпсіздік және **Hilti** литий-иондық аккумуляторын пайдалану бойынша нұсқаулар» атты құжатты оқып шығыңыз.

  Литий-иондық аккумуляторларды тасымалдау, сақтау және пайдалану үшін қолданылатын арнайы директиваларды ескеріңіз. 517

  Аталмыш пайдалану бойынша нұсқаулықтың соңындағы QR кодын сканерлеу арқылы табуға болатын **Hilti** литий-иондық аккумуляторларына арналған қауіпсіздік және пайдалану бойынша нұсқауларды оқып шығыңыз.

3.1 Өнімге шолу 1



① Аккумулятор
② Аккумулятордың күй индикаторы
③ Аккумуляторды босату түймесі
④ Ескерту жапсырмасы
⑤ Лазерлік шығыс терезесі
⑥ Қабылдағыш режимінің түймесі
⑦ Сызықтық режим түймесі
⑧ Қосу/өшіру ауыстырып-қосқышы және маятникті құлыптау/құлыптан босату
⑨ Дәлдеп реттеуге арналған реттеу тұтқасы

3.2 Мақсатына сай қолдану

Аталмыш өнім белгілі бір адамға 90° бұрышты белгілеуді, көлденең нивелирлеуді және нысандарды туралауды тез және дәл орындауға мүмкіндік беретін өздігінен нивелирленетін көп сызықты лазер болып табылады.

Өнім негізінен бөлмелердің ішінде пайдалануға аранлған және оны ротациялық лазер ретінде қолдануға болмайды. Сыртта қолданғанда жалпы шарттар бөлме ішіндегілерге сай екендігіне немесе **Hilti** лазер қабылдағышының пайдаланылғанына көз жеткізіңіз.

Мүмкін қолдану салалары:

- Қоршаулардың орындарының белгілері (тік бұрышпен және тік жазықтықта).
- Тік бұрыштарды тексеру және өткізу.
- Жабдықты/қондырғыларды және басқа конструкция элементтерін үш ось бойынша туралау.
- Белгілеу нүктелерін еденнен төбеге жылжыту.
- Бұл өнім үшін тек осы кестеде келтірілген B 22 үлгі қатарындағы **Hilti** Nuron Li-Ion аккумуляторларын пайдаланыңыз.
- Бұл аккумуляторлар үшін тек осы кестеде белгіленген серияларға жататын **Hilti** зарядтағыш құрылғыларын қолданыңыз.

3.3 Ерекшеліктері

Өнімде максималды жұмыс қашықтығы 40 м (131 фут) құрайтын үш жасыл түсті 360° лазер сызығы және сәулелердің бес қиылысу нүктесі (алдыңғы, артқы, сол жақ, оң жақ және жоғарғы) бар. Жұмыс қашықтығы қоршаған орта жарықтығына тәуелді.

Артқы жағынан қарағанда, өнімнің алдыңғы сол жағында төмен қаратылған анықтамалық нүктесі бар. Артқы жақ аккумулятор бекітілген жақ болып табылады.

Лазерлік сәулелерді бөлуге де (тек тіктерін немесе тек көлденеңдерін), бірге қосуға да болады. Көлбеу бұрышында пайдаланған жағдайда маятник өздігінен нивелирлеу режимінде бұғатталады.

3.4 Жеткізілім жинағы

Көп сызықтық лазер, қап, пайдалану бойынша нұсқаулық, өндіруші куәлігі.

Оған қоса өніміңіз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімдерді **Hilti Store** дүкенінде немесе мына веб-сайттан табуға болады: **www.hilti.group**

3.5 Жұмыс хабарлары

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
Лазерлік сәуле 10 секунд сайын (маятник бұғатталмайды) немесе 2 секунд сайын (маятник бұғатталады) жыпылықтайды.	Батарея заряды аз қалды.
Лазерлік сәуле бес рет жыпылықтайды, содан кейін үздіксіз жанып тұрады.	Қабылдағыш режимін белсендіру немесе ажырату.
Лазерлік сәуле өте жоғары жиілікпен жыпылықтайды.	Аспапты өздігінен нивелирлеу орындалмайды.
Лазерлік сәуле 5 секунд сайын жыпылықтайды.	«Көлбеу сәуле» режимі; Маятник құлыптаулы, сондықтан сызықтар нивелирленбейді.

3.6 Литий-иондық аккумуляторлардың индикаторлары

Hilti Nuron литий-иондық аккумуляторлары аккумуляторлардың заряд деңгейін, ақаулық туралы хабарларын және күйін көрсете алады.

3.6.1 Заряд деңгейінің және ақаулық туралы хабарлардың индикаторлары

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі аккумулятордың құлауынан!

- Аккумулятор салынған кезде, құлыптан босату түймесін басқаннан кейін аккумулятордың пайдаланылатын өнімге тиісінше бекітілгеніне көз жеткізіңіз.

Төмендегі индикация көрсеткіштерінің біріне қол жеткізу үшін аккумулятордың құлыптан босату түймесін қысқаша басыңыз.
Заряд деңгейі және ықтимал ақаулықтар жалғанған өнім қосылып тұрған кезде үздіксіз көрсетіледі.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
Төрт (4) жарық диоды жасыл түспен тұрақты жанып тұр	Заряд деңгейі: 100% және 71% аралығында
Үш (3) жарық диоды жасыл түспен тұрақты жанып тұр	Заряд деңгейі: 70% және 51% аралығында
Екі (2) жарық диоды жасыл түспен тұрақты жанып тұр	Заряд деңгейі: 50% және 26% аралығында
Бір (1) жарық диоды жасыл түспен тұрақты жанып тұр	Заряд деңгейі: 25% және 10% аралығында
Бір (1) жарық диоды жасыл түспен баяу жыпылықтайды	Зарядтау күйі: < 10%
Бір (1) жарық диоды жасыл түспен жылдам жыпылықтайды	Литий-иондық аккумулятордың заряды толықтай таусылды. Аккумуляторды зарядтаңыз. Жарық диоды аккумуляторды зарядтағаннан кейін сонда да жылдам жыпылықтаса, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.
Бір (1) жарық диоды сары түспен жылдам жыпылықтайды	Литий-иондық аккумуляторға немесе оған байланысты өнімге артық жүктеме түсті, қатты қызып кетті немесе басқа ақаулық орын алды. Өнім мен аккумуляторды ұсынылған жұмыс температурасына жеткізіңіз және өнімді пайдаланған кезде оған артық жүктеме түсірмеңіз. Хабар көрсетіле берсе, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.
Бір (1) жарық диоды сары түспен жанып тұр	Литий-иондық аккумулятор және оған қосылған өнім үйлесімді емес. **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
Бір (1) жарық диоды қызыл түспен жылдам жыпылықтайды	Литий-иондық аккумулятор құлыптаулы және оны бұдан былай пайдалану мүмкін емес. **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

3.6.2 Аккумулятор күйін көрсететін индикаторлар

Аккумулятордың күйін шақыру үшін құлыптан босату түймесін 3 секундтан артық басып тұрыңыз. Жүйе құлату, тесу, сыртқы жылудан зақым келтіру және т.с.с. қате қолданудан туындаған батареяның ақаулығын анықтамайды.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
Барлық жарық диодтары жұмыс шамы ретінде жанады, содан кейін бір (1) жарық диоды жасыл түспен тұрақты жанады.	Аккумуляторды ары қарай пайдалануға болады.
Барлық жарық диодтары жұмыс шамы ретінде жанады, содан кейін бір (1) жарық диоды сары түспен жылдам жыпылықтайды.	Аккумулятор күйі туралы сұрауды орындау мүмкін болмады. Әрекетті қайталаңыз немесе **Hilti** қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.
Барлық жарық диодтары жұмыс шамы ретінде жанады, содан кейін бір (1) жарық диоды қызыл түспен тұрақты жанады.	Жалғанған өнімді әрі қарай пайдалану мүмкін болса, бұл қалған аккумулятор қуатының 50 % шамасынан төмен болғанын білдіреді. Жалғанған өнімді ары қарай пайдалану мүмкін болмаса, бұл аккумулятордың қызмет ету мерзімі аяқталғанын және оны алмастыру керек екендігін білдіреді. **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

4 Техникалық сипаттамалар

4.1 Өнім туралы ақпарат

Сызықтар мен қиылысу нүктесінің лазерлік қабылдағышсыз жұмыс қашықтығы		≤ 40 м (≤ 131 фут — 3 дюйм)
Сәулелер мен қиылысу нүктесінің лазерлік қабылдағышпен жұмыс қашықтығы		2 м ... 65 м (6 фут — 7 дюйм ... 213 фут — 3 дюйм)
Өздігінен нивелирлеу уақыты (әдеттегі)		3 с
Автоматты нивелирлеу диапазоны (әдеттегі)		±4,25°
Дәлдігі		±3,0 мм үстінде 10 м (±0,12 дюйм үстінде 32 фут — 10 дюйм)
Сызық қалыңдығы (әдеттегі)	**5 м (16,4 дюйм)**	2,5 мм (0,10 дюйм)
	10 м (32,8 дюйм)	4,0 мм (0,16 дюйм)
Лазер класы		2-класс, көрінеді, 510-530 нм
Қолдану мерзімі (әдеттегі, барлық сызықтар қосулы)	**B 22-55**	14 сағ келесі жағдайда: 24 °C (14 сағ келесі жағдайда: 75 °F)
	B 22-85	24 сағ келесі жағдайда: 24 °C (24 сағ келесі жағдайда: 75 °F)
Қолдану мерзімі (әдеттегі, тек көлденең немесе тік сызықтар қосулы)	**B 22-55**	22 сағ келесі жағдайда: 24 °C (22 сағ келесі жағдайда: 75 °F)
	B 22-85	32 сағ келесі жағдайда: 24 °C (32 сағ келесі жағдайда: 75 °F)
Автоматты түрде өшіру (мына уақыттан кейін іске қосылады)		1 сағ
Қорғау класы (Nuron B 22 аккумуляторы үшін қолданылмайды)		IP 54
Тағанның ирек оймасы		BSW 5/8 дюйм | UNC1/4 дюйм

Сәуле таралғыштығы	0,05 ... 0,08 мрад *180°
Орташа шығыс қуат (P_{AE} = қолжетімді эмиссиялық лазер күші)	< 3 мВт 2-ші лазер класы үшін қолжетімді эмиссиялық лазер күшінің мәні AEL 2-класы = > 2 мВт
Толқын ұзындығы (λ)	510 нм ... 530 нм ± 10 нм
Импульс ұзақтығы (tp)	< 80 мкс
Импульс жиілігі (f)	< 12 кГц
EPTA 01 процедурасы бойынша салмағы, аккумуляторсыз	1,29 кг
Габаритті өлшемдері (Ұзындығы x ені x биіктігі)	140 мм x 128 мм x 180 мм (5,5 дюйм x 5,0 дюйм x 7,1 дюйм)
Жұмыс күйінің индикациясы	Лазер сызықтары және күй индикациясы, Nuron B 22 аккумуляторы
Жұмыс температурасы	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Сақтау температурасы	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Аккумулятор

Аккумулятордың жұмыс кернеуі	21,6 В
Аккумулятор салмағы	«Мақсаты бойынша пайдалану» тарауын қараңыз
Жұмыс кезіндегі қоршаған орта температурасы	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Сақтау температурасы	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Зарядтаудың басындағы аккумулятор температурасы	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Жұмысқа дайындық

⚠ АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі байқаусыздан іске қосылудан!

- Аккумуляторды орнату алдында оған қатысты өнімнің өшірілгеніне көз жеткізіңіз.

Осы пайдалану бойынша нұсқаулықтағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.

5.1 Аккумуляторды зарядтау

1. Зарядтау алдында зарядтағыш құрылғының пайдалану бойынша нұсқаулығын оқып шығыңыз.
2. Аккумулятордағы және зарядтағыш құрылғыдағы контактілердің таза әрі құрғақ екендігіне көз жеткізіңіз.
3. Аккумуляторды рұқсат етілген зарядтағыш құрылғы ішінде зарядтаңыз. 505

5.2 Аккумуляторды орнату

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі қысқа тұйықталудан немесе аккумулятордың құлауынан!

- Аккумуляторды орнату алдында аккумулятор контактілерінде және өнімдегі контактілерде бөгде заттардың жоқтығына көз жеткізіңіз.
- Аккумулятордың әркез дұрыс орнатылғанына көз жеткізіңіз.

1. **Hilti** компаниясы өнімді алғаш рет қолданысқа енгізу алдында аккумуляторды толықтай зарядтауға кеңес береді.
2. Аккумуляторды өнімге шерту дыбысымен тірелгенше кіргізіңіз.
3. Аккумулятордың аспапқа берік бекітілгенін тексеріңіз.

5.3 Аккумуляторды шығару

1. Аккумулятордың құлыптан босату түймесін басыңыз.
2. Аккумуляторды өнімнен шығарыңыз.

5.4 Биіктен құлаудан қорғаныс

ЕСКЕРТУ

Жарақат алу қаупі құралдың және/немесе керек-жарақтың құлауынан!

- Тек өнім үшін ұсынылған **Hilti** құрал ұстағыш арқанын қолданыңыз.
- Құрал ұстағыш арқанның бекіту нүктесінде әр пайдалану алдында зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

Биік жерде жұмыс істеу бойынша ұлттық нұсқамаларды орындаңыз.

Бұл өнім үшін биіктен құлаудан қорғаныс ретінде тек **Hilti** ұсынған #2293133 құлаудан сақтандырғышын **Hilti** ұсынған #2261970 құрал ұстағыш арқанымен бірге қолданыңыз.

- Құлаудан сақтандырғышты керек-жараққа арналған монтаждық саңылауларға бекітіңіз. Берік бекітілгенін тексеріңіз.
- Құрал ұстағыш арқанның карабинін құлаудан сақтандырғышқа, ал екінші карабинді жүк көтеретін құрылымға бекітіңіз. Екі карабиннің берік бекітілгенін тексеріңіз.

  Hilti құлаудан сақтандырғышының және **Hilti** құрал ұстағыш арқанының пайдалану бойынша нұсқаулықтарына назар аударыңыз.

6 Қызмет көрсету

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі бар! Лазерлік сәулені адамдарға бағыттауға тыйым салынады.

- Лазердің жарық көзіне ешқашан тікелей қарамаңыз. Көзге тікелей тиген жағдайда, көзіңізді жауып, басыңызды сәуле диапазонынан шығарыңыз.

Осы пайдалану бойынша нұсқаулықтағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.

6.1 Лазерлік сәулені қосыңыз

1. Ауыстырып-қосқышты (қосулы/құлыптан босатылған) күйіне орнатыңыз.
   - Тік лазерлік сызықтар қосылады.
2. Сызықтық режим түймесін қажетті сызықтық режим орнатылғанша басыңыз.
   - Аспап төмендегі реттілік бойынша жұмыс режимдерінің арасында қайта-қайта ауысады: тік сызықтар, тік бүйірлік сызықтар, көлденең сызықтар, тік және көлденең сызықтар.

6.2 Дәлдеп реттеу арқылы қашықтағы екі нүктені теңестіру

1. Аспапты астыңғы тік сәулесін анықтамалық қиылыстың ортасына қойып еденге орналастырыңыз.
2. Дәлдеп реттеу тұтқасын тік лазер сәулесі екінші алшақ анықтамалық нүктені жапқанша бұраңыз.

6.3 Лазерлік сәулені «Еңіс сызық» функциясы үшін реттеу

1. Ауыстырып-қосқышты 🔒 (қосулы/құлыптанған) күйіне орнатыңыз.
2. Сызықтық режим түймесін қажетті сызықтық режим орнатылғанша басыңыз. 509

   «Еңіс сызық» функциясында маятник құлыптанады және лазер нивелирленбейді. Лазерлік сәуле(лер) бүкіл 5 секунд ішінде жыпылықтап тұрады.

6.4 Лазерлік қабылдағыш режимін іске қосу немесе өшіру

Лазер қабылдағышының әрекет ету қашықтығы лазер күшінің конструкцияға тән бейсимметриялылығына және кедергі келтіруі ықтимал сыртқы жарық көздеріне байланысты шектеулі болуы мүмкін.

Оңтайлы әрекет ету қашықтығына қол жеткізу үшін лазерлік уровеннің қатты жағында жұмыс істеңіз және тікелей жарықта жұмыс істемеңіз. Қатты жақтарына аккумулятор бекітілетін артқы жақ пен қарама-қарсы орналасқан алдыңғы жақ жатады.

1. Қабылдағыш режимін іске қосу үшін қабылдағыш режимі түймесін басыңыз. Лазерлік сәуле растау үшін бес рет жыпылықтайды.
2. Қабылдағыш режимін ажырату үшін қабылдағыш режимі түймесін қайтадан басыңыз.

   Аспапты өшіру арқылы қабылдағыш режимі қайтадан ажыратылады.

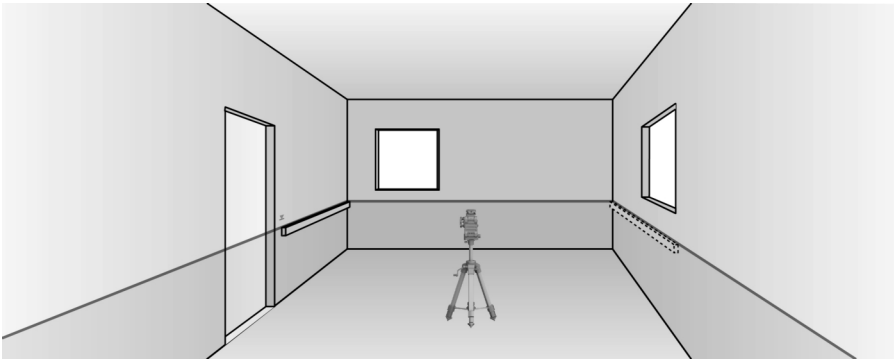
6.5 Лазерлік сәулелерді өшіру

1. Ауыстырып-қосқышты **OFF** күйіне орнатыңыз.

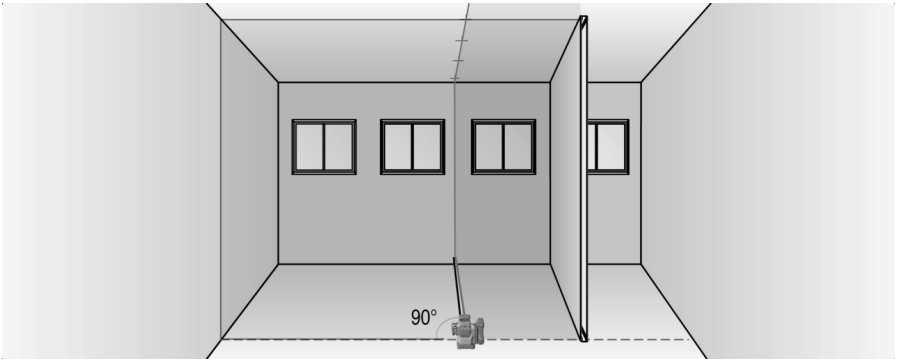
   ✔ Лазерлік сәуле өшіп, маятник құлыптанады.
2. Аккумулятор заряды таусылғанда, лазерлік сәуле автоматты түрде өшеді.

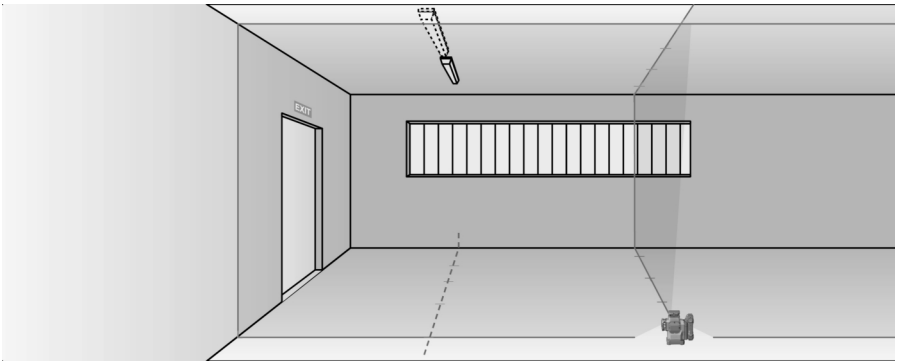
6.6 Қолдану мысалдары

6.6.1 Биіктікті ауыстыру

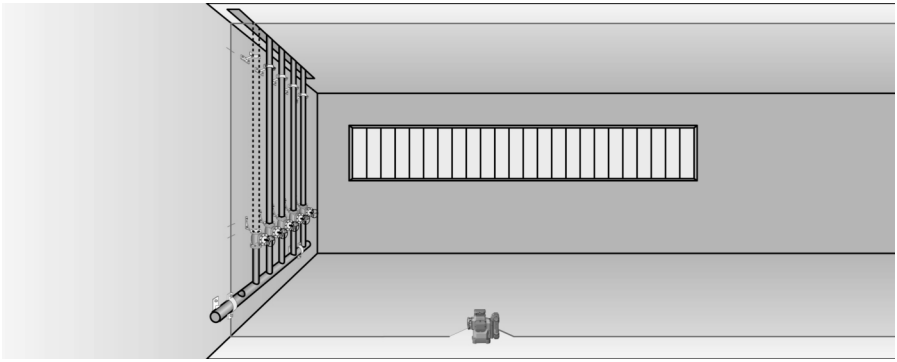


6.6.2 Кеңістікті бөлу үшін құрғақ құрылыс профилін туралау

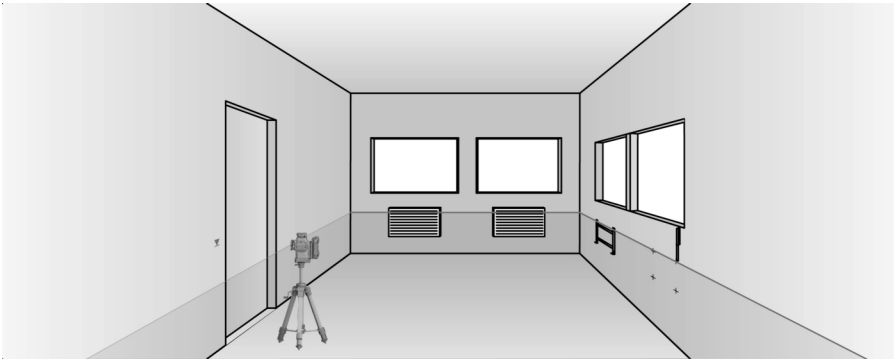




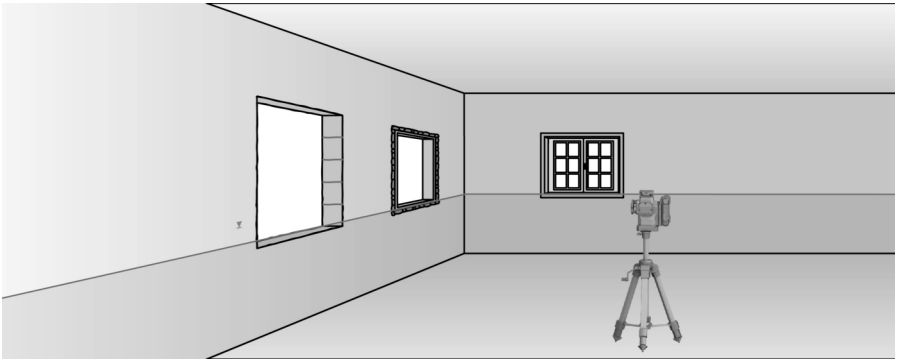
6.6.3 Құбырларды тіке бағыттау



6.6.4 Жылу элементтерін туралау



6.6.5 Есіктер мен терезе жақтауларын туралау



7 Күтім және техникалық қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ

Аккумулятор енгізілген кезде жарақат алу қаупі бар !

- Күтім және техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды орындамас бұрын әрдайым аккумуляторды шығарыңыз!

Өнімге қызмет көрсету

- Лазер шығару терезесінің әйнегінен шаңды үрлеп шығарыңыз. Әйнекке саусақпен тимеңіз.
- Қатты жабысып қалған кірді абайлап кетіріңіз.
- Корпусты сәл суланған шүберекпен ғана тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, себебі олар пластик бөлшектерге зақым келтіруі мүмкін.
- Өнімнің контактілерін тазалау үшін таза, құрғақ шүберекті қолданыңыз.

Литий-иондық аккумуляторға қызмет көрсету

- Еш жағдайда желдету саңылаулары бітелген аккумуляторды қолданбаңыз. Желдету саңылауларын құрғақ, жұмсақ қылшақпен жақсылап тазалаңыз.
- Аккумуляторға шаңның немесе кірдің қажетсіз тиюіне жол бермеңіз. Аккумуляторға қатты ылғалдың тиюіне ешқашан жол бермеңіз (мысалы, суға батыру немесе жаңбыр астына қою арқылы).

  Аккумулятор су болса, оны зақымдалған аккумулятор ретінде қарастырыңыз. Оны тұтанбайтын контейнерге оқшаулап, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

- Аккумуляторды бөгде май мен майлағыштан таза ұстаңыз. Аккумуляторда шаң не кірдің қажетсіз жиналуына жол бермеңіз. Аккумуляторды құрғақ, жұмсақ қылшақпен немесе таза, құрғақ шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, себебі олар пластик бөліктерге зақым келтіре алады.

  Аккумулятордың контактілеріне тимеңіз және зауыттан тыс қолданылған майды контактілерден кетіріңіз.
- Корпусты сәл суланған шүберекпен ғана тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, себебі олар пластик бөлшектерге зақым келтіруі мүмкін.

Техникалық қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ

Ток соғу қаупі! Электрлік құрамдас бөлшектерді қате жөндеу ауыр жарақаттану мен өртке апарып соғуы мүмкін.

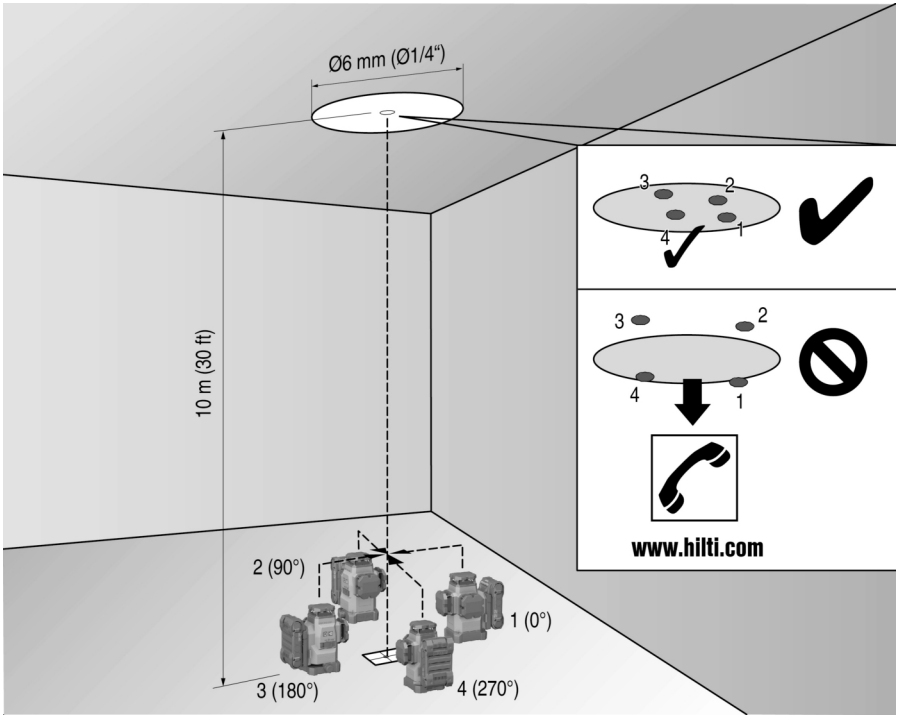
- ▸ Аспаптың электр бөлігін жөндеуді тек маман-электрикке тапсырыңыз.

- Көзге көрінетін барлық бөлшектерде зақымдардың бар-жоғын және басқару элементтерінің ақаусыз жұмысын жиі тексеріп тұрыңыз.
- Өнім зақымдалған және/немесе ақаулы болған жағдайда, оны пайдаланушы болмаңыз. Өнімді міндетті түрде **Hilti** қызмет көрсету орталығында жөндетіңіз.
- Күтім және техникалық қызмет көрсету жұмыстарынан кейін барлық қорғауыш құрылғыларды орнатып, олардың ақаусыз жұмыс істегенін тексеріңіз.

Қауіпсіз қолдану үшін тек түпнұсқа қосалқы бөлшектерді, шығыс материалдарды және құрамдастарды қолданыңыз. **Hilti** мақұлдаған қосалқы бөлшектер, шығын материалдары мен өнімге арналған керек-жарақтар **Hilti Store** дүкенінде немесе келесі веб-сайтта қолжетімді: **www.hilti.group**

7.1 Тексеру

7.1.1 Перпендикуляр негізін тексеру



1. Биік төбелері бар бөлмеде едендік белгі (айқас белгі) жасаңыз (мысалы, биіктігі баспалдақ торында 10 м).
2. Аспапты тегіс көлденең бетке орнатыңыз.
3. Аспапты қосып, маятникті босатыңыз.
4. Аспапты төменгі тік сәуле еденде белгіленген айқас белгінің ортасына бағытталатындай орнатыңыз.
5. Төбеде тік сәуленің түсу нүктесін белгілеңіз.
6. Аспапты 90°-қа бұраңыз.

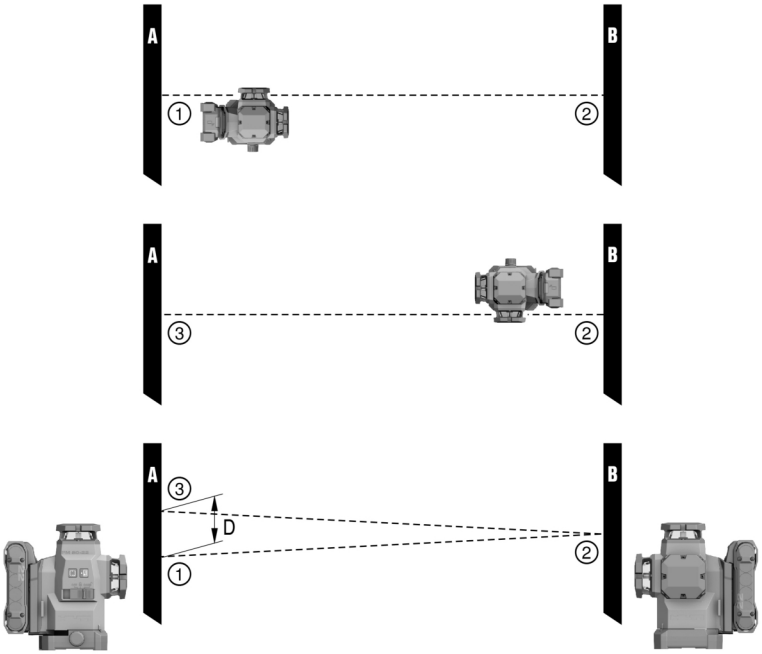
   Төменгі қызыл тік сәуле айқас белгінің ортасында қалуы керек.
7. Төбеде тік сәуленің түсу нүктесін белгілеңіз.
8. Аспапты 180° және 270°-қа бұрап, процедураны қайталаңыз.

   4 белгіленген нүктеден төбеде айқас белгіні құрастырыңыз. Миллиметр немесе дюйм бойынша D айқас белгі диаметрін және метр немесе фут бойынша RH бөлме биіктігін өлшеңіз.
9. R мәнін есептеңіз.
   - R мәні 3 мм шамасынан кем болуы керек (бұл 10 м бойынша 3 мм шамасына сай келеді).
   - R мәні 1/8 дюймнен кем болуы керек.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Лазерлік сәулелердің нивелирленуін тексеру



1. Қабырғалар арасындағы қашықтық кем дегенде 10 м құрауы тиіс.
2. Аспапты тік көлденең бетке қабырғадан (A) шамамен 20 см қашықтықта қойыңыз және лазерлік сызықтардың қиылысу нүктесін қабырғаға (A) бағыттаңыз.
3. Лазерлік сәулелердің қиылысу нүктесін айқас белгімен (1) қабырғада (A) және айқас белгімен (2) қабырғада (B) белгілеңіз.
4. Аспапты тік көлденең бетке қабырғадан (B) шамамен 20 см қашықтықта қойыңыз және лазерлік сызықтардың қиылысу нүктесін қабырғадағы (A) айқас белгіге (1) бағыттаңыз.
5. Лазерлік сызықтардың қиылысу нүктесінің биіктігін қиылысу нүктесі қабырғадағы (B) белгіге (2) сәйкес келетіндей реттелмелі аяқтармен реттеп алыңыз. Деңгей ортада болғанына көз жеткізіңіз.
6. Қабырғадағы (A) айқас белгінің (3) көмегімен лазерлік сәулелердің қиылысу нүктесін белгілеңіз.
7. Қабырғадағы (A) айқас белгілердің (1) және (3) арасындағы D ауытқуын өлшеңіз (RL = кеңістік ұзындығы).
8. R мәнін есептеңіз.
   - R мәні 3 мм-ден кем болуы керек.
   - R мәні 1/8 дюймнен кем болуы керек.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Тікбұрыштықты (көлденең) тексеру

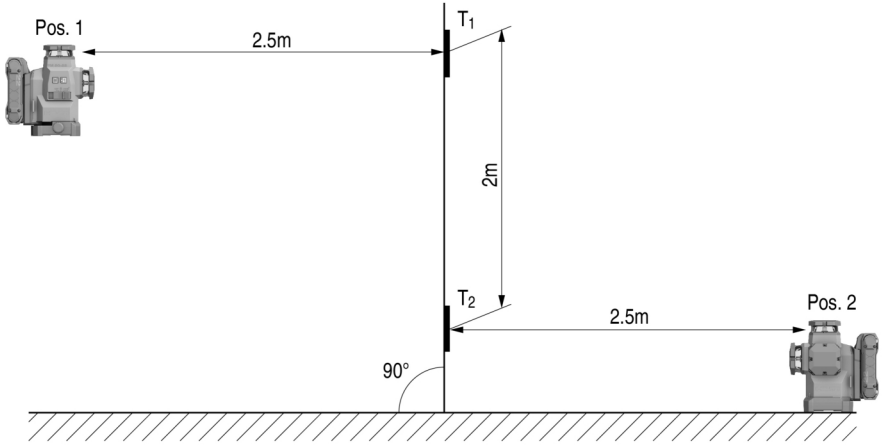
1. Аспапты анықтамалық айқас белгінің ортасындағы тік сәулемен кеңістіктің ортасына қабырғадан шамамен 5 м арақашықтықпен орналастырыңыз.
2. Төрт қабырғадағы бүкіл 4 қиылысу нүктесін белгілеп қойыңыз.
3. Аспапты 90°-қа бұраңыз да, қиылысу нүктесінің ортаңғы нүктесі бірінші анықтамалық нүктеге (A) тигеніне көз жеткізіңіз.
4. Әрбір жаңа қиылысу нүктесін белгілеңіз және тиісті ауытқуды (R1, R2, R3, R4 [мм]) өлшеңіз.

5. R ауытқуын есептеңіз (RL = кеңістік ұзындығы).
   - R мәні 3 мм-ден немесе 1/8 дюймнен кем болуы керек.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Тік сызықтың дәлдігін тексеру



1. Аспапты 2 м (1-поз.) биіктікте орнатыңыз.
2. Аспапты қосыңыз.
3. Алдыңғы T1 нысанасын (тік) аспаптан 2,5 м қашықтықта және тік лазерлік сәуле нысанаға тиюі үшін сол биіктікте (2 м) орнатыңыз, сөйтіп осы орынды белгіленіз.
4. Енді екінші T2 нысанасын лазерлік сәуле нысанаға тимейтіндей біріншісінен 2 м төмен орнаытңыз, сөйтіп осы орынды белгіленіз.
5. 2-позиция үшін едендегі лазерлік сәуле бойынша бақылау құрылысының қарама-қарсы жағында аспаптан 5 м қашықтықта белгіленіз.
6. Енді аспапты еденге жаңа ғана белгіленген позицияға (2-позиция) орнатыңыз.
7. Лазерлік сәулені T1 мақсатты тақтайына және белгіленген позицияға тиетіндей етіп бағыттаңыз.
8. T2 мақсатты тақтайында жаңа позицияны белгіленіз.
9. T2 мақсатты тақтайындағы қос белгінің D арақашықтығын оқып шығыңыз.

   D айырмашылығы 3 мм-ден үлкен болса, аспапты **Hilti** жөндеу орталығында реттеп шығу керек.

7.2 Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі тексерісті өткізеді және ығысу пайда болған жағдайда қайта орнатуды орындайды және өлшеу құралының сипаттамаға сәйкестігін тексереді. Сынақ өткізу кезіндегі сипаттамаға сәйкестік қызмет көрсету сертификатында жазбаша түрде расталады. Төмендегілер ұсынылады:

- Жарамды тексеру аралығын пайдалану тәсіліне сәйкес таңдау керек.

- Аспапқа күтілмеген жүктеме түскен соң, маңызды жұмыстар орындамас бұрын, сонда да кем дегенде жыл сайын **Hilti** өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімінде тексерістер орындалуы тиіс.

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі өткізетін тексеріс пайдаланушыны қолдану алдында және қолдану кезінде өлшеу құралын тексеруден босатпайды.

8 Тасымалдау және сақтау

Аккумуляторлы құлардар мен аккумуляторларды тасымалдау

⚠ **АБАЙЛАҢЫЗ**

Тасымалдау кезіндегі кенет іске қосылу !

- Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып тасымалдаңыз!

- Аккумулятор(лар)ды шығарыңыз.
- Аккумуляторларды ешқашан үймеде тасымалдамаңыз. Тасымалдау барысында аккумуляторларды шамадан артық соққы мен дірілден қорғау және олардың басқа батарея полюстерімен жанасуына және қысқа тұйықталудың туындауына жол бермеу үшін кез келген ток өткізгіш материалдардан немесе басқа аккумуляторлардан оқшаулау керек. **Аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз.**
- Аккумуляторларды поштамен жіберуге болмайды. Зақымдалмаған аккумуляторларды жіберу қажет болғанда, жеткізуші кәсіпорындарға хабарласыңыз.
- Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы тасымалдағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

Аккумуляторлы құралдар мен аккумуляторларды сақтау

⚠ **ЕСКЕРТУ**

Бүлінген немесе заряды таусылған аккумуляторлардан күтілмеген зақымдалу !

- Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып сақтаңыз!

- Өнім мен аккумуляторларды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Техникалық деректерде көрсетілген температураның шектік мәндерін ескеріңіз. 507
- Аккумуляторларды зарядтағыш құрылғыда сақтамаңыз. Аккумуляторды зарядтағаннан кейін әрдайым зарядтағыш құрылғыдан шығарыңыз.
- Аккумуляторларды еш жағдайда күн мен жылу көздерінің астында немесе шыны әйнек артында сақтамаңыз.
- Өнім мен аккумуляторларды балалар мен рұқсаты жоқ адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы сақтағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

9 Ақаулардағы көмек

Кез келген ақау орын алған жағдайда, аккумулятордың күй индикаторына назар аударыңыз. **Литий-иондық аккумуляторлардың индикаторлары** 506 тарауын қараңыз.

Бұл кестеде келтірілмеген немесе өзіңіз түзете алмайтын ақаулар орын алғанда, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аккумулятордың жарық диодтары өшірулі.	Аккумулятор бүлінген.	▸ **Hilti** қызмет көрсету орталығына жолығыңыз.
Аккумулятор заряды әдеттегіден тезірек бітеді.	Қоршаған орта температурасы тым төмен.	▸ Аккумуляторды ұзақ уақытта бөлме температурасында жылытыңыз.
Аккумулятор естілетін шырт ету дыбысымен бекітілмейді.	Аккумулятордағы бекіткіш тілшік ластанған.	▸ Тіреуіш шығыңқы жерін тазалаңыз және аккумуляторды қайтадан салыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Өнімде немесе аккумуляторда қатты жылу пайда болды.	Электрлік ақаулық	▸ Өнімді бірден өшіріңіз, аккумуляторды шығарыңыз, оны қадағалап, салқындауына мүмкіндік беріңіз және **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

10 Кәдеге жарату

ЕСКЕРТУ

Қате жолмен кәдеге жаратудан жарақат алу қаупі бар! Газдардың немесе сұйықтықтардың шығуынан денсаулыққа зиян келтіру қаупі бар.

- ▸ Зақымдалған аккумуляторларды жіберуге немесе жөнелтуге болмайды!
- ▸ Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, қосылымдарды ток өткізбейтін материалмен жауып қойыңыз.
- ▸ Аккумуляторларды балалардың қолына жетпейтіндей етіп кәдеге жаратыңыз.
- ▸ Аккумуляторды **Hilti Store** дүкенінде кәдеге жаратыңыз немесе жергілікті кәдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз.

Hilti өнімдері қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санынан тұрады. Кәдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көптеген елдерде **Hilti** компаниясы ескі аспаптарды кәдеге жарату үшін қабылдайды. **Hilti** қызмет көрсету орталығынан немесе дилерден сұраңыз.

- ▸ Электр құралдарды, электрондық құрылғылар мен аккумуляторларды тұрмыстық қоқыспен бірге тастамаңыз!

11 Өндіруші кепілдігі

- ▸ Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне жолығыңыз.

12 FCC нұсқауы (АҚШ-та жарамды) / IC нұсқауы (Канадада жарамды)

Аталмыш аспап АҚШ Федералдық байланыс комиссиясы (FCC) ережелерінің 15 тарауында бекітілген B класты сандық құрылғыларға арналған шекті мәндердің сынағынан сәтті өтті. Бұл шекті мәндер тұрғын аймақтарында сәуле кедергілерін таратудан жеткілікті қорғанысты орнатуды қарастырады. Бұл түрге жататын аспаптар жоғары жиіліктерді шығарып қолданады және олар сәуле таратуы мүмкін. Сондықтан оларды орнату және пайдалану нұсқауларға сай орындалмаса, олар радиобағдарламаларды қабылдауда кедергілер тудыруы мүмкін.

Алайда талаптарға сай қолданғанда кедергілер тумайтынына кепілдік беру мүмкін емес. Аталмыш аспап радио- және телеқабылдауға кедергілер тудырса (мұны аспапты өшіріп, қайта қосу арқылы анықтауға болады), пайдаланушы мұндай кедергілерді келесі шаралардың көмегімен жою үшін аспапты өшіруі керек:

- Қабылдау антеннасын қайта орнатыңыз немесе ауыстырыңыз.
- Аспап пен қабылдағыш арасындағы қашықтықты үлкейтіңіз.
- Аспапты қабылдағыштың ток тізбегінен басқа розеткаға жалғаңыз.
- Дилердің немесе тәжірибелі радио/телетехниктің көмегімен алыңыз.

Аталмыш құрылғы FCC ережелерінің 15-бабына сәйкес келеді және RSS-210 (ISED) талаптарын орындайды.

Іске қосу төмендегі екі шарттарға сәй болуы керек:

- Аталмыш аспап ешқандай зиянды сәулелерді шығармауы тиіс.
- Аспап барлық сәулелерді, соның ішінде қажетсіз әрекеттерге әсер ететін сәулелерді қабылдауы керек.

Hilti компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының аспапты пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.

RoHS (зиянды заттектердің пайдаланылуын шектеу директивасы)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Бұл кесте Қытай нарығына қолданылады.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Бұл кесте Тайвань нарығына қолданылады.

14 Hilti литий-иондық аккумуляторлары

Қауіпсіздік және қолдану бойынша нұсқаулар

Бұл құжаттамада «аккумулятор» термині бірнеше литий-иондық элементті байланыстыратын, қайта зарядтауға болатын Hilti литий-иондық аккумуляторларына қолданылады. Олар Hilti электр құралдарына арналған және тек қана осы құралдармен бірге пайдаланылуы тиіс. Тек түпнұсқа **Hilti** аккумуляторларын қолданыңыз!

Сипаттама

Hilti аккумуляторлары элементтерді басқару және элементтерді қорғау жүйелерімен жабдықталған.

Аккумуляторлар арнайы жоғары энергия тығыздығын мүмкін ететін литий-иондық жинаушы материалдарды қамтитын элементтерден тұрады. Литий-иондық элементтер өте төмен жад әсеріне ие, алайда күш әсеріне, қатты заряд таусылуына немесе жоғары температураларға өте сезімтал болып табылады.

Hilti аккумуляторлары үшін рұқсат етілген өнімдерді **Hilti Store** дүкенінде немесе мына сайтта табуға болады: **www.hilti.group**

Қауіпсіздік

- **Литий-иондық аккумуляторларды пайдалану және күту бойынша төмендегі қауіпсіздік шараларын орындаңыз.** Нұсқауларды орындамау тері тітіркенуіне, ауыр тот басқыш жарақаттарға, химиялық күйіктерге, өртенуге және/немесе жарылысқа апарып соғуы мүмкін.
- Зақымдалуды болдырмау және денсаулыққа қатты зиян келтіре алатын сұйықтықтардың шығуына жол бермеу үшін аккумуляторларды абайлап қолданыңыз!
- Аккумуляторларды ешбір жағдайда модификациялауға немесе құрылымына өзгеріс енгізуге болмайды!
- Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 80°C-тан жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады.
- Соққы тиген немесе басқаша зақымдалған аккумуляторларды пайдаланбаңыз немесе зарядтамаңыз. Аккумуляторларда зақымдалу белгілерінің бар-жоғын жүйелі түрде тексеріп тұрыңыз.
- Еш жағдайда қайта өңделген немесе жөнделген аккумуляторларды пайдаланбаңыз.
- Ешқашан аккумуляторды немесе аккумуляторлық электр құралын соқпа құрал ретінде пайдаланбаңыз.
- Аккумуляторларға ешқашан тікелей күн сәулесі, жоғары температура, ұшқын немесе ашық жалын әсерін тигізбеңіз. Бұл жарылысқа апарып соғуы мүмкін.
- Батарея полюсіне саусақпен, құралдармен, әшекеймен немесе басқа да электр тогын өткізетін бөгде заттармен тимеңіз. Бұл аккумуляторға зақым келтіруі, сондай-ақ мүлікке залал келтіруі және жарақат алуға әкелуі мүмкін.
- Аккумуляторларды жаңбыр, ылғал мен сұйықтықтарда алшақ ұстаңыз. Еніп кеткен ылғал қысқа тұйықталу, ток соғу, күйіп қалу, өртену және жарылыс қаупін тудыруы мүмкін.
- Тек осы аккумулятор түрі үшін көзделген зарядтағыш құрылғылар мен электр құралдарын пайдаланыңыз. Бұл ретте тиісті пайдалану бойынша нұсқаулықтардағы мәліметтерге назар аударыңыз.
- Аккумуляторды жарылғыш орталарда пайдаланбаңыз немесе сақтамаңыз.
- Егер тиген кезде аккумулятор тым ыстық болса, ол ақаулы болуы мүмкін. Аккумуляторды тұтанғыш материалдардан жеткілікті қашықтықта орналасқан, жақсы көрінетін, тұтанбайтын жерге қойыңыз. Аккумуляторды суытыңыз. Аккумулятор бір сағаттан кейін әлі де қолға ыстық болып тұрса, бұл оның ақаулы екендігін білдіреді. **Аккумулятор өртенген жағдайдағы шаралар** бөліміндегі нұсқауларға сәйкес әрекет етіңіз.

Аккумуляторлар зақымдалған жағдайдағы әрекеттер

- Аккумулятор зақымдалған жағдайда, әрдайым **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.
- Сұйықтық шығатын аккумуляторды пайдаланбаңыз.
- Сұйықтық шыққан жағдайда, көзге және/немесе теріге тікелей тиюін болдырмаңыз. Батарея сұйықтығымен жұмыс істеген кезде әрдайым қорғауыш қолғапты және көз қорғанысын киіп жүріңіз.
- Шығып жатқан батарея сұйықтығын кетіру үшін арнайы рұқсат етілген химиялық тазалағыш құралды пайдаланыңыз. Батарея сұйықтығына арналған жергілікті тазалау ережелерін сақтаңыз.
- Ақаулы аккумуляторды жанғыш емес контейнерге салыңыз және құрғақ құммен, борлы ұнтақпен (CaCO3) немесе силикатпен (вермикулит) жауып қойыңыз. Содан кейін қақпағын тығыз жауып, контейнерді жанғыш газдар, сұйықтықтар немесе бөгде заттардан алшақ сақтаңыз.
- Контейнерді **Hilti Store** дүкенінде кәдеге жаратыңыз немесе жергілікті кәдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз. **Зақымдалған аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз!**

Аккумулятор бұдан былай жұмыс істемеген жағдайдағы әрекеттер

- Әдеттегіден тыс зарядталу, шамадан артық зарядтау уақыты, көзге анық қуат төмендеуі, жарық диодының әдеттегіден тыс әрекет етуі немесе шығып кеткен сұйықтық сияқты аккумулятордың қалаусыз әрекеттеріне назар аударыңыз. Бұлар ішкі ақаулықты білдіреді.
- Аккумуляторда ішкі ақаулықтар анықталған жағдайда, **Hilti** қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.
- Аккумулятор бұдан былай қызмет етпеген, аккумулятор зарядталмай қалған немесе сұйықтық аққан жағдайда, оны кәдеге жаратуыңыз керек. **Техникалық қызмет көрсету және кәдеге жарату** бөлімін қараңыз.

Аккумулятор өртенген жағдайдағы шаралар

ЕСКЕРТУ

Аккумулятордың өртенуінен қауіп бар! Жанғыш аккумулятор тот басқыш жарақаттар, күйіктер немесе жарылыстарды тудыруы мүмкін қауіпті және жарылғыш сұйықтықтар мен буды шығарады.

- Аккумулятор өртенуін сөндірген кезде жеке қорғаныш жабдықты тағып жүріңіз.

- Қауіпті және жарылғыш буларды шығару үшін жеткілікті желдетуді қамтамасыз етіңіз.
- Түтіннің пайда болуы қарқынды болғанда дереу бөлмеден шығыңыз.
- Тыныс жолдары тітіркенген жағдайда дәрігермен кеңесіңіз.
- Өрт сөндіру әрекетін бастамас бұрын өрт сөндіру қызметін шақырыңыз.
- Аккумулятор өртенуін барынша үлкен арақашықтықтан сумен ғана сөндіріңіз. Ұнтақты өрт сөндіргіштер мен өрт сөндіргіш жапқыштар литий-иондық аккумуляторлар үшін пайдалы емес. Қоршаған ортадағы өртті дәстүрлі сөндіргіш құралдармен сөндіруге болады.
- Өртенген аккумуляторлардың үлкен мөлшерін жылжытуға әрекеттенбеңіз. Әсер тиген аккумуляторларды оқшаулау үшін айналадағы ортадан әсер тимеген кез келген материалдарды шығарып алыңыз.

Суымаған, түтін шығатын немесе жанып тұрған аккумуляторлар жағдайында:

- Оны күрекпен алып, суға толы ожауға лақтырыңыз. Судың салқындату әсерінен жанудың шектік температурасына әлі жетпеген аккумулятор элементтеріне өрттің таралуы азаяды.
- Аккумуляторды, ол толықтай суығанша, кем дегенде 24 сағатқа шелек ішінде қалдырыңыз.
- **Аккумуляторлар зақымдалған жағдайдағы әрекеттер** бөлімін қараңыз.

Тасымалдау және сақтау бойынша нұсқаулар

- Қоршаған орта температурасы -17°C және +60°C / 1°F және 140°F аралығында.
- Сақтау температурасы -20°C және +40°C / -4°F және 104°F аралығында.
- Аккумуляторларды зарядтағыш құрылғының ішінде сақтамаңыз. Аккумуляторды зарядтағаннан кейін әрдайым зарядтағыш құрылғыдан шығарыңыз.
- Аккумуляторларды мүмкіндігінше салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Салқын жерде сақтау аккумулятордың қызмет ету мерзімін арттырады. Аккумуляторларды еш жағдайда күн, жылу көздерінің астында немесе шыны әйнек артында сақтамаңыз.
- Аккумуляторларды поштамен жіберуге болмайды. Зақымдалмаған аккумуляторларды жіберу қажет болғанда, жеткізуші кәсіпорындарға хабарласыңыз.
- Аккумуляторларды ешқашан үймеде тасымалдамаңыз. Тасымалдау барысында аккумуляторларды шамадан артық соққы мен дірілден қорғау және олардың басқа батарея полюстерімен жанасуына және қысқа түйықталудың туындауына жол бермеу үшін кез келген ток өткізгіш материалдардан немесе басқа аккумуляторлардан оқшаулау керек. **Аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз.**

Техникалық қызмет көрсету және кәдеге жарату

- Аккумуляторды таза күйде және май мен жағармайдан бос ұстаңыз. Аккумуляторда қажетсіз шаң не кірдің жиналуына жол бермеңіз. Аккумуляторды құрғақ, жұмсақ қылқаламмен немесе таза, құрғақ шүберекпен тазалаңыз.
- Желдету саңылаулары бітелген аккумуляторды қолдануға болмайды. Желдету саңылауларын құрғақ, жұмсақ қылшақпен жақсылап тазалаңыз.
- Ішкі бөлігіне бөгде заттардың кіруін болдырмаңыз.
- Аккумуляторға ешқандай сұйықтықтардың кіруіне жол бермеңіз. Аккумуляторға ылғал тиген жағдайда, оған зақымдалған аккумуляторға секілді шара қолданып, оны өртенбейтін контейнерге салып оқшаулаңыз.

  Аккумуляторлар зақымдалған жағдайдағы әрекеттер бөлімін қараңыз.
- Нұсқаулардан тыс кәдеге жарату нәтижесінде газ не сұйықтықтың босатылуы денсаулыққа қауіп төндіруі мүмкін. Аккумуляторды **Hilti Store** дүкенінде кәдеге жаратыңыз немесе жергілікті кәдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз. **Зақымдалған аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз!**
- Аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа лақтырмаңыз.
- Аккумуляторларды балалардың қолына жетпейтіндей етіп кәдеге жаратыңыз. Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, қосылымдарды ток өткізбейтін материалмен жауып қойыңыз.

Оригинално Ръководство за експлоатация

Съдържание

1 Данни за Ръководството за експлоатация . . . 524
1.1 За ръководството за експлоатация . . . 524
1.2 Условни обозначения . . . 524
1.3 Символи в зависимост от продукта . . . 525
1.4 Стикери на продукта . . . 525
2 Безопасност . . . 525
2.1 Общи указания за безопасност на измервателни инструменти . . . 525
2.2 Допълнителни указания за безопасност за лазерни измервателни инструменти . . . 527
2.3 Допълнителни указания за безопасност . . . 527
2.4 Електромагнитна съвместимост . . . 527
2.5 Класификация на лазери за лазерни продукти от клас 2 . . . 527
2.6 Внимателно боравене и използване на акумулатори . . . 527
3 Описание . . . 528
3.1 Преглед на продукта 1 . . . 528
3.2 Употреба по предназначение . . . 528
3.3 Характеристики . . . 529
3.4 Обем на доставката . . . 529
3.5 Работни съобщения . . . 529
3.6 Индикации на литиевойонните акумулаторни батерии . . . 529
4 Технически данни . . . 530
4.1 Информация за продукта . . . 530
4.2 Акумулатор . . . 531
5 Подготовка на работата . . . 531
5.1 Зареждане на акумулатор . . . 532
5.2 Поставяне на акумулатор . . . 532
5.3 Отстраняване на акумулатор . . . 532
5.4 Защита срещу падане от височина . . . 532
6 Експлоатация . . . 532
6.1 Включване на лазерни лъчи . . . 532
6.2 Подравняване на две точки на разстояние с фино юстиране . . . 533
6.3 Настройка на лазерен лъч за функция "Наклонена линия" . . . 533
6.4 Активиране или деактивиране на режим на лазерен приемник . . . 533
6.5 Изключване на лазерни лъчи . . . 533
6.6 Примери за приложение . . . 533
7 Обслужване и поддръжка . . . 535
7.1 Проверка . . . 536
7.2 **Hilti** сервиз за измервателна техника . . . 539
8 Транспорт и съхранение . . . 539
9 Помощ при наличие на смущения . . . 539
10 Третиране на отпадъци . . . 540
11 Гаранция на производителя . . . 540
12 FCC-указание (валидно за САЩ)/IC-указание (валидно за Канада) . . . 540
13 Повече информация . . . 541
14 Hilti Литиевойонни акумулаторни батерии . . . 542

1 Данни за Ръководството за експлоатация

1.1 За ръководството за експлоатация

- **Предупреждение!** Преди да включите продукта, се уверете, че приложеното към продукта ръководство за експлоатация, включително инструкциите, указанията за безопасност и предупредителните указания, фигури и спецификации, са прочетени и разбрани. Запознайте се с всички инструкции, указания за безопасност и предупредителни указания, фигури, спецификации, както и съставни части и функции. При неспазване има опасност от електрически удар, пожар, тежки наранявания или смърт. Съхранявайте ръководството за експлоатация, включително всички инструкции, указания за безопасност и предупредителни указания, за последващо използване.
- Продуктите са предназначени за професионални потребители и могат да бъдат обслужвани, поддържани в изправност и ремонтирани само от оторизиран компетентен персонал. Този персонал трябва да бъде специално инструктиран за възможните опасности. Продуктът и неговите приспособления могат да бъдат опасни, ако бъдат експлоатирани неправомерно от неквалифициран персонал или ако бъдат използвани не по предназначение.
- Приложеното ръководство за експлоатация отговаря на актуалното състояние на техниката момента на отпечатване. Винаги ще намерите актуалната версия онлайн на продуктовата страница на Hilti. Последвайте за тази цел връзката или QR кода в настоящото ръководство за експлоатация, обозначен със символа .
- Ръководството за експлоатация трябва винаги да е достъпно до продукта. Предавайте продукта на други лица само заедно с настоящото ръководство за експлоатация.

1.2 Условни обозначения

1.2.1 Предупредителни указания

Предупредителните указания предупреждават за опасност в зоната около продукта. Използват се следните сигнални думи:

ОПАСНОСТ

ОПАСНОСТ !

- Отнася се за непосредствена опасност от заплаха, която води до тежки телесни наранявания или смърт.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

- Отнася се за възможна опасност от заплаха, която може да доведе до тежки телесни наранявания или смърт.

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

ВНИМАНИЕ !

- Отнася се за възможна опасна ситуация, която може да доведе до телесни наранявания или материални щети.

1.2.2 Символи в Ръководството за експлоатация

В настоящото Ръководство за експлоатация се използват следните символи:

	Да се съблюдава Ръководството за експлоатация
	Препоръки при употреба и друга полезна информация
	Препратка
	Боравене с рециклируеми материали
	Не изхвърляйте електроуреди и акумулатори в битовите отпадъци
	Hilti Литиевойонна акумулаторна батерия

	Hilti Зарядно устройство

1.2.3 Символи във фигурите

Във фигурите се използват следните символи:

2	Тези числа препращат към съответната фигура в началото на настоящото Ръководство за експлоатация.
3	Номерирането в илюстрациите показва важни работни стъпки или компоненти, които са важни за работните стъпки. В текста тези работни стъпки или компоненти са означени със съответните номера, напр. **(3)**.
11	Позиционните номера се използват във фигурата **Преглед** и препращат към номерата на легендата в Раздел **Преглед на продукта**.
	Този символ има за цел да привлече вниманието Ви при работа с продукта.

1.3 Символи в зависимост от продукта

1.3.1 Символи върху продукта

Върху продукта може да се използват следните символи:

	Уредът поддържа технологията NFC, която е съвместима с платформите iOS и Android.
	Постоянен ток
	Използвани типове **Hilti** литиево-йонни акумулатори. Съблюдавайте указанията в Раздел **Употреба по предназначение**
	Махалото е заключено (наклонен лазерен лъч)
	Махалото е освободено (самонивелиране активно)

1.4 Стикери на продукта

Информация за лазера

LASER 2	ЛАЗЕРНО ЛЪЧЕНИЕ! ДА НЕ СЕ ГЛЕДА ДИРЕКТНО В ЛЪЧА! ЛАЗЕРЕН ПРОДУКТ КЛАС 2. Клас лазер 2, базиран на стандарт IEC60825-1/EN60825-1:2014 и съответстващ на CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Безопасност

2.1 Общи указания за безопасност на измервателни инструменти

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запознайте се с всички указания за безопасност и инструкции.** Измервателните инструменти могат да представляват опасност, ако с тях се работи неправилно. Неспазването на приведените по-долу указания за безопасност и инструкции може да причини повреди по измервателния инструмент и/или тежки наранявания.

Съхранявайте всички указания за безопасност и инструкции за бъдещи справки.

Безопасност на работното място

- **Поддържайте работното си място чисто и добре осветено.** Безпорядъкът или неосветените работни зони може да доведат до злополуки.
- **Не работете с продукта във взривоопасна среда или на места, където има запалими течности, газове или прахове.**
- **Дръжте деца и странични лица на безопасно разстояние, докато работите с продукта.**
- **Използвайте продукта само в рамките на дефинираните граници на приложение.**
- **Съблюдавайте специфичните за страната Ви разпоредби за предотвратяване на злополуки..**

Безопасна работа с електроинструменти

- **Предпазвайте продукта от дъжд или влага.** Проникналата влага може да причини къси съединения, електрически удари, изгаряния или експлозии.
- **Въпреки че продуктът е защитен срещу проникване на влага, Вие трябва да го подсушите преди да го натоварите в транспортния контейнер.**

Безопасна работа

- **Бъдете концентрирани, следете внимателно действията си и постъпвайте разумно при работа с измервателен инструмент. Не използвайте измервателен инструмент, ако сте уморени или се намирате под въздействие на наркотици, алкохол или медикаменти.** Само един момент на невнимание при използването на измервателния инструмент може да доведе до сериозни наранявания.
- **Избягвайте неудобните положения на тялото. Работете в стабилно положение на тялото и във всеки един момент поддържайте равновесие.**
- **Носете лични предпазни средства.** Носенето на персонално защитно оборудване намалява риска от наранявания.
- **Никога не деактивирайте защитни устройства и не отстранявайте указателни и предупредителни табели.**
- **Внимавайте да не включите продукта случайно. Уверете се, че измервателният инструмент е изключен, преди да го свържете към акумулатора, преди да го вдигнете или пренасяте.**
- **Използвайте продукта и принадлежностите съгласно инструкциите и така, както е описано за този специален тип уреди. Освен това се съобразявайте с работните условия и планираните дейности.** Използването на продукти за приложения, различни от предвидените, може да доведе до опасни ситуации.
- **Не се поддавайте на измамното усещане за сигурност и не пренебрегвайте правилата за безопасност за измервателни инструменти дори и ако много добре познавате измервателния инструмент и сте го използвали многократно.** Нехайното действие може да доведе за части от секундата до тежки наранявания.
- **Измервателният инструмент не трябва да работи, ако наблизо има медицински уреди.**

Използване и обслужване на измервателния инструмент

- **Използвайте продукта и принадлежностите само в технически изправно състояние.**
- **Съхранявайте неизползвани в момента измервателни инструменти извън досега на деца. Не допускайте продукта да бъде използван от лица, които не са запознати с него или не са прочели настоящите инструкции.** Когато са в ръцете на неопитни потребители, измервателните инструменти могат да бъдат опасни.
- **Отнасяйте се към измервателните инструменти грижливо. Проверявайте дали подвижните елементи функционират изправно и не заклинват, дали има счупени или повредени части, които нарушават функциите на измервателния инструмент. Преди да използвате измервателния инструмент, предайте повредените части за ремонт.** Много злополуки се дължат на лошо поддържани измервателни инструменти.
- **При никакви обстоятелства продуктът не може да бъде модифициран или манипулиран.** Промени или модификации, които не са били изрично разрешени от **Hilti**, могат да ограничат правото на потребителя за експлоатация на продукта.
- **Преди важни измервания, както и след падане или други механични въздействия, трябва да проверите точността на измервателния инструмент.**
- **По принцип резултатите от измерването може да се влияят от определени условия на околната среда.** Това включва напр. близостта на уреди, които генерират силни магнитни или електромагнитни полета, вибрации и промени в температурата.
- **Бързо променящите се условия на измерване може да изопачат резултатите от измерването.**
- **Когато продуктът се внесе от много студена среда в по-топла обстановка или обратно, преди употреба продуктът трябва да се аклиматизира.** Големите разлики в топлината може да доведат до неправилни операции и неверни резултати от измерването.
- **При използването на адаптери и принадлежности се уверете, че принадлежностите са здраво закрепени.**
- **Въпреки че измервателният инструмент е проектиран за тежка работа в строителството, трябва да боравите с него внимателно, както с други оптични и електрически уреди (бинокъл, очила, фотоапарат).**
- **Спазвайте посочените стойности на температурата при работа и съхранение.**

2.2 Допълнителни указания за безопасност за лазерни измервателни инструменти

- **При неправилно отваряне на продукта може да се генерира лазерно лъчение, което надвишава клас 2.** Предавайте продукта само в сервиз на **Hilti** за ремонт.
- **Обезопасете измерваното място. Уверете се, че при монтирането на продукта Вие не насочвате лазерния лъч срещу други лица или срещу самите себе си.** Лазерните лъчи трябва да преминават далече над или под нивото на очите.
- Поддържайте чист изходния прозорец на лазера, за да се избегнат неправилни измервания.
- Преди измервания/приложевия и няколко пъти при употреба проверете продукта за неговата точност.
- Измервания, правени в близост до отразяващи обекти, респ. повърхности, през стъкла на прозорци или други подобни материали, могат да изопачат резултата от измерванията.
- Монтирайте продукта върху подходящ държач, върху статив или го поставете на равна повърхност.
- Забранява се работата с лати за измервания в близост до електропроводни линии с високо напрежение.
- Уверете се, че наоколо не се използва друг лазерен измервателен инструмент, който би могъл да повлияе на измерването Ви.
- Не позволявайте лазерните лъчи да излизат извън неохраняваните зони.

2.3 Допълнителни указания за безопасност

- Опасност от нараняване поради падащи инструменти и/или принадлежности. Преди да започнете работа, проверете дали акумулаторът и монтираните принадлежности са здраво закрепени.
- За да постигнете максимална точност, проектирайте линията върху отвесна, равна повърхност. Освен това ориентирайте продукта под ъгъл 90° спрямо равнината.

2.4 Електромагнитна съвместимост

Въпреки че продуктът отговаря на строгите изисквания на съответните разпоредби, **Hilti** не може да изключи вероятността, продуктът да бъде смущаван от силно излъчване, което може да доведе до погрешно функциониране. В този случай и при други фактори на несигурност трябва да се извършват контролни измервания. Също така **Hilti** не може да гарантира, че няма да бъдат смущавани други уреди (напр. навигационни устройства на самолети).

2.5 Класификация на лазери за лазерни продукти от клас 2

Продуктът отговаря на лазер клас 2 съгласно IEC / EN 60825-1:2014 и съгласно CFR 21 § 1040 (FDA). Тези продукти може да бъдат използвани без допълнителни защитни мерки. Въпреки това, както при слънцето, не трябва да гледате директно в източника на светлина. В случай на директен контакт с очите, затворете очи и движете главата спрямо обхвата на лъча. Не насочвайте лазерния лъч срещу хора.

2.6 Внимателно боравене и използване на акумулатори

- **Съблюдавайте следните указания за безопасност за надеждно боравене и използване на литиевойонни акумулатори.** Неспазването им може да предизвика дразнене на кожата, тежки корозивни увреждания, химични изгаряния, пожар и/или експлозии.
- Използвайте акумулаторите само в технически изправно състояние.
- Работете внимателно с акумулаторите, за да избегнете повреди и да предотвратите изтичането на течности, които са много вредни за здравето!
- Акумулаторите не трябва по никакъв начин да бъдат променяни или манипулирани!
- Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагряват над 80 °C (176 °F) или да се изгарят.
- Не използвайте или не зареждайте акумулатори, които са били ударени или са повредени по друг начин. Проверявайте редовно Вашите акумулатори за признаци на повреда.
- Никога не използвайте рециклирани или ремонтирани акумулатори.
- Никога не използвайте акумулатора или акумулаторен електроинструмент като ударен механизъм.
- Никога не излагайте акумулаторите на пряка слънчева светлина, повишена температура, образуване на искри или открит пламък. Това може да доведе до експлозии.
- Не допирайте полюсите на батериите с пръсти, инструменти, украшения или други електропроводими предмети. Това може да повреди акумулатора, както и да причини материални щети и наранявания.

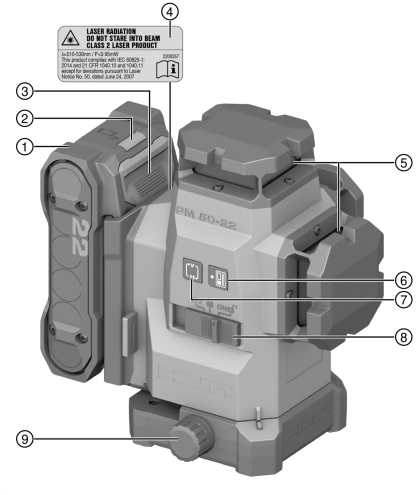
- Дръжте акумулаторите далече от дъжд, влага и течности. Проникналата влага може да причини къси съединения, електрически удари, изгаряния, пожар и експлозии.
- Използвайте само зарядни устройства и електроинструменти, предназначени за този тип акумулатори. За тази цел съблюдавайте данните в съответните Ръководства за експлоатация.
- Не използвайте или не съхранявайте акумулатора във взривоопасна среда.
- Ако акумулаторът е много горещ на допир, той може да има дефект. Поставете акумулатора на видимо, незапалимо място с достатъчно разстояние до запалими материали. Оставете акумулатора да се охлади. Ако след един час акумулаторът е все още твърде горещ на допир, той е неизправен. Обърнете се към сервиз на **Hilti** или прочетете документ „Указания за безопасност и прилагане за **Hilti** литиевойонни акумулаторни батерии“.

Спазвайте специалните директиви, приложими за транспорта, съхранението и използването на литиевойонни акумулаторни батерии. 539

Прочетете указанията за безопасност и прилагане за **Hilti** литиевойонни акумулаторни батерии, които ще намерите чрез сканиране на QR кода в края на настоящото ръководство за експлоатация.

3 Описание

3.1 Преглед на продукта 1



① Акумулатор
② Индикатор за състоянието на акумулатора
③ Бутон за деблокиране на акумулатора
④ Предупредителен етикет
⑤ Изходен прозорец на лазера
⑥ Бутон за режим на приемник
⑦ Бутон за линеен режим
⑧ Превключвател за избор Вкл./Изкл. и заключване/отключване на махалото
⑨ Въртящ бутон за фина настройка

3.2 Употреба по предназначение

Продуктът представлява самонивелиращ се мултилинеен лазер, който дава възможност на потребителя самостоятелно да пренася ъгъл от 90°, да нивелира по хоризонтала, както и да извършва дейности по подравняване и да пуска точен отвес.

Продуктът е предназначен предимно за работа в закрити помещения и не се прилага вместо ротационен лазер. При външни приложения се уверете, че общите условия отговарят на тези в закрити помещения или че се използва **Hilti** лазерен приемник.

Възможни приложения са:

- Маркиране на разположението на разделителни стени (под прав ъгъл и във вертикална равнина).
- Проверка и пренасяне на прави ъгли.
- Подравняване на части от съоръжения / инсталации и други структурни елементи в три оси.
- Пренасяне на маркирани на пода точки върху тавана.
- За този продукт използвайте само посочените в тази таблица **Hilti** Nuron литиевойонни акумулаторни батерии от типа B 22.
- За тези акумулаторни батерии използвайте само зарядни устройства на **Hilti** от посочените в таблицата типове серии.

3.3 Характеристики

Продуктът има три зелени 360° лазерни линии с обхват до 40 m (131 ft), както и пет точки на пресичане на лъча (отпред, отзад, отляво, отдясно и отгоре). Обхватът на действие зависи от яркостта на околната среда.

Погледнат отзад, продуктът има референтна точка, насочена надолу, в предната лява част. Задната страна е страната, от която акумулаторната батерия е закрепена.

Лазерните линии могат да бъдат включвани както поотделно (само вертикални или само хоризонтални), така и заедно. При работа с ъгъл на наклон махалото е блокирано за самонивелирането.

3.4 Обем на доставката

Мултилинеен лазер, куфарче, ръководство за експлоатация, сертификат на производителя.

Други системни продукти, разрешени за Вашия продукт, ще намерите във Вашия **Hilti Store** или на: **www.hilti.group**

3.5 Работни съобщения

Състояние	Значение
Лазерният лъч мига двукратно на всеки 10 (махалото не е заключено), респ. 2 (махалото е заключенжо) секунди.	Батериите са почти празни.
Лазерният лъч мига пет пъти и след това свети постоянно.	Активиране или деактивиране на режим приемник.
Лазерният лъч мига с много висока честота.	Уредът не може да се самонивелира.
Лазерният лъч мига на всеки 5 секунди.	Режим на работа наклонена линия; Махалото е заключено, поради което линиите не са нивелирани.

3.6 Индикации на литиевойонните акумулаторни батерии

Hilti Nuron Литиевойонните акумулаторни батерии могат да показват състоянието на зареждане, съобщенията за грешки и състоянието на акумулаторната батерия.

3.6.1 Индикатори за състояние на зареждане и известия за грешки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради падане на акумулатор!

- Когато акумулаторната батерия е поставена, натиснете бутона за освобождаване, за да се уверите, че сте фиксирали коректно акумулаторната батерия обратно в използвания продукт.

За да получите едно от следните показания, натиснете за кратко бутона за деблокиране на акумулатора.

Състоянието на зареждане и възможните неизправности също се показват постоянно, докато свързаният продукт е включен.

Състояние	Значение
Четири (4) светодиода светят постоянно в зелено	Състояние на зареждане: 100 % до 71 %
Три (3) светодиода светят постоянно в зелено	Състояние на зареждане: 70 % до 51 %
Два (2) светодиода светят постоянно в зелено	Състояние на зареждане: 50 % до 26 %
Един (1) светодиод свети постоянно в зелено	Състояние на зареждане: 25 % до 10 %
Един (1) светодиод мига бавно в зелено	Състояние на зареждане: < 10 %
Един (1) светодиод мига бързо в зелено	Литиевойонната акумулаторна батерия е напълно разредена. Заредете акумулатора. Ако след зареждането на акумулатора светодиодът все още мига бързо, обърнете се към сервиз на **Hilti**.

Състояние	Значение
Един (1) светодиод мига бързо в жълто	Литиевойонната акумулаторна батерия или свързаният с нея продукт са претоварени, прекалено горещи, прекалено студени или има друга повреда. Темперирайте продукта и акумулатора до препоръчителната работна температура и не претоварвайте продукта, когато го използвате. Ако съобщението продължава да стои, обърнете се към сервиз на **Hilti**.
Един (1) светодиод свети в жълто	Литиевойонната акумулаторна батерия и свързаният с нея продукт не са съвместими. Моля, свържете се със сервиз на **Hilti**.
Един (1) светодиод мига бързо в червено	Литиевойонната акумулаторна батерия е заключена и не може да се използва отново. Моля, свържете се със сервиз на **Hilti**.

3.6.2 Индикатори за състоянието на акумулатора

За да проверите състоянието на акумулаторната батерия, натиснете и задръжте бутона за освобождаване за повече от 3 секунди. Системата не разпознава потенциална неизправност на батерията поради злоупотреба, като напр. изпускане, пробиване, външни топлинни повреди и др.

Състояние	Значение
Всички светодиоди светят като бягаща светлина и след това един (1) светодиод свети постоянно в зелено.	Акумулаторът все още може да се използва.
Всички светодиоди светят като бягаща светлина и след това един (1) светодиод мига бързо в жълто.	Запитването за състоянието на акумулатора не може да бъде осъществено. Повторете процеса или се обърнете към сервиз на **Hilti**.
Всички светодиоди светят като бягаща светлина и след това един (1) светодиод свети постоянно в червено.	Ако свързаният продукт все още може да се използва, оставащият капацитет на акумулаторната батерия е по-малък от 50 %. Ако свързаният продукт вече не може да бъде използван, акумулаторът е в края на своя експлоатационен живот и трябва да бъде сменен. Моля, свържете се със сервиз на **Hilti**.

4 Технически данни

4.1 Информация за продукта

Обхват на линиите и пресечна точка без лазерен приемник		≤ 40 м (≤ 131 фут – 3 дюйм)
Обхват линии и пресечна точка с лазерен приемник		2 м ... 65 м (6 фут – 7 дюйм ... 213 фут – 3 дюйм)
Време за самонивелиране (типично)		3 с
Диапазон на самонивелиране (типично)		±4,25°
Точност		±3,0 мм на 10 м (±0,12 дюйм на 32 фут – 10 дюйм)
Дебелина на линията (типично)	**5 м.**	2,5 мм (0,10 дюйм)
	10 м.	4,0 мм (0,16 дюйм)
Лазер клас		Клас 2, видим, 510-530 nm

Време на работа (типично, всички линии са включени)	**B 22-55**	14 h при 24 °C (14 h при 75 °F)
	B 22-85	24 h при 24 °C (24 h при 75 °F)
Време на работа (типично, само хоризонтални или вертикални линии са включени)	**B 22-55**	22 h при 24 °C (22 h при 75 °F)
	B 22-85	32 h при 24 °C (32 h при 75 °F)
Автоматично изключване (активирано след)		1 h
Вид защита (не се отнася за акумулаторна батерия Nuron B 22)		IP 54
Резба на статив		BSW 5/8" | UNC1/4"
Отклонение на лъча		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Средна изходна мощност (P_{AE} = достъпна емисионна лазерна мощност)		< 3 мВт За лазер клас 2, граничната стойност на достъпната емисионна лазерна мощност е AEL клас 2 = > 2 мВт
Дължина на вълната (λ)		510 нм ... 530 нм ± 10 nm
Продължителност на импулса (tp)		< 80 мкс
Честота на повторение на импулса (f)		< 12 кГц
Тегло в съответствие с EPTA Procedure 01 без акумулатор		1,29 кг
Размери (Дължина x широчина x височина)		140 мм x 128 мм x 180 мм (5,5 дюйм x 5,0 дюйм x 7,1 дюйм)
Индикатор за работно състояние		Лазерни лъчи, индикатор за състоянието на батерията Nuron B 22
Работна температура		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Температура на съхранение		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Акумулатор

Работно напрежение на акумулатора	21,6 B
Тегло на акумулатор	Вижте Раздел "Употреба по предназначение"
Температура на околната среда при работа	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Температура на съхранение	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Температура на акумулатора в началото на зареждането	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Подготовка на работата

⚠ ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване поради неволно включване!

- Преди да поставите акумулатора, уверете се, че съответният продукт е изключен.

Съблюдавайте указанията за безопасност и предупрежденията в настоящото Ръководство за експлоатация и върху продукта.

5.1 Зареждане на акумулатор

1. Преди зареждането прочетете Ръководството за експлоатация на зарядното устройство.
2. Уверете се, че контактите на акумулатора и на зарядното устройство са чисти и сухи.
3. Заредете акумулатора в одобрено зарядно устройство. 528

5.2 Поставяне на акумулатор

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради късо съединение или падащ акумулатор!

- Преди поставянето на акумулатора се уверете, че контактите на акумулатора и контактите на продукта са почистени от замърсявания.
- Уверете се, че акумулаторът се застопорява винаги правилно.

1. **Hilti** препоръчва пълното зареждане на акумулатора, преди да използвате продукта за първи път.
2. Плъзнете акумулатора в продукта, докато се застопори с ясно щракване.
3. Контролирайте стабилното положение на акумулатора.

5.3 Отстраняване на акумулатор

1. Натиснете бутона за деблокиране на акумулатора.
2. Извадете акумулатора от продукта.

5.4 Защита срещу падане от височина

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради падащ инструмент и/или принадлежност!

- За Вашия продукт използвайте само препоръчаното **Hilti** задържащо въже за инструменти.
- Преди всяка употреба проверявайте точката на закрепване на задържащото въже за инструменти за възможни повреди.

Спазвайте националните разпоредби за работа на височина.

За този продукт използвайте като защита срещу падане само комбинацията от **Hilti** защитата срещу падане от височина #2293133 с **Hilti** задържащото въже за инструменти #2261970.

- Закрепете защитата срещу падане от височина в монтажните отвори за принадлежности. Проверете за надеждното закрепване.
- Закрепете кука с пружинка на задържащото въже за инструменти към защитата срещу падане от височина, а втората кука с пружинка закрепете към носеща конструкция. Проверете за надеждното закрепване на двете куки с пружинка.

  Съблюдавайте Ръководствата за експлоатация на **Hilti** защитата срещу падане от височина и на **Hilti** задържащото въже за инструменти.

6 Експлоатация

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Опасност от нараняване! Не насочвайте лазерния лъч към хора.

- Никога не гледайте директно в източника на светлина на лазера. Ако установите директен контакт с очите, затворете очите и движете главата спрямо обхвата на лъча.

Съблюдавайте указанията за безопасност и предупреждение в настоящото Ръководство за експлоатация и върху продукта.

6.1 Включване на лазерни лъчи

1. Поставете превключвателя за избор в положение (вкл. / отключено).
   - Вертикалните лазерни линии са включени.

2. Натиснете неколкократно бутона за линеен режим, докато зададете желания линеен режим.
   - Уредът превключва повторно между видовете режими съгласно следната последователност: Вертикални линии, Вертикална странична линия, Хоризонтална линия, Вертикални и хоризонтални линии.

6.2 Подравняване на две точки на разстояние с фино юстиране

1. Разположете уреда така, че долният вертикален лъч да попада в центъра на референтното кръстче на пода.
2. Въртете бутона за фино юстиране, докато вертикалният лазерен лъч съвпадне с втората, отдалечена референтна точка.

6.3 Настройка на лазерен лъч за функция "Наклонена линия"

1. Поставете превключвателя за избор в положение 🔒 (вкл. / заключено).
2. Натиснете неколкократно бутона за линеен режим, докато зададете желания линеен режим. 532
   - При функцията "Наклонена линия" махалото е заключено и лазерът не е добре нивелиран. Лазерният/те лъч/и мигат на всеки 5 секунди.

6.4 Активиране или деактивиране на режим на лазерен приемник

Обхватът на действие на лазерния приемник може да бъде ограничен поради структурната асиметрия на мощността на лазера и възможни смущаващи външни източници на светлина.

Работете от силната страна на линейния лазер и избягвайте да работите на пряка светлина, за да постигнете оптимален обхват на действие. Силните страни са задната страна, към която е прикрепен акумулаторът, и срещуположната предна част.

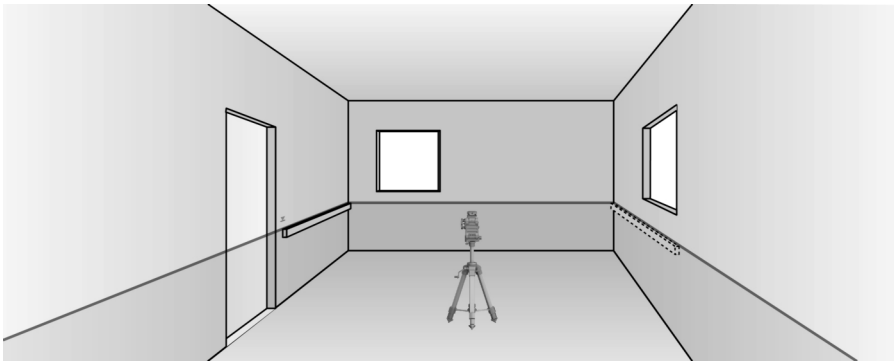
1. За да активирате режима на приемане, натиснете бутона Режим на приемане. Лазерният лъч мига пет пъти за потвърждение.
2. Натиснете отново бутона Режим на приемане, за да деактивирате режима на приемане.
   - При изключване на уреда режимът на приемане е деактивиран.

6.5 Изключване на лазерни лъчи

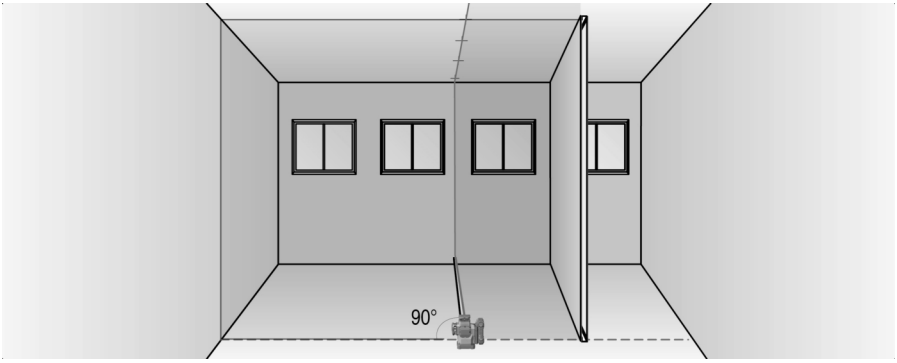
1. Поставете превключвателя за избор в положение **OFF**.
   - Лазерният лъч е изключен и махалото е заключено.
2. Лазерният лъч се изключва автоматично, когато акумулаторът е изтощен.

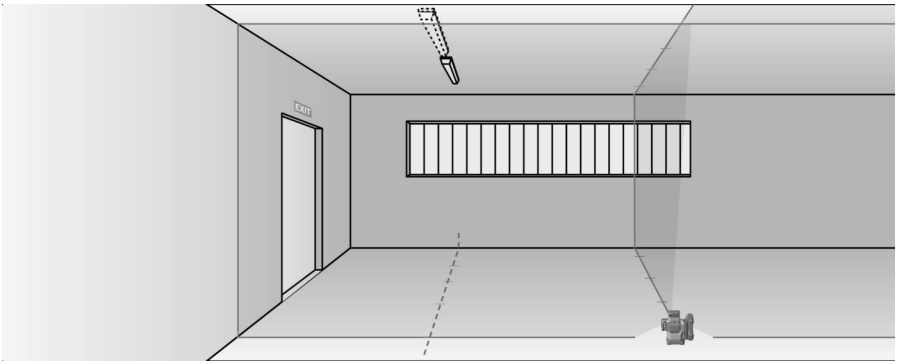
6.6 Примери за приложение

6.6.1 Пренасяне на височина

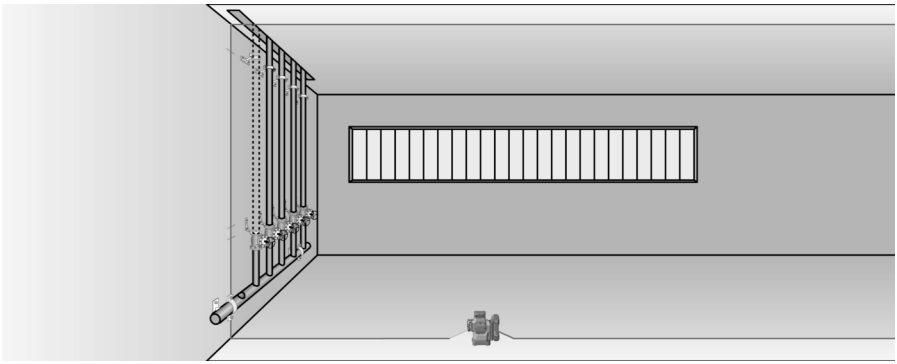


6.6.2 Монтиране на профили за сухо строителство за пространствено разделяне

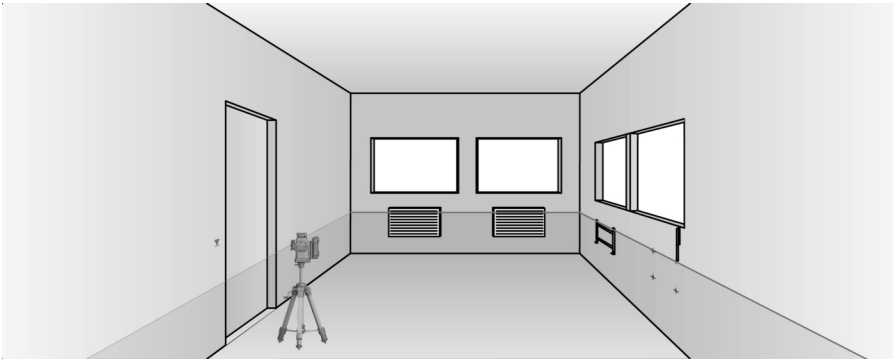




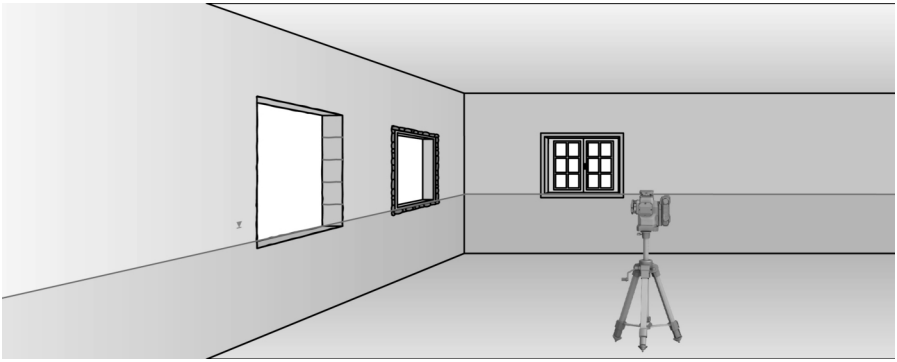
6.6.3 Вертикално подравняване на вълноводи



6.6.4 Подравняване на нагревателни елементи



6.6.5 Подравняване на врати и прозорци



7 Обслужване и поддръжка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване при поставен акумулатор !

- Винаги изваждайте акумулатора преди всяка дейност по обслужване и поддръжка!

Грижи за продукта

- Издухвайте праха от стъклото на изходния прозорец на лазера. Не докосвайте стъклото с пръсти.
- Отстранявайте внимателно упоритите замърсявания.
- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати, съдържащи силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.
- Използвайте чиста, суха кърпа за почистване, за да избършете контактите на продукта.

Грижи за литиево-йонни акумулатори

- Никога не използвайте акумулатор със запушени вентилационни отвори. Почиствайте вентилационните отвори внимателно със суха, мека четка.
- Избягвайте ненужното излагане на акумулатора на прах или замърсявания. Никога не излагайте акумулатора на висока влажност (напр. потопен във вода или оставен под дъжда).

  Ако акумулаторът е бил напоен с вода, третирайте го като повреден акумулатор. Изолирайте го в незапалим контейнер и се обърнете към сервиз на **Hilti**.
- Поддържайте акумулатора почистен от масла и смазки. Не позволявайте по акумулатора да се натрупват ненужно прах или замърсявания. Избърсвайте акумулатора със суха, мека четка или с чиста, суха кърпа за почистване. Не използвайте почистващи препарати, съдържащи силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

  Не се допирайте до контактите на акумулатора и не отстранявайте фабрично нанесената грес от контактите.

- Почиствайте корпуса само с леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати, съдържащи силикон, тъй като те могат да увредят пластмасовите части.

Поддръжка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от електрически удар! Неправомерните ремонти по електрическата част могат да доведат до тежки наранявания и да причинят изгаряния.

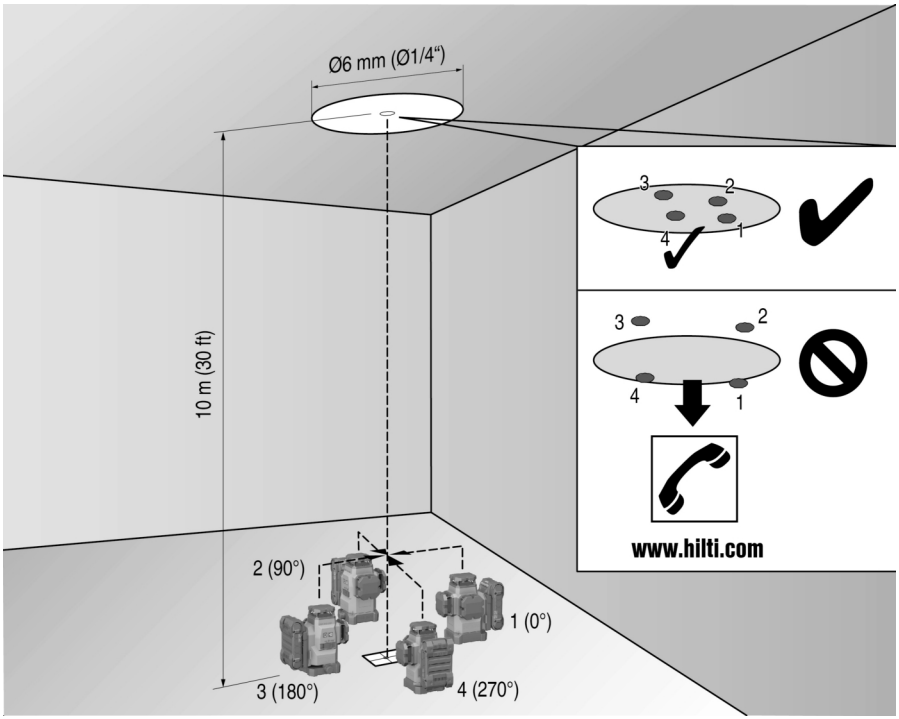
- Ремонти по електрическата част могат да се извършват само от правоспособни електроспециалисти.

- Проверявайте редовно всички видими части за наличие на повреди, а елементите за управление - за изправно функциониране.
- Не работете с продукта при наличие на повреди и/или смущения във функциите. Предайте продукта незабавно в сервиз на **Hilti** за ремонт.
- След извършване на дейности по обслужване и поддръжка монтирайте всичи защитни устройства и проверете за изправното им функциониране.

За безопасна работа използвайте само оригинални резервни части, консумативи и принадлежности. Разрешените от **Hilti** резервни части, консумативи и принадлежности за Вашия продукт ще намерите във Вашия **Hilti Store** или на: **www.hilti.group**

7.1 Проверка

7.1.1 Проверка на отвеса



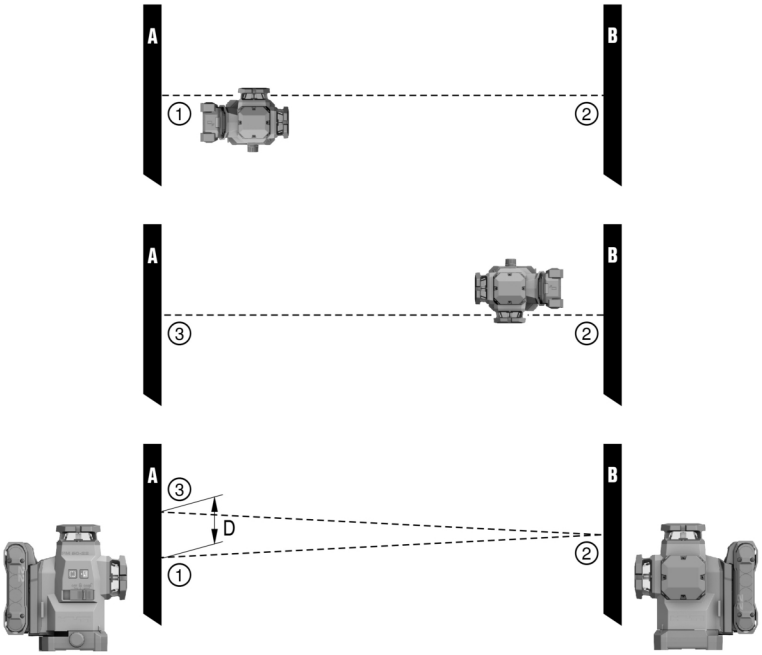
1. Във високо помещение поставете маркировка (кръстче) на пода (например на стълбище с височина 10 м).
2. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност.
3. Включете уреда и освободете махалото.
4. Поставете уреда с долния отвесен лъч върху маркирания на пода център на кръстчето.
5. Маркирайте горната пресечна точка на лазерните линии на тавана.

6. Завъртете уреда на 90°.
   - Долният червен отвесен лъч трябва да остава в центъра на кръстчето.
7. Маркирайте горната пресечна точка на лазерните линии на тавана.
8. Повторете процедурата при завъртане на 180° и 270°.
   - Отбележете окръжност на тавана с помощта на 4-те маркировъчни точки. Измерете диаметъра на окръжността D в милиметри или инчове, а височината на помещението RH - в метри или футове.
9. Изчислете стойността R.
   - Стойността R следва да бъде по-малка от 3 мм (това отговаря на 3 мм при 10 м).
   - Стойността R следва да бъде по-малка от 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Проверка на нивелирането на лазерния лъч



1. Разстоянието между стените трябва да бъде най-малко 10 м.
2. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност, на разстояние около 20 см от стената (A), и насочете пресечната точка на лазерните линии към стената (A).
3. Маркирайте пресечната точка на лазерните линии с кръстче (1) на стената (A) и с кръстче (2) на стената (B).
4. Поставете уреда върху равна и хоризонтална повърхност, на разстояние около 20 см от стената (B), и насочете пресечната точка на лазерните линии към кръстчето (1) на стената (A).
5. Регулирайте височината на пресечната точка на лазерните линии с помощта на регулируемите крачета по такъв начин, че пресечната точка да съвпада с маркировката (2) на стената (B). Освен това внимавайте либелата да попада в центъра.
6. Маркирайте отново пресечната точка на лазерните линии с кръстче (3) на стената (A).
7. Измерете изместването D между кръстчетата (1) и (3) на стената (A) (RL = дължина на помещение).

8. Изчислете стойността R.
   - Стойността R следва да бъде по-малка от 3 мм.
   - Стойността R следва да бъде по-малка от 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

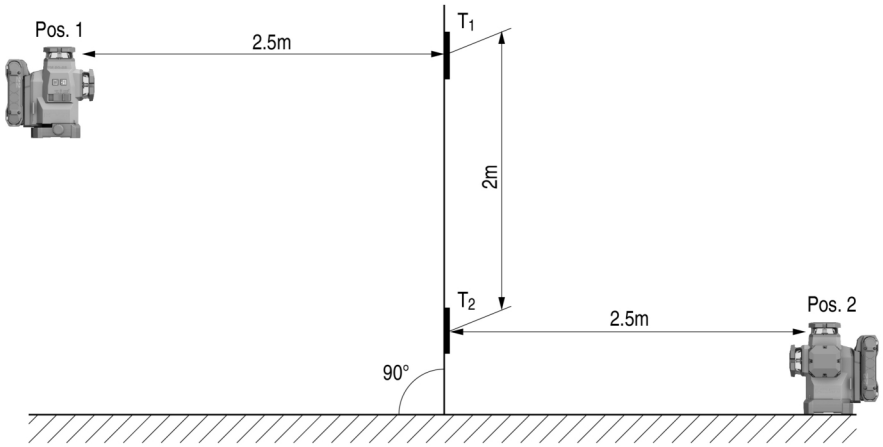
7.1.3 Проверка на правоъгълност (хоризонтално)

1. Разположете уреда така, че долният отвесен лъч да попада в центъра на референтното кръстче в средата на дадено помещение с разстояние прибл. 5 м от стените.
2. Маркирайте всички 4 пресечни точки на четирите стени.
3. Завъртете уреда на 90° и се уверете, че центърът на пресечната точка среща първата референтна точка (A).
4. Маркирайте всяка нова пресечна точка и измерете съответното изместване (R1, R2, R3, R4 [мм]).
5. Изчислете изместването R (RL = дължина на помещение).
   - Стойността R следва да бъде по-малка от 3 мм или 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Проверка на точност на вертикалната линия



1. Позиционирайте уреда на височина 2 м (Поз. 1).
2. Включете уреда.
3. Позиционирайте първата целева плочка T1 (вертикално) на разстояние 2,5 м от уреда и на същата височина (2 м), така че вертикалният лазерен лъч да срещне плочката, и маркирайте тази позиция.
4. Сега позиционирайте втората целева плочка T2 на разстояние 2 м под първата целева плочка, така че вертикалният лазерен лъч да срещне плочката, и маркирайте тази позиция.
5. Маркирайте за Поз. 2 на срещуположната страна на тестовата установка (огледално) върху лазерната линия на пода на разстояние 5 м от уреда.
6. Сега поставете уреда на пода върху току-що маркираната позиция (Поз. 2) на пода.

7. Изравнете лазерния лъч така, че той да срещне целевата плочка T1 и маркираната отгоре позиция.
8. Маркирайте новата позиция върху целевата плочка T2.
9. Отчетете разстоянието D на двете маркировки върху целевата плочка T2.

Ако разликата D е по-голяма от 3 мм, уредът трябва да бъде регулиран в Сервизен Център на **Hilti**.

7.2 Hilti сервиз за измервателна техника

Сервизът **Hilti** за измервателна техника извършва проверка, а при отклонение извършва също възстановяване и повторен контрол за съответствие със спецификацията на измервателния уред. При проверката съответствието със спецификацията се удостоверява писмено със сертификат от сервиза. Препоръчително е:

- Изберете подходящ интервал за проверка съобразно употребата.
- След подлагане на уреда на изключително натоварване и преди извършване на важни дейности, но най-малко веднъж годишно, оставайте уреда за проверка в **Hilti** сервиз за измервателна техника.

Проверката в **Hilti** сервиза за измервателна техника не освобождава потребителя от контрол върху измервателния уред преди и по време на експлоатация.

8 Транспорт и съхранение

Транспортиране на акумулаторни инструменти и акумулатори

ПРЕДПАЗЛИВОСТ

Неволно включване при транспортиране !

- Винаги транспортирайте Вашите продукти без поставени акумулатори!

- Извадете акумулатора/ите.
- Никога не транспортирайте акумулаторите в насипно състояние. При транспортиране акумулаторите трябва да бъдат защитени от прекомерни удари и вибрации и изолирани от всякакви проводящи материали или други акумулатори, за да не се осъществи контакт с други полюси на батерии и да се избегне късо съединение. **Спазвайте местните транспортни наредби за акумулатори.**
- Акумулаторите не трябва да се изпращат по пощата. Свържете се със спедиторска фирма, ако искате да изпращате повредени акумулатори.
- Преди всяка употреба проверявайте продукта и акумулаторите за наличие на повреди, също преди и след продължително транспортиране.

Съхранение на акумулаторни инструменти и акумулатори

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неволна повреда, дължаща се на дефектни или изтичащи акумулатори !

- Винаги съхранявайте Вашите продукти без поставени акумулатори!

- Съхранявайте продукта и акумулаторите на хладно и сухо място. Съблюдавайте температурните гранични стойности, посочени в техническата спецификация. 530
- Не съхранявайте акумулатори в зарядното устройство. След зареждане винаги изваждайте акумулатора от зарядното устройство.
- Никога на съхранявайте акумулатори на слънце, върху източници на топлина или зад стъкло.
- Съхранявайте продукта и акумулаторите извън досега на деца и неоторизирани лица.
- Преди всяка употреба проверявайте продукта и акумулаторите за наличие на повреди, също преди и след продължително съхранение.

9 Помощ при наличие на смущения

При всички смущения имайте предвид статус индикатора на акумулатора. Вижте главата **Индикации на литиевойонните акумулаторни батерии** 529.

При наличие на смущения, които не са посочени в таблицата или които Вие сами не можете да отстраните, моля, обърнете се към нашия сервиз на **Hilti**.

Смущение	Възможна причина	Решение
Светодиодите на акумулатора не дават индикация.	Неизправен акумулатор.	▸ Свържете се със сервиз на **Hilti**.

Смущение	Възможна причина	Решение
Акумулаторът се изтощава по-бързо от обикновено.	Много ниска околна температура.	▸ Оставете акумулатора да се загрее бавно до стайна температура.
Акумулаторът не се застопорява с ясно щракване.	Фиксиращата планка на акумулатора е замърсена.	▸ Почистете фиксиращата планка и поставете акумулатора отново.
Силно загряване на продукта или на акумулатора.	Електрическа повреда	▸ Изключете продукта незабавно, извадете акумулатора, наблюдавайте го, оставете го да се охлади и се свържете със сервиз на **Hilti**.

10 Третиране на отпадъци

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск от нараняване поради неправилно третиране на отпадъците! Опасности за здравето поради изпускане на газове и течности.

- Не доставяйте или не изпращайте повредени акумулатори!
- Покривайте връзките с непроводим материал, за да предотвратите къси съединения.
- Изхвърляйте акумулаторите по такъв начин, че да не могат да попаднат в ръцете на деца.
- Изхвърляйте акумулатора във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъците.

Hilti продуктите са произведени в по-голямата си част от материали за многократна употреба. Предпоставка за многократното им използване е тяхното правилно разделяне. В много страни **Hilti** взема Вашите употребявани уреди обратно за рециклиране. Попитайте отдела на **Hilti** за обслужване на клиенти или Вашия търговски консултант.

- Не изхвърляйте електроинструменти, електронни устройства и акумулатори в битовите отпадъци!

11 Гаранция на производителя

- При въпроси относно гаранционните условия, моля, обърнете се към Вашия местен **Hilti** партньор.

12 FCC-указание (валидно за САЩ)/IC-указание (валидно за Канада)

Направените тестове показват, че уредът е в границите на предписаните стойности в раздел 15 от FCC-разпоредбите за цифрови уреди клас B. Тези гранични стойности предвиждат достатъчна защита срещу смущения, предизвикани от излъчване при инсталиране в жилищни райони. Уредите от този тип произвеждат и използват високи честоти, а могат и да излъчват същите. Затова тези уреди могат да причиняват смущения в радиоприемането, ако не бъдат инсталирани и експлоатирани съгласно инструкциите.

Няма гаранция обаче за това, че при определено инсталиране не могат да се появят смущения. Ако този уред предизвиква смущения в приемането на радио- или телевизионни сигнали, което може да се установи чрез изключване и повторно включване на уреда, потребителят трябва да отстрани смущенията с помощта на следните мерки:

- Настройване или преместване на приемната антена.
- Увеличаване на разстоянието между уреда и приемника.
- Включване на уреда към контакта на токов кръг, който се различава от този на приемника.
- Обърнете се за помощ към Вашето търговско представителство или опитни радио и телевизионни техници.

Това приспособление отговаря на Параграф 15 от FCC-разпоредбите и RSS-210 от ISED.

При въвеждане в експлоатация са задължителни следните две условия:

- Този уред не трябва да генерира вредни лъчения.

- Уредът трябва да абсорбира всякаква радиация, включително радиация, която задейства нежелани операции.

Промени или модификации, които не са били изрично разрешени от **Hilti**, могат да ограничат правото на потребителя за експлоатация на уреда.

13 Повече информация

RoHS (Директива за ограничаване на употребата на опасни вещества)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Тази таблица се прилага за пазара в Китай.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Тази таблица се прилага за пазара в Тайван.

14 Hilti Литиевойонни акумулаторни батерии

Указания за безопасност и прилагане

В тази документация терминът акумулаторна батерия се използва за презареждаеми литиевойонни акумулаторни батерии на Hilti, в които са обединени няколко литиевойонни клетки. Те са предназначени за електроинструменти на Hilti и могат да бъдат използвани само с тях. Използвайте само оригинални **Hilti** акумулатори!

Описание

Hilti Акумулаторите са оборудвани със системи за управление и защита на клетките.

Акумулаторите се състоят от клетки, съдържащи литиевойонни материали за съхранение, които позволяват голяма специфична енергийна плътност. Литиевойонните клетки са подложени на много нисък ефект на паметта, но са много чувствителни към въздействието на сила, дълбоко разреждане или високи температури.

Разрешените продукти за акумулатори **Hilti** ще намерите във Вашия **Hilti Store** или на: **www.hilti.group**

Безопасност

- **Съблюдавайте следните указания за безопасност за надеждно боравене и използване на литиево-йонни акумулатори.** Неспазването им може да предизвика дразнене на кожата, тежки корозивни увреждания, химични изгаряния, пожар и/или експлозии.
- Работете внимателно с акумулаторите, за да избегнете повреди и да предотвратите изтичането на течности, които са много вредни за здравето!
- Акумулаторите не трябва по никакъв начин да бъдат променяни или манипулирани!
- Акумулаторите не трябва да се разглобяват, смачкват, да се нагряват над 80°C или да се изгарят.
- Не използвайте или не зареждайте акумулатори, които са били ударени или са повредени по друг начин. Проверявайте редовно Вашите акумулатори за признаци на повреда.
- Никога не използвайте рециклирани или ремонтирани акумулатори.
- Никога не използвайте акумулатор или акумулаторен електроинструмент като ударен механизъм.
- Никога не излагайте акумулаторите на пряка слънчева светлина, повишена температура, образуване на искри или открит пламък. Това може да доведе до експлозии.
- Не допирайте полюсите на батериите с пръсти, инструменти, украшения или други електропроводими предмети. Това може да повреди акумулатора, както и да причини материални щети и наранявания.
- Дръжте акумулаторите далече от дъжд, влага и течности. Проникналата влага може да причини къси съединения, електрически удари, изгаряния, пожар и експлозии.
- Използвайте само зарядни устройства и електроинструменти, предназначени за този тип акумулатори. За тази цел съблюдавайте данните в съответните Ръководства за експлоатация.
- Не използвайте и не съхранявайте акумулатора във взривоопасна среда.
- Ако акумулаторът е много горещ на допир, той може да има повреда. Поставете акумулатора на видимо, незапалимо място с достатъчно разстояние до запалими материали. Оставете акумулатора да се охлади. Ако след един час акумулаторът е все още твърде горещ на допир, той е неизправен. Постъпвайте съгласно указанията в Раздел **Мерки при горящ акумулатор**.

Поведение при повредени акумулатори

- Винаги се свързвайте със сервиз на **Hilti**, ако има повреден акумулатор.
- Не използвайте акумулатор, от който излиза течност.
- Избягвайте директен контакт с кожата и/или очите, ако течността изтича. Винаги носете защитни ръкавици и защита за очите при работа с батерийна течност.
- За целта използвайте одобрен химически почистващ препарат, за да отстраните излизащата батерийна течност. Спазвайте местните разпоредби за почистване на батерийна течност.
- Поставете неизправния акумулатор в незапалим контейнер и го покрийте със сух пясък, с креда на прах (CaCO3) или силикат (вермикулит). След това затворете капака херметически и съхранявайте контейнера далече от запалими газове, течности или предмети.
- Изхвърлете контейнера във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъци. **Спазвайте местните разпоредби за повредени акумулатори!**

Поведение при вече неработещи акумулатори

- Внимавайте за необичайно поведение на акумулатора като неправилно зареждане, необичайно дълги времена на зареждане, забележим спад в мощността, необичайна активност на светодиода или изтичане ва течности. Това са индикации за наличие на вътрешен проблем.
- Ако предполагате, че има проблем с вътрешния акумулатор, свържете се със сервиз на **Hilti**.
- Ако акумулаторът спре да работи, вече не може да се зарежда или ако изтича течност, трябва да го изхвърлите. Виж Раздел **Поддръжка и третиране на отпадъци**.

Мерки при горящ акумулатор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от пожар на акумулатора! При пожар в акумулатора се отделят опасни и експлозивни течности и пари, което може да доведе до корозионни увреждания, изгаряния или експлозии.

- Носете средствата си за персонална защита, когато гасите горящ акумулатор.

- Осигурете подходяща вентилация, която позволява да се избегнат опасни и потенциално взривоопасни газове.
- При интензивно разпространяване на дим напуснете незабавно помещението.
- При дразнене на дихателните пътища се консултирайте с лекар.
- Повикайте на помощ пожарната команда, преди да започнете опит за гасене.

- Гасете горящия акумулатор само с вода от възможно най-голямо разстояние. Праховите пожарогасители и противопожарните одеяла са неефективни за литиевойонни акумулатори. На външните пожари може да се противодейства с конвенционални средства за гасене.
- Не се опитвайте да премествате големи количества горящи акумулатори. Отстранете всички незасегнати материали от най-близката околна среда, за да изолирате засегнатите акумулатори.

В случай, когато акумулаторите не се охлаждат, пушат или горят:

- Вземете акумулатора с лопата и го хвърлете в кофа с вода. Охлаждащото въздействие ограничава разпространението на пожара върху акумулаторни клетки, които все още не са достигнали критичната температура на запалване.
- Оставете акумулатора в кофа за най-малко 24 часа, докато се охлади напълно.
- Виж Раздел **Поведение при повредени акумулатори**.

Данни за транспорт и съхранение

- Експлоатационна температура на околната среда между -17°C и +60°C / 1°F и 140°F.
- Температура на съхранение между -20°C и +40°C / -4°F и 104°F.
- Не съхранявайте акумулаторите в зарядното устройство. След зареждане винаги изваждайте акумулатора от зарядното устройство.
- По възможност съхранявайте акумулаторите на хладно и сухо място. Съхранението на хладно място удължава живота на акумулатора. Никога на оставяйте акумулаторите на слънце, върху отоплителни уреди или зад стъкла на прозорци.
- Акумулаторите не трябва да се изпращат по пощата. Свържете се със спедиторска фирма, ако искате да изпращате повредени акумулатори.
- Никога не транспортирайте акумулаторите в насипно състояние. При транспортиране акумулаторите трябва да бъдат защитени от прекомерни удари и вибрации и изолирани от всякакви проводящи материали или други акумулатори, за да не се осъществи контакт с други полюси на батерии и да се избегне късо съединение. **Спазвайте местните разпоредби за транспортиране на акумулатори.**

Поддръжка и третиране на отпадъци

- Поддържайте акумулатора чист и незамърсен от масла и смазки. Избягвайте ненужен прах или замърсявания върху акумулатора. Почиствайте акумулатора със суха, мека четка с власинки или с чиста, суха кърпа за почистване.
- Не работете с акумулатора при запушени вентилационни отвори. Почиствайте вентилационните отвори внимателно със суха, мека четка.
- Не допускайте попадането на чужди тела във вътрешността.
- Не допускайте проникването на влага в акумулатора. Ако в акумулатора е проникнала влага, третирайте същия като повреден акумулатор и го изолирайте в незапалим контейнер.
  - Виж Раздел **Поведение при повредени акумулатори**.
- Поради неправилно изхвърляне може да възникне опасност за здравето при излизане на газове или течности. Изхвърле акумулатора във Вашия **Hilti Store** или се свържете с местната компания за управление на отпадъците. **Спазвайте местните разпоредби за повредени акумулатори!**
- Не изхвърляйте акумулатори заедно с битови отпадъци.
- Изхвърляйте акумулаторите по такъв начин, че да не могат да попаднат в ръцете на деца. Покривайте връзките с непроводим материал, за да избегнете къси съединения.

Manual de utilizare original

Conținut

1 Date referitoare la manual de utilizare 545
1.1 Referitor la acest manual de utilizare 545
1.2 Explicitarea simbolurilor 546
1.3 Simboluri în funcție de produs 546
1.4 Autocolant pe produs 547
2 Securitate 547
2.1 Instrucțiuni de ordin general privind securitatea şi protecția muncii pentru instrumentele de măsurare 547
2.2 Instrucțiuni suplimentare de protecție a muncii pentru instrumente de măsurare cu laser 548

2.3 Instrucțiuni suplimentare de protecție a muncii . . . 548
2.4 Compatibilitatea electromagnetică . . . 549
2.5 Clasificarea laser pentru produse din clasa laser 2 . . . 549
2.6 Manevrarea și folosirea cu precauție a acumulatorilor . . . 549
3 Descriere . . . 550
3.1 Vedere generală a produsului 1 . . . 550
3.2 Utilizarea conformă cu destinația . . . 550
3.3 Caracteristici . . . 550
3.4 Setul de livrare . . . 550
3.5 Mesaje funcționale . . . 551
3.6 Indicațiile acumulatorului Li-Ion . . . 551
4 Date tehnice . . . 552
4.1 Informații despre produs . . . 552
4.2 Acumulator . . . 553
5 Pregătirea lucrului . . . 553
5.1 Încărcarea acumulatorului . . . 553
5.2 Introducerea acumulatorului . . . 553
5.3 Îndepărtarea acumulatorului . . . 554
5.4 Siguranță pentru lucru la înălțime . . . 554
6 Modul de utilizare . . . 554
6.1 Activarea fasciculelor laser . . . 554
6.2 Egalizarea a două puncte la distanță cu ajustarea fină . . . 554
6.3 Reglarea fasciculului laser pentru funcția "Linie înclinată" . . . 554
6.4 Activarea sau dezactivarea modului de recepție al laserului . . . 555
6.5 Deconectarea fasciculelor laser . . . 555
6.6 Exemple aplicative . . . 555
7 Îngrijirea și întreținerea . . . 557
7.1 Verificarea . . . 558
7.2 Service echipamente de măsurare **Hilti** . . . 561
8 Transportul și depozitarea . . . 561
9 Asistență în caz de avarii . . . 561
10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri . . . 562
11 Garanția producătorului . . . 562
12 Indicație FCC (valabilă în SUA) / Indicație IC (valabilă în Canada) . . . 562
13 Alte informații . . . 563
14 Acumulatori Li-Ion Hilti . . . 564

1 Date referitoare la manual de utilizare

1.1 Referitor la acest manual de utilizare

- **Atenționare!** Înainte de a utiliza produsul, asigurați-vă că ați citit și ați înțeles manualul de utilizare care însoțește produsul, inclusiv instrucțiunile, indicațiile de siguranță și de avertizare, imaginile și specificațiile. Familiarizați-vă, în special, cu toate instrucțiunile, indicațiile de siguranță și de avertizare, imaginile, specificațiile, componentele și funcțiile. În caz de nerespectare a acestora, există pericol de electrocutare, incendiu, vătămări grave sau accidente mortale. Păstrați manualul de utilizare, inclusiv toate instrucțiunile, indicațiile de siguranță și avertizare, pentru utilizare ulterioară.
- Produsele HILTI sunt destinate utilizatorilor profesioniști, iar operarea cu acestea, întreținerea și repararea lor sunt activități permise numai personalului autorizat și instruit. Acest personal trebuie să fie instruit în mod special cu privire la potențialele pericole. Produsul și mijloacele sale auxiliare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător sau folosite inadecvat destinației de către personal neinstruit.

- Manualul de utilizare anexat corespunde stadiului tehnologic actual la momentul tipăririi. Găsiți întotdeauna cea mai recentă versiune online pe pagina de produs Hilti. În acest scop, urmați linkul sau codul QR din acest manual de utilizare, marcat cu simbolul .
- Manualul de utilizare trebuie să rămână întotdeauna la îndemână, lângă produs. Transmiteți produsul către alte persoane numai cu acest manual de utilizare.

1.2 Explicitarea simbolurilor

1.2.1 Indicații de avertizare

Indicațiile de avertizare avertizează împotriva pericolelor care apar în lucrul cu produsul. Sunt utilizate următoarele cuvinte-semnal:

PERICOL

PERICOL !

- Pentru un pericol iminent şi direct, care duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.

ATENȚIONARE

ATENȚIONARE !

- Pentru un pericol iminent şi posibil, care poate duce la vătămări corporale sau la accidente mortale.

AVERTISMENT

AVERTISMENT !

- Pentru o situație potențial periculoasă, care poate duce la vătămări corporale sau pagube materiale.

1.2.2 Simboluri în manualul de utilizare

În acest manual de utilizare sunt utilizate următoarele simboluri:

	Respectați manualul de utilizare
	Indicații de folosire și alte informații utile
	Trimitere
	Lucrul cu materiale reutilizabile
	Nu aruncați aparatele electrice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer
	Hilti Acumulator Li-Ion
	Hilti Redresor

1.2.3 Simboluri în imagini

Următoarele simboluri sunt utilizate în imagini:

2	Acest numere fac trimitere la figura respectivă de la începutul acestui manual de utilizare.
3	Numerotarea din imagini atrage atenția asupra etapelor de lucru importante sau asupra componentelor importante pentru etapele de lucru. Aceste etape de lucru sau componente sunt evidențiate în text cu numărul corespunzător, de ex. **(3)**.
11	Numerele pozițiilor sunt utilizate în figura **Vedere generală** și fac trimitere la numerele din legendă în paragraful **Vedere generală a produsului**.
!	Acest semn are rolul de a stimula atenția dumneavoastră în lucrul cu produsul.

1.3 Simboluri în funcție de produs

1.3.1 Simboluri pe produs

Pe produs pot fi utilizate următoarele simboluri:

	Aparatul este compatibil cu tehnologia NFC, care este compatibilă la rândul ei cu platformele iOS și Android.
	Curent continuu
	Seria de tip a acumulatorului Li-Ion **Hilti** utilizat. Rugăm aveți în vedere datele din capitolul **Utilizarea conformă cu destinația**
	Pendul blocat (fascicul laser înclinat)
	Pendul deblocat (auto-aliniere activă)

1.4 Autocolant pe produs

Informații despre laser

LASER 2	RADIAȚIE LASER! NU PRIVIȚI ÎN FASCICUL! PRODUS LASER CLASA 2. Clasa laser 2, pe baza normei IEC60825-1/EN60825-1:2014, corespunde CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Securitate

2.1 Instrucțiuni de ordin general privind securitatea şi protecția muncii pentru instrumentele de măsurare

⚠ **ATENȚIONARE! Citiți toate instrucțiunile de protecție a muncii şi instrucțiunile de lucru.** Instrumentele de măsurare pot genera pericole dacă sunt utilizate necorespunzător. Neglijențele în respectarea instrucțiunilor de protecție a muncii şi a instrucțiunilor de lucru pot provoca prejudicii la instrumentul de măsurare şi/ sau accidentări grave.

Păstrați toate instrucțiunile de protecție a muncii şi instrucțiunile de lucru pentru consultare în viitor.

Securitatea în locul de muncă

- **Mențineți curățenia şi un iluminat bun în zona de lucru.** Dezordinea sau iluminatul insuficient în zona de lucru pot constitui surse de accidente.
- **Nu lucrați cu produsul în medii cu pericol de explozie, în care sunt prezente lichide, gaze sau pulberi inflamabile.**
- **Nu permiteți accesul copiilor şi al altor persoane în zona de lucru pe parcursul utilizării produsului..**
- **Utilizați produsul numai între limitele de utilizare definite.**
- **Respectați prescripțiile de prevenire a accidentelor, valabile în țara dumneavoastră.**

Securitatea electrică

- **Feriți produsul de influența ploii şi umidității.** Pătrunderea de umiditate poate cauza scurtcircuite, electrocutări, arsuri sau explozii.
- **Deşi produsul este protejat împotriva pătrunderii de umiditate, trebuie să îl ştergeți până la uscare înainte de a-l depozita în recipientul de transport.**

Securitatea persoanelor

- **Procedați cu atenție, concentrați-vă la ceea ce faceți şi lucrați în mod rațional atunci când manevrați un instrument de măsurare. Nu folosiți niciun instrument de măsurare dacă sunteți obosit sau vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor.** Un moment de neatenție în folosirea instrumentului de măsurare poate duce la accidentări serioase.
- **Evitați o poziție anormală a corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă şi păstrați-vă întotdeauna echilibrul.**
- **Purtați echipamentul personal de protecție.** Purtarea echipamentului personal de protecție diminuează riscul de accidentări.
- **Nu anulați niciun dispozitiv de siguranță şi nu înlăturați nicio plăcuță indicatoare şi de avertizare.**
- **Împiedicați pornirea involuntară a aparatului. Asigurați-vă că instrumentul de măsurare este deconectat, înainte de a îl racorda la acumulator, de a îl lua din locul de lucru sau de a îl transporta.**
- **Utilizați produsul şi accesoriile corespunzător acestor instrucțiuni şi în modalitatea prescrisă pentru acest tip de aparat. țineți seama de condițiile de lucru şi de activitatea care urmează a fi desfăşurată.** Folosirea unor produse destinate altor aplicații de lucru decât cele prevăzute poate conduce la situații periculoase.

- **Nu vă bazați pe măsuri de securitate greşite şi nu vă dispensați de reglementările de securitate pentru instrumente de măsurare, chiar dacă sunteți familiarizat cu instrumentul de măsurare după multiple folosiri ale acestuia.** Lucrul neatent poate duce în fracțiuni de secundă la accidentări grave.
- **Utilizarea instrumentului de măsurare nu este permisă în apropierea aparatelor medicale.**

Utilizarea şi manevrarea instrumentului de măsurare

- **Folosiți produsul şi accesoriile numai în stare tehnică impecabilă.**
- **Păstrați instrumentele de măsurare în locuri inaccesibile copiilor, atunci când nu le utilizați. Nu permiteți folosirea produsului de către persoane care nu sunt familiarizate cu aceasta sau care nu au citit instrucțiunile de față.** Instrumentele de măsurare sunt periculoase atunci când sunt folosite de persoane fără experiență.
- **Îngrijiți cu atenție instrumentele de măsurare. Controlați funcționarea impecabilă a componentelor mobile şi verificați dacă acestea nu se blochează, dacă există piese sparte sau care prezintă deteriorări de natură să influențeze negativ funcționarea instrumentului de măsurare. Dispuneți repararea pieselor deteriorate înainte de punerea în exploatare a instrumentului de măsurare.** Multe accidente se produc din cauza întreținerii defectuoase a instrumentelor de măsurare.
- **Modificarea sau manipularea produsului nu sunt în niciun caz permise.** Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de **Hilti** pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune produsul în funcțiune.
- **Înaintea măsurărilor importante, precum şi după o cădere sau alte incidente de natură mecanică, trebuie să verificați precizia instrumentului de măsurare.**
- **Rezultatele măsurării pot fi influențate negativ de anumite condiții de mediu, în funcție de principiul măsurării.** În această categorie intră, de exemplu, apropierea de aparatele care generează câmpuri magnetice sau electromagnetice intense, vibrații şi modificări de temperatură.
- **Modificarea rapidă a condițiilor de măsurare poate denatura rezultatele măsurărilor.**
- **Dacă produsul este adus dintr-un spațiu foarte rece într-un mediu mai cald sau invers, lăsați-l să se aclimatizeze înainte de folosire.** Diferențele termice mari pot duce la operațiuni eronate şi la rezultate greşite ale măsurărilor.
- **La utilizarea cu adaptoare şi accesorii, asigurați-vă că accesoriul este fixat în siguranță.**
- **Deşi instrumentul de măsurare este conceput pentru folosire în condiții dificile de şantier, trebuie să îl manevrați cu precauție, similar cu alte produse optice şi electrice (binoclu de teren, ochelari, aparat foto).**
- **Respectați temperaturile de funcționare şi de depozitare indicate.**

2.2 Instrucțiuni suplimentare de protecție a muncii pentru instrumente de măsurare cu laser

- **În cazul unei deschideri improprii a produsului, sunt posibile scăpări de radiație laser care depăşesc clasa 2.** Dispuneți repararea produsului numai de către centrul de service **Hilti**.
- **Asigurați locul de măsurare. Asigurați-vă ca, la instalarea produsului, fasciculul laser să nu fie îndreptat spre alte persoane sau spre propria persoană.** Fasciculele laser trebuie să treacă la distanță mare peste nivelul ochilor sau sub acesta.
- Păstrați fereastra de ieşire pentru laser în stare curată, pentru a evita măsurările eronate.
- Verificați precizia produsului înainte de măsurări/ aplicații de lucru şi de mai multe ori pe parcursul aplicației de lucru.
- Măsurările în apropierea obiectelor, respectiv suprafețelor reflectorizante, prin geamuri de sticlă sau materiale similare pot denatura rezultatul măsurării.
- Montați produsul pe un suport de susținere adecvat, pe un stativ sau aşezați-l pe o suprafață plană.
- Lucrul cu dreptare de măsură în apropierea conductorilor de înaltă tensiune nu este permis.
- Asigurați-vă că în apropiere nu este utilizat niciun alt instrument de măsurare cu laser, care poate influența operația dumneavoastră de măsurare.
- Nu permiteți fasciculelor laser să treacă în zonele nesupravegheate.

2.3 Instrucțiuni suplimentare de protecție a muncii

- Pericol de accidentare în caz de cădere a accesoriilor de lucru şi/ sau sculelor. Înainte de începerea lucrului, controlați ca acumulatorul şi accesoriul montat să fie fixate în siguranță.
- Pentru a atinge cel mai înalt grad de precizie, proiectați linia pe o suprafață verticală şi plană. Orientați produsul la 90° față de plan.

2.4 Compatibilitatea electromagnetică

Deşi produsul îndeplineşte exigențele stricte ale directivelor în vigoare, **Hilti** nu poate exclude posibilitatea ca produsul să fie perturbat de radiații intense, fenomen care poate duce la operațiuni eronate. În acest caz sau în alte cazuri de incertitudine, trebuie să se execute măsurări de control. De asemenea, **Hilti** nu poate exclude posibilitatea ca alte aparate (de ex. instalații de navigare aviatică) să fie perturbate.

2.5 Clasificarea laser pentru produse din clasa laser 2

Produsul corespunde clasei laser 2 conform IEC / EN 60825-1:2014 și conform CFR 21 § 1040 (FDA). Utilizarea acestor produse este permisă fără măsuri de protecție suplimentare. Cu toate acestea, nu trebuie să priviți direct în sursa de lumină (la fel ca în cazul soarelui). În cazul unui contact direct cu ochii, închideți ochiul și scoateți capul afară din zona iradiată. Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

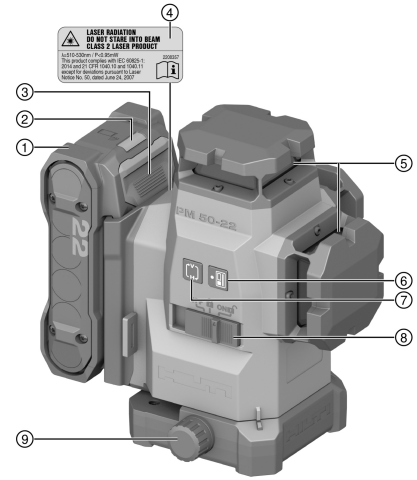
2.6 Manevrarea și folosirea cu precauție a acumulatorilor

- **Aveți în vedere următoarele instrucțiuni de protecție a muncii pentru manevrarea și utilizarea fără riscuri a acumulatorilor Li-Ion.** Nerespectarea acestora poate duce la iritații ale pielii, vătămări grave produse prin coroziune, arsuri chimice, incendii și/ sau explozii.
- Utilizați acumulatorii numai în stare tehnică impecabilă.
- Manevrați acumulatori cu atenție, pentru a evita deteriorările și scăpările de lichide foarte dăunătoare sănătății!
- Modificarea sau manipularea acumulatorilor nu este permisă în niciun caz!
- Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 80°C (176°F) sau arderea acumulatorilor.
- Nu utilizați sau încărcați niciun acumulator care a suferit o lovitură sau care a fost deteriorat în alt mod. Verificați regulat dacă acumulatorii dumneavoastră prezintă semnalmente de deteriorări.
- Nu utilizați niciodată acumulatori reciclați sau reparați.
- Nu folosiți niciodată acumulatorul sau o sculă electrică alimentată de la acumulatori pe post de unealtă percutoare.
- Nu expuneți niciodată acumulatorii direct la soare, unei temperaturi ridicate, formării de scântei sau flăcărilor deschise. Acest lucru poate duce la explozii.
- Nu atingeți polii bateriei cu degetele, cu accesorii de lucru, bijuterii sau alte obiecte care prezintă conductibilitate electrică. Acest lucru poate deteriora acumulatorul și poate cauza prejudicii materiale și vătămări.
- Feriți acumulatorii de ploaie, umezeală și lichide. Pătrunderea de umiditate poate cauza scurtcircuite, electrocutări, arsuri, incendiu și explozii.
- Utilizați numai redresoarele și sculele electrice prevăzute pentru acest tip de acumulator. Aveți în vedere în acest scop datele din manualele de utilizare corespunzătoare.
- Nu utilizați sau depozitați acumulatorul în medii cu pericol de explozie.
- Dacă acumulatorul se înfierbântă prea puternic pentru a putea fi ținut în mână, este posibil ca el să fie defect. Așezați acumulatorul într-un loc vizibil, fără pericol de incendiu, la o distanță suficientă față de materialele inflamabile. Lăsați acumulatorul să se răcească. Dacă acumulatorul este încă prea fierbinte pentru a putea fi ținut în mână după o oră, atunci el este defect. Adresați-vă centrului de service **Hilti** sau citiți documentul "Indicații referitoare la securitate și utilizare pentru acumulatorii Li-Ion **Hilti**".

  Aveți în vedere directivele speciale, valabile pentru transportul, depozitarea și utilizarea acumulatorilor Litiu-Ion. 561

  Citiți indicațiile referitoare la securitate și utilizare pentru acumulatorii Li-Ion marca **Hilti**, pe care le găsiți prin scanarea codului QR de la finalul acestui manual de utilizare.

3.1 Vedere generală a produsului 1



1. Acumulator
2. Indicator de stare acumulator
3. Tasta pentru deblocare pentru acumulator
4. Autocolant de avertizare
5. Fereastra de ieșire pentru laser
6. Tasta Mod recepție
7. Tasta Mod linie
8. Selector Pornit/ Oprit și Blocare/ deblocare a pendulului
9. Buton rotativ de ajustare fină

3.2 Utilizarea conformă cu destinația

Produsul este un aparat laser multiplu de nivelare cu linii cu auto-aliniere, cu care o singură persoană are posibilitatea de a transmite un unghi de 90°, a realiza alinierea orizontală, precum și a efectua lucrări de aliniere și a stabili cu precizie linia perpendiculară.

Produsul este destinat preferențial utilizării în spații interioare și nu se folosește ca înlocuitor al unui laser rotativ. Pentru aplicații în exterior va avea în vedere să fie utilizate condițiile cadru care corespund celor din spațiul interior sau ale receptorului laser **Hilti**.

Aplicațiile de lucru posibile sunt:

- Marcarea poziției pereților despărțitori (în unghi drept și în plan vertical).
- Verificarea și transmiterea de unghiuri drepte.
- Orientarea părților din instalații / instalațiilor și a altor elemente de structură pe trei axe.
- Transmiterea punctelor marcate pe pardoseală spre plafon.
- Utilizați pentru acest produs numai acumulatorii Li-Ion **Hilti** Nuron indicați în acest tabel din seria de tip B 22.
- Utilizați pentru acești acumulatori numai redresoare **Hilti** cu seria de tip menționată în acest tabel.

3.3 Caracteristici

Produsul are trei linii laser verzi de 360° cu o rază de acțiune de până la 40 m (131 ft), precum și cinci puncte de încrucișare a fasciculului (față, spate, stânga, dreapta și sus). Raza de acțiune este dependentă de luminozitatea ambiantă.

Privit de pe partea posterioară, produsul are pe partea frontală din stânga un punct de referință îndreptat în jos. Partea posterioară este partea pe care este fixat acumulatorul.

Liniile laserului pot fi pornite atât separat (numai verticale sau numai orizontale), cât și împreună. Pentru utilizare cu unghi de înclinare, pendulul se blochează pentru autoaliniere.

3.4 Setul de livrare

Aparat laser multiplu de nivelare cu linii, casetă, manual de utilizare, certificat de producător.

Alte produse din sistem, avizate pentru produsul dumneavoastră, găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti Store** sau la: **www.hilti.group**

3.5 Mesaje funcționale

Starea	Semnificație
Fasciculul laser se aprinde intermitent de două ori la fiecare 10 secunde (pendulul neblocat), respectiv 2 secunde (pendulul blocat).	Bateriile sunt aproape descărcate.
Fasciculul laser se aprinde intermitent de cinci ori și rămâne apoi aprins permanent.	Activarea sau dezactivarea modului de recepție.
Fasciculul laser se aprinde intermitent cu frecvență foarte ridicată.	Aparatul nu își poate executa auto-alinierea.
Fasciculul laser se aprinde intermitent la fiecare 5 secunde.	Regimul de funcționare Linie înclinată; pendulul este blocat, ca urmare liniile nu sunt aliniate.

3.6 Indicațiile acumulatorului Li-Ion

Hilti Nuron Acumulatorii Li-Ion pot indica starea de încărcare, mesaje de eroare și starea acumulatorilor.

3.6.1 Indicatoare pentru starea de încărcare și mesaje de eroare

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare prin căderea acumulatorului!

- Cu acumulatorul introdus, asigurați-vă după apăsarea tastei pentru deblocare că fixați în poziție acumulatorul din nou corect în produsul utilizat.

Pentru a obține una dintre următoarele indicații, apăsați scurt tasta pentru deblocare a acumulatorului.

Starea de încărcare, precum și avariile posibile sunt afișate și permanent, cât timp produsul racordat este conectat.

Starea	Semnificație
Patru (4) LED-uri luminează constant în verde	Starea de încărcare: 100 % până la 71 %
Trei (3) LED-uri luminează constant în verde	Starea de încărcare: 70 % până la 51 %
Două (2) LED-uri luminează constant în verde	Starea de încărcare: 50 % până la 26 %
Un (1) LED luminează constant în verde	Starea de încărcare: 25 % până la 10 %
Un (1) LED se aprinde intermitent cu frecvență lentă în verde	Starea de încărcare: < 10 %
Un (1) LED se aprinde intermitent cu frecvență rapidă în verde	Acumulatorul Li-Ion este complet descărcat. Încărcați acumulatorul. Dacă LED-ul se aprinde în continuare intermitent cu frecvență rapidă după încărcarea acumulatorului, adresați-vă centrului de service **Hilti**.
Un (1) LED se aprinde intermitent cu frecvență rapidă în galben	Acumulatorul Li-Ion sau produsul asociat sunt suprasolicitate, prea fierbinți, prea reci sau este prezentă o altă eroare. Aduceți produsul și acumulatorul la temperatura de lucru recomandată și nu suprasolicitați produsul în aplicația de lucru. Dacă mesajul apare în continuare, adresați-vă centrului de service **Hilti**.
Un (1) LED se aprinde în galben	Acumulatorul Li-Ion și produsul asociat nu sunt compatibile. Vă rugăm să vă adresați centrului de service **Hilti**.
Un (1) LED se aprinde intermitent cu frecvență rapidă în roșu	Acumulatorul Li-Ion este blocat și nu poate fi utilizat în continuare. Vă rugăm să vă adresați centrului de service **Hilti**.

3.6.2 Indicatoare pentru starea acumulatorului

Pentru a interoga starea acumulatorului, țineți apăsată tasta pentru deblocare mai mult de 3 secunde. Sistemul nu detectează nicio disfuncționalitate potențială a bateriei din cauza unui tratament abuziv, ca de ex. cădere, împunsături, deteriorări externe cauzate de căldură etc.

Starea	Semnificație
Toate LED-urile se aprind ca lumină dinamică și apoi se aprinde un (1) LED constant în verde.	Acumulatorul poate fi utilizat în continuare.
Toate LED-urile se aprind ca lumină dinamică și apoi se aprinde intermitent un (1) LED rapid în galben.	Interogarea stării acumulatorului nu a putut fi încheiată. Repetați procedeul sau adresați-vă centrului de service **Hilti**.
Toate LED-urile se aprind ca lumină dinamică și apoi se aprinde (1) LED constant în roșu.	Dacă un produs racordat poate fi utilizat în continuare, capacitatea rămasă a acumulatorului este sub 50 %. Dacă un produsul racordat nu mai poate fi utilizat, acumulatorul este la finalul duratei sale de serviciu și trebuie să fie înlocuit. Vă rugăm să vă adresați centrului de service **Hilti**.

4 Date tehnice

4.1 Informații despre produs

Raza de acțiune a liniilor și punctului de intersecție fără receptor laser		≤ 40 m (≤ 131 ft — 3 in)
Raza de acțiune a liniilor și punctului de intersecție cu receptor laser		2 m ... 65 m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Timpul de autoaliniere (tipic)		3 s
Domeniul de autoaliniere (tipic)		±4,25°
Precizia		±3,0 mm pe 10 m (±0,12 in pe 32 ft — 10 in)
Grosimea liniei (tipic)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)
Clasa laser		Clasa 2, vizibil, 510-530 nm
Durata de funcționare (tipic, toate liniile activate)	**B 22-55**	14 ore la 24 °C (14 ore la 75 °F)
	B 22-85	24 ore la 24 °C (24 ore la 75 °F)
Durata de funcționare (tipic, numai liniile orizontale sau verticale activate)	**B 22-55**	22 ore la 24 °C (22 ore la 75 °F)
	B 22-85	32 ore la 24 °C (32 ore la 75 °F)
Autodeconectare automat (activată după)		1 oră
Gradul de protecție (Nu este valabil pentru acumulatorul B 22 Nuron)		IP 54
Filetul stativului		BSW 5/8" | UNC1/4"
Divergență fascicul		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Putere de ieșire medie (P_{AE} = Puterea accesibilă a laserului de emisie)		< 3 mW Pentru clasa laser 2, valoarea limită a puterii accesibile a laserului de emisie este AEL class 2 = > 2 mW

Lungimea de undă (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Durata impulsului (tp)	< 80 µs
Frecvența pulsului (f)	< 12 kHz
Greutate conform EPTA Procedure 01 fără acumulator	1,29 kg
Dimensiuni (Lungime x lățime x înălțime)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Indicatorul pentru starea funcțională	Fascicule laser, precum și indicatorul de stare acumulator B 22 Nuron
Temperatura de lucru	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Temperatura de depozitare	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Acumulator

Tensiunea de lucru a acumulatorului	21,6 V
Greutate acumulator	Vezi capitolul "Utilizarea conformă cu destinația"
Temperatura ambiantă în timpul funcționării	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Temperatura de depozitare	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Temperatura acumulatorului la începutul încărcării	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Pregătirea lucrului

AVERTISMENT

Pericol de accidentare prin punere în funcțiune involuntară!

- Înainte de introducerea acumulatorului, asigurați-vă că produsul aferent este deconectat.

Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din acest manual de utilizare și de pe produs.

5.1 Încărcarea acumulatorului

1. Înainte de încărcare, citiți manualul de utilizare al redresorului.
2. Aveți în vedere ca la contactele acumulatorului şi ale redresorului să existe curățenie şi acestea să fie uscate.
3. Încărcați acumulatorul într-un redresor avizat. 550

5.2 Introducerea acumulatorului

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare Prin scurtcircuit sau căderea acumulatorului!

- Înainte de introducerea acumulatorului, asigurați-vă că la contactele acumulatorului şi la contactele de pe produs nu există corpuri străine.
- Asigurați-vă că acumulatorul este întotdeauna fixat corect în poziție.

1. **Hilti** recomandă încărcarea completă a acumulatorului înainte de punerea în funcțiune inițială.
2. Introduceți prin glisare acumulatorul în produs până când acesta se înclichetează cu zgomotul caracteristic.
3. Controlați stabilitatea acumulatorului.

5.3 Îndepărtarea acumulatorului

1. Apăsați tasta pentru deblocare a acumulatorului.
2. Trageți acumulatorul afară din produs.

5.4 Siguranță pentru lucru la înălțime

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare Prin căderea accesoriului de lucru şi/ sau altor accesorii!

- Utilizați numai firul de susținere a accesoriului de lucru **Hilti** recomandat pentru produsul dumneavoastră.
- Înainte de fiecare utilizare, verificați dacă la punctul de fixare al firului de susținere a accesoriului de lucru există deteriorări.

Respectați directivele naționale din țara dumneavoastră pentru lucrul la înălțime.

Utilizați ca siguranță de lucru la înălțime pentru acest produs exclusiv o combinație formată din **Hilti** siguranța în caz de cădere #2293133 cu **Hilti** firul de susținere a accesoriului de lucru #2261970.

- Fixați siguranța de cădere în deschiderile de montaj pentru accesorii. Controlați stabilitatea.
- Fixați un cârlig cu carabină al firului de susținere a accesoriului de lucru la siguranța de cădere și al doilea cârlig cu carabină la o structură de rezistență. Controlați stabilitatea celor două cârlige cu carabină.

  Aveți în vedere manualele de utilizare pentru siguranța în caz de cădere **Hilti**, precum și pentru firul de susținere a accesoriului de lucru **Hilti**.

6 Modul de utilizare

AVERTISMENT

Pericol de accidentare! Nu orientați fasciculul laser spre persoane.

- Nu priviți niciodată direct în sursa de lumină a laserului. În cazul unui contact direct cu ochii, închideți ochiul şi scoateți capul afară din zona iradiată.

Aveți în vedere indicațiile de securitate și de avertizare din acest manual de utilizare și de pe produs.

6.1 Activarea fasciculelor laser

1. Fixați selectorul în poziția (pornit/deblocat).
   - Vor fi activate liniile laser verticale.
2. Apăsați repetat tasta Mod linie, până când modul Linie dorit este setat.
   - Aparatul comută repetat între regimurile de funcționare conform ordinii următoare: linii verticale, linie laterală verticală, linie orizontală, linii verticale și orizontale.

6.2 Egalizarea a două puncte la distanță cu ajustarea fină

1. Amplasați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul unei cruci de referință pe pardoseală.
2. Rotiți butonul de ajustare fină, până când fasciculul laser vertical se suprapune cu al doilea punct de referință îndepărtat.

6.3 Reglarea fasciculului laser pentru funcția "Linie înclinată"

1. Fixați selectorul în poziția (pornit/blocat).
2. Apăsați repetat tasta Mod linie, până când modul Linie dorit este setat. 554

   În funcția "Linie înclinată" pendulul este blocat și laserul nu este aliniat.
   Fasciculele laser se aprind intermitent la fiecare 5 secunde.

6.4 Activarea sau dezactivarea modului de recepție al laserului

Raza de acțiune a receptorului laser poate fi limitată din cauza asimetriei constructive a puterii laserului și posibilelor surse de lumină perturbatoare externe.
Lucrați pe o latură solidă a aparatului laser de nivelare cu linii și evitați lucrul în lumină directă, pentru a atinge raza de acțiune optimă. Laturi solide sunt partea posterioară pe care este fixat acumulatorul și partea frontală situată opus.

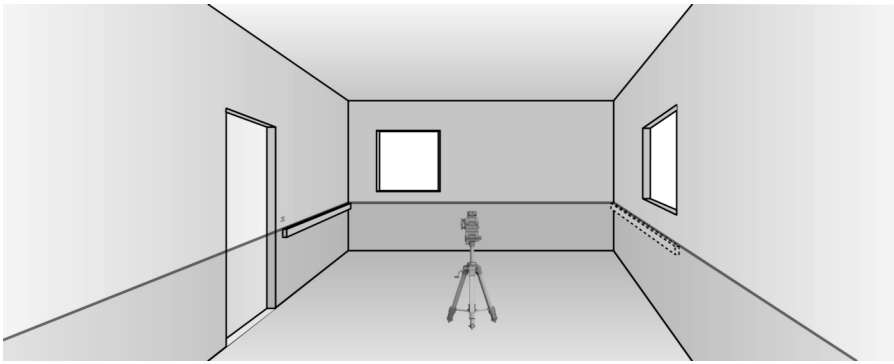
1. Pentru a activa modul de recepție, apăsați tasta Mod de recepție. Fasciculul laser se aprinde intermitent de cinci ori pentru confirmare.
2. Apăsați din nou tasta Mod de recepție, pentru a dezactiva din nou modul de recepție.
   La deconectarea aparatului, modul de recepție va fi dezactivat.

6.5 Deconectarea fasciculelor laser

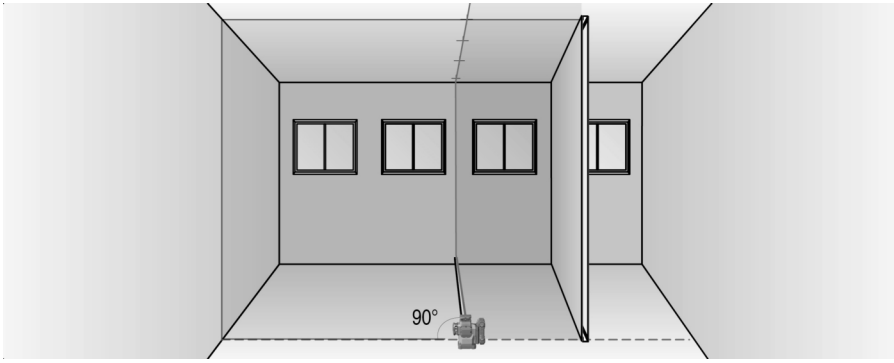
1. Fixați selectorul în poziția **OFF**.
   ✔ Fasciculul laser va fi deconectat și pendulul va fi blocat.
2. Fasciculul laser va fi deconectat automat dacă acumulatorul este gol.

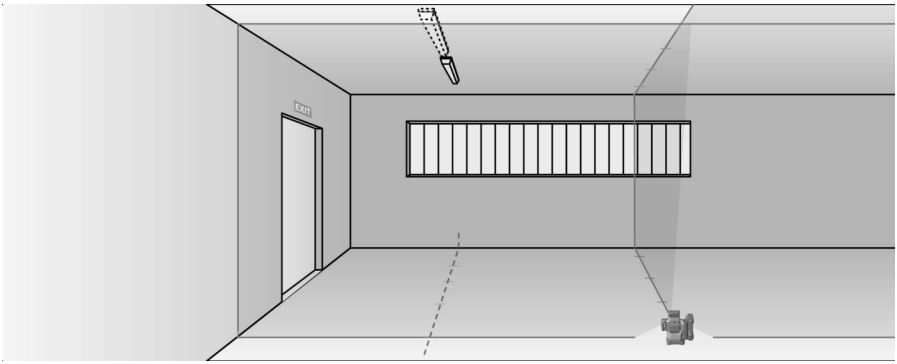
6.6 Exemple aplicative

6.6.1 Transmiterea înălțimii

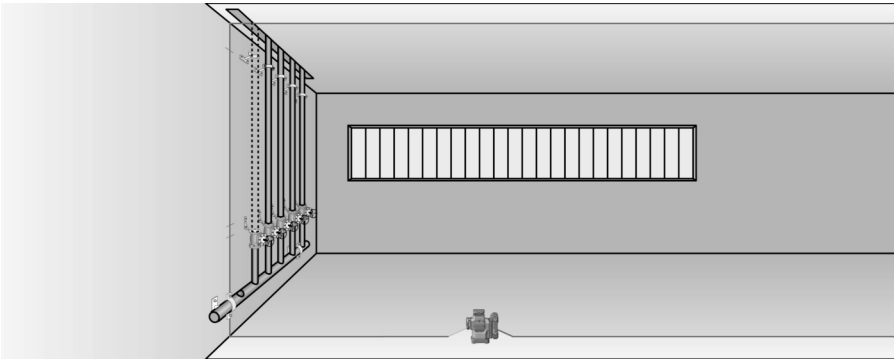


6.6.2 Pregătirea de funcționare a profilurilor pentru zidărie uscată pentru subîmpărțirea spațiului

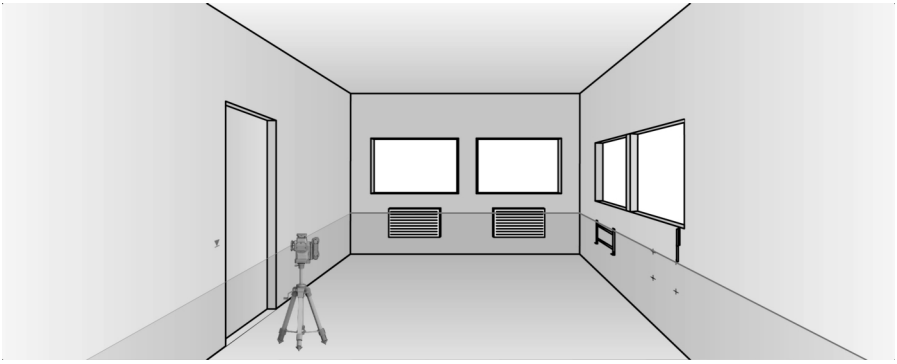




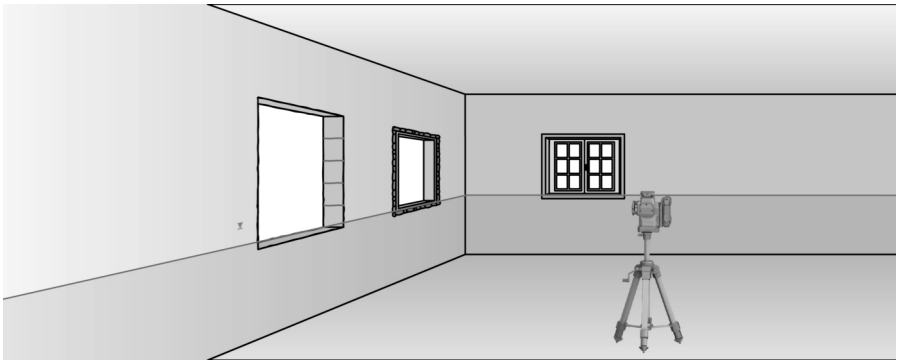
6.6.3 Alinierea verticală a conductelor din țeavă



6.6.4 Alinierea elementelor din sistemele de încălzire



6.6.5 Alinierea ușilor și cadrelor de ferestre



7 Îngrijirea și întreținerea

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare când acumulatorul este introdus !

- Înaintea tuturor lucrărilor de îngrijire şi întreţinere, extrageţi întotdeauna acumulatorul!

Îngrijirea produsului

- Suflați praful de pe geamul ferestrei de ieșire pentru laser. Nu atingeți sticla cu degetele.
- Îndepărtați cu precauție murdăria aderentă.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.
- Utilizați o cârpă curată și uscată, pentru a curăța contactele produsului.

Îngrijirea acumulatorilor Li-Ion

- Nu utilizați niciodată un acumulator cu fantele de aerisire astupate. Curățați fantele de aerisire cu multă atenție, folosind o perie uscată și moale.
- Evitați expunerea inutilă a acumulatorului la praf sau murdărie. Nu expuneți niciodată acumulatorul la umiditate ridicată (de ex. prin scufundare în apă sau lăsarea lui în ploaie).

  Dacă un acumulator este pătruns de umiditate, tratați-l ca pe un acumulator deteriorat. Izolați-l într-un recipient neinflamabil și adresați-vă centrului de service **Hilti**.
- Păstrați acumulatorul fără urme de ulei și unsoare de altă provenienţă. Nu permiteți ca praful sau murdăria să se acumuleze inutil pe acumulator. Curățați acumulatorul cu o perie uscată și moale sau cu o cârpă curată și uscată. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

  Nu atingeți contactele acumulatorului și nu îndepărtați unsoarea aplicată din fabricație de pe contacte.
- Curățați carcasa numai cu o cârpă ușor umezită. Nu utilizați produse de îngrijire care conțin silicon, deoarece acestea pot ataca piesele din plastic.

Întreținerea

ATENȚIONARE

Pericol de electrocutare! Reparațiile executate impropriu la componentele electrice pot duce la accidentări grave şi la arsuri.

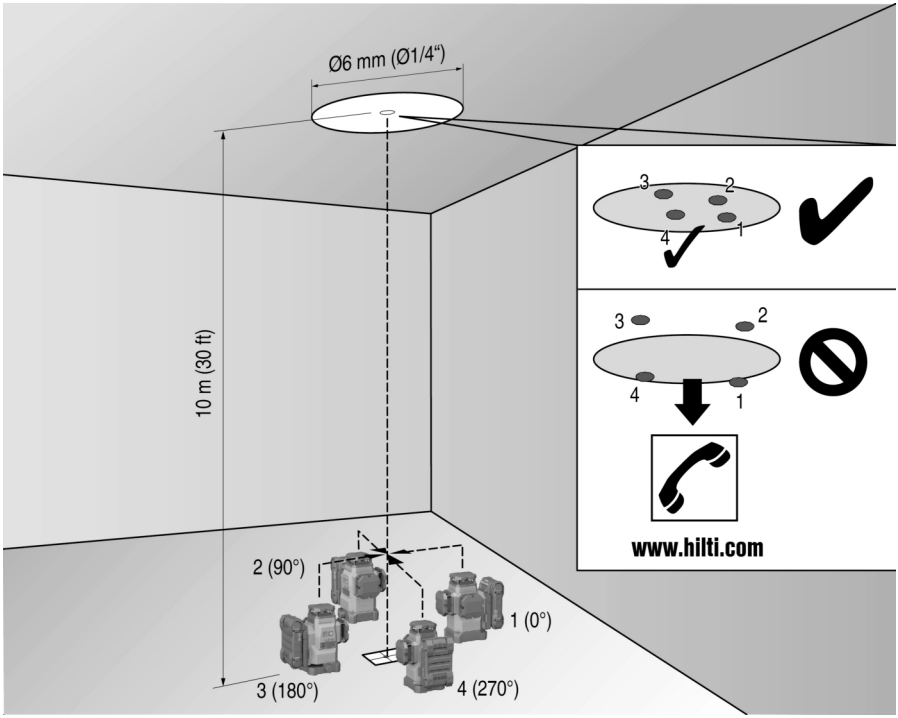
- Efectuarea de reparații la părțile electrice este permisă numai electricienilor autorizați.

- Verificați regulat la toate piesele vizibile dacă există deteriorări și funcționarea impecabilă a elementelor de comandă.
- În caz de deteriorări și/ sau disfuncționalități, nu puneți produsul în exploatare. Dispuneți urgent repararea produsului la centrul de service de la **Hilti**.
- După lucrările de îngrijire și întreținere, atașați toate dispozitivele de protecție și verificați funcționarea impecabilă a acestora.

Pentru o exploatare sigură utilizați numai piese de schimb, materiale consumabile și accesorii originale. Piese de schimb, materiale consumabile și accesorii avizate de **Hilti** pentru produs găsiți la centrul dumneavoastră **Hilti Store** sau la: **www.hilti.group**

7.1 Verificarea

7.1.1 Verificarea punctului de linie verticală



1. Într-un spațiu înalt, aplicați un marcaj pe pardoseală (în cruce) (de exemplu într-o casă de scări cu înălțimea de 10 m).
2. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală.
3. Conectați aparatul și deblocați pendulul.
4. Așezați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul crucii marcat pe pardoseală.
5. Marcați punctul de intersecție superior al liniilor laserului pe plafon.
6. Rotiți aparatul cu 90°.

   Fasciculul vertical roșu de jos trebuie să rămână pe centrul crucii.
7. Marcați punctul de intersecție superior al liniilor laserului pe plafon.
8. Repetați procedeul cu o rotație de 180° și 270°.

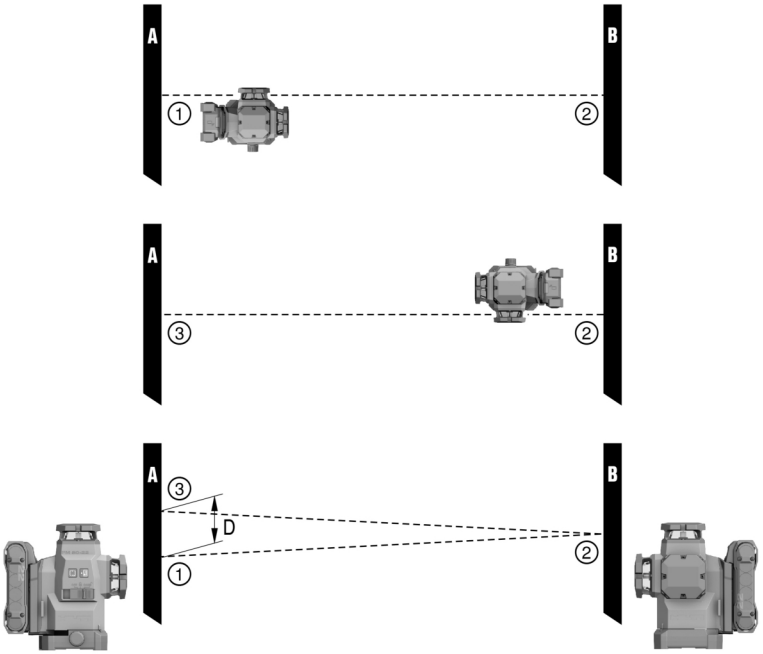
   Cu cele 4 puncte marcate formați o cruce pe plafon. Măsurați diametrul cercului D în milimetri sau țoli și înălțimea incintei RH în metri sau picioare.

9. Calculați valoarea R.
   - Valoarea R trebuie să fie mai mică de 3 mm (corespunde cu 3 mm la 10 m).
   - Valoarea R trebuie să fie mai mică de 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Verificarea alinierii fasciculului laser



1. Distanța dintre pereți trebuie să fie de cel puțin 10 m.
2. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aproximativ 20 cm față de peretele (A) și orientați punctul de intersecție al liniilor laser spre peretele (A).
3. Marcați punctul de intersecție al liniilor laser cu o cruce (1) pe peretele (A) și o cruce (2) pe peretele (B).
4. Așezați aparatul pe o suprafață plană și orizontală, la distanța de aproximativ 20 cm față de peretele (B) și orientați punctul de intersecție al liniilor laser pe crucea (1) pe peretele (A).
5. Reglați înălțimea al punctului de intersecție al liniilor laser cu picioarele reglabile, astfel încât punctul de intersecție să coincidă cu marcajul (2) pe peretele (B). Totodată, aveți în vedere ca nivela să fie în centru.
6. Marcați din nou punctul de intersecție a liniilor laserului cu o cruce (3) pe peretele (A).
7. Măsurați decalajul D dintre crucile (1) și (3) pe peretele (A) (RL = lungimea incintei).

8. Calculați valoarea R.
   - Valoarea R trebuie să fie mai mică de 3 mm.
   - Valoarea R trebuie să fie mai mică de 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

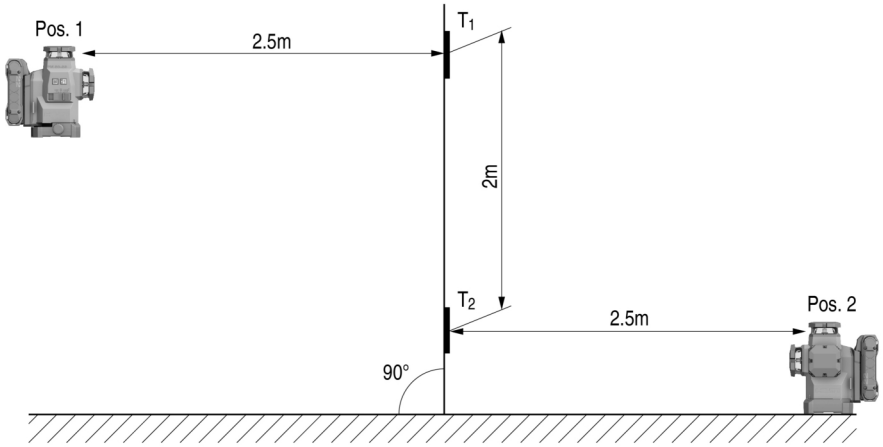
7.1.3 Verificarea perpendicularității (orizontal)

1. Amplasați aparatul cu fasciculul vertical inferior pe centrul unei cruci de referință în mijlocul unui spațiu la o distanță de aprox. 5 m față de pereți.
2. Marcați toate cele 4 puncte de intersecție pe cei patru pereți.
3. Rotiți aparatul cu 90° și asigurați-vă că punctul central al punctului de intersecție întâlnește primul punct de referință (A).
4. Marcați fiecare nou punct de intersecție și măsurați decalajul respectiv (R1, R2, R3, R4 [mm]).
5. Calculați decalajul R (RL = lungimea incintei).
   - Valoarea R trebuie să fie mai mică de 3 mm sau 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)\,[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Verificarea preciziei liniei verticale



1. Poziționați aparatul la o înălțime de 2 m (poz. 1).
2. Conectați aparatul.
3. Poziționați primul panou de vizare T1 (vertical) la o distanță de 2,5 m de aparat și la aceeași înălțime (2 m), astfel încât fasciculul laser vertical să întâlnească panoul și marcați această poziție.
4. Poziționați acum al doilea panou de vizare T2 la 2 m sub primul panou de vizare, astfel încât fasciculul laser vertical să întâlnească panoul și marcați această poziție.
5. Marcați pentru poz. 2 pe partea opusă a structurii de test (simetric) pe linia laser pe pardoseală la o distanță de 5 m față de aparat.

6. Aşezaţi acum aparatul în poziţia tocmai marcată (poz. 2) pe pardoseală.
7. Orientaţi fasciculul laser astfel încât acesta să întâlnească panoul de vizare T1 şi poziţia marcată pe acesta.
8. Marcaţi noua poziţie pe panoul de vizare T2.
9. Citiţi distanţa D dintre cele două marcaje pe panoul de vizare T2.

Dacă diferenţa D este mai mare de 3 mm, aparatul trebuie să fie reglat într-un centru de reparaţii **Hilti**.

7.2 Service echipamente de măsurare Hilti

Centrul de service pentru echipamente de măsurare **Hilti** execută verificarea şi, în caz de abatere, restabilirea şi o nouă verificare a conformităţii cu specificaţia a instrumentului de măsurare. Conformitatea cu specificaţia la momentul verificării este confirmată în scris prin certificatul de service. Se recomandă:

- Alegeţi un interval de verificare adecvat, corespunzător folosirii.
- După o solicitare neobişnuită a aparatului, înaintea lucrărilor importante, însă cel puţin anual, dispuneţi efectuarea unei verificări la centrul de service pentru echipamentele de măsurare de la **Hilti**.

Verificarea de către centrul de service pentru echipamente de măsurare **Hilti** nu degrevează utilizatorul de verificarea instrumentului de măsurare înainte de folosire şi pe parcursul acesteia.

8 Transportul și depozitarea

Transportul accesoriilor de lucru cu acumulatori și al acumulatorilor

AVERTISMENT

Pornire involuntară la transport !

- Transportaţi întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduşi!

- Extrageţi acumulatorul/ acumulatorii.
- Nu transportaţi niciodată acumulatorii în vrac. Pe parcursul transportului, acumulatorii trebuie protejaţi împotriva șocurilor și vibrațiilor excesive și izolați de orice materiale conductoare electric sau de alți acumulator, astfel încât să nu ajungă în contact cu alte borne de baterie și să cauzeze un scurtcircuit. **Aveţi în vedere prescripţiile de transport locale, valabile pentru acumulatori în zona dumneavoastră.**
- Trimiterea acumulatorilor prin poștă nu este permisă. Adresați-vă unei companii de expedieri dacă doriți să trimiteți acumulatori nedeteriorați.
- Controlați înainte de fiecare utilizare, precum și înaintea unui transport lung și după acesta, dacă produsul și acumulatorii prezintă deteriorări.

Depozitarea accesoriilor de lucru cu acumulatori și acumulatorilor

ATENȚIONARE

Deteriorare involuntară cauzată de acumulatori defecţi sau din care iese lichid !

- Depozitaţi întotdeauna produsele dumneavoastră fără acumulatori introduşi!

- Depozitați produsul și acumulatorii în spații răcoroase și uscate. Aveți în vedere valorile limită de temperatură, indicate în Date tehnice. 552
- Nu păstrați acumulatorii în redresor. Scoateți întotdeauna acumulatorul de la redresor după procesul de încărcare.
- Nu depozitați niciodată acumulatorii în soare, pe surse de căldură sau în spatele geamurilor de sticlă.
- Depozitați produsul și acumulatorii în spații inaccesibile pentru copii și pentru persoanele neautorizate.
- Controlați înainte de fiecare utilizare, precum și înaintea unei depozitări lungi și după aceasta, dacă produsul și acumulatorii prezintă deteriorări.

9 Asistență în caz de avarii

În cazul oricăror avarii, acordați atenție indicatorului de stare al acumulatorului. Vezi capitolul **Indicațiile acumulatorului Li-Ion** 551.

În cazul avariilor care nu sunt prezentate în acest tabel sau pe care nu le puteţi remedia prin mijloace proprii, vă rugăm să vă adresaţi centrul nostru de service **Hilti**.

Avarie	Cauza posibilă	Soluție
LED-urile acumulatorului nu indică nimic.	Acumulator defect.	▸ Adresați-vă centrului de service **Hilti**.
Acumulatorul se golește mai repede decât în mod obișnuit.	Temperatura ambiantă foarte scă-zută.	▸ Lăsați acumulatorul să se încălzească lent la temperatura camerei.
Acumulatorul nu se fixează cu zgomotul caracteristic de „clic“.	Ciocul de fixare de pe acumulator este murdărit.	▸ Curățați ciocul de fixare și introduceți acumulatorul din nou.
Dezvoltare de căldură excesi-vă în produs sau în acumula-tor.	Defect electric	▸ Deconectați produsul ime-diat, extrageți acumulatorul, examinați-l, lăsați-l să se ră-cească și luați legătura cu centrul de service **Hilti**.

10 Dezafectarea și evacuarea ca deșeuri

ATENȚIONARE

Pericol de accidentare prin dezafectarea şi evacuarea improprie a deşeurilor! Pericole pentru sănătate din cauza ieşirii de gaze sau lichide.

- Nu expediați sau trimiteți niciun acumulator deteriorat!
- Acoperiți racordurile cu un material neconductor electric, pentru a evita scurtcircuitele.
- Evacuați ca deşeu acumulatorii astfel încât ei să nu poată ajunge în mâinile copiilor.
- Evacuați acumulatorul ca deşeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deşeurile din zona dumneavoastră.

Produsele **Hilti** sunt fabricate într-o proporție mare din materiale reutilizabile. Condiția necesară pentru reciclare este separarea corectă a materialelor. În multe țări, **Hilti** preia înapoi mașina dumneavoastră vechi pentru valorificare. Solicitați informații de la centrul pentru clienți **Hilti** sau de la consilierul dumneavoastră de vânzări.

- Nu aruncați sculele electrice, aparatele electronice și acumulatorii în containerele de gunoi menajer!

11 Garanția producătorului

- Pentru relații suplimentare referitoare la condițiile de garanție legală, vă rugăm să vă adresați partenerului dumneavoastră local **Hilti**.

12 Indicație FCC (valabilă în SUA) / Indicație IC (valabilă în Canada)

Acest aparat a respectat în teste valorile limită prescrise în paragraful 15 din dispozițiile FCC pentru aparatele digitale din clasa B. Aceste valori limită prevăd pentru instalarea în zone de locuințe o protecție suficientă față de radiațiile perturbatoare. Aparatele de acest tip generează şi utilizează frecvențe înalte şi, de asemenea, pot radia frecvențe înalte. Din aceste motive, ele pot provoca perturbații în recepția radio dacă nu sunt instalate şi puse în funcțiune conform instrucțiunilor.

Nu se poate însă garanta că, în cazul anumitor instalații, nu pot să apară perturbații. Dacă acest aparat provoacă perturbații ale recepției radio sau TV, care pot fi constatate prin deconectarea şi reconectarea aparatului, utilizatorul trebuie să contracareze perturbațiile cu ajutorul măsurilor următoare:

- Realinierea sau mutarea antenei de recepție.
- Mărirea distanței dintre aparat şi receptor.
- Conectarea aparatului la priza de alimentare a unui circuit electric diferit de cel al receptorului.
- Solicitați ajutorul distribuitorului comercial sau al unui tehnician radio-TV experimentat.

Acest dispozitiv corespunde paragrafului 15 din dispozițiile FCC şi RSS-210 ale ISED.

Punerea în funcțiune se subordonează următoarelor două condiții:

- Aparatul nu trebuie să genereze radiație dăunătoare.

- Aparatul trebuie să capteze orice radiație, inclusiv radiațiile care produc operații nedorite.

Schimbările sau modificările care nu sunt permise explicit de **Hilti** pot restricționa dreptul utilizatorului de a pune aparatul în funcțiune.

13 Alte informații

RoHS (directiva privind limitarea utilizării substanțelor periculoase)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Acest tabel este valabil pentru piața din China.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Acest tabel este valabil pentru piața din Taiwan.

14 Acumulatori Li-Ion Hilti

Indicații privind securitatea și aplicația de lucru

În această documentație, noțiunea de acumulator va fi utilizată pentru acumulatorii Li-Ion Hilti reîncărcabili, în care sunt incluse mai mulți elemenți de acumulatori Li-Ion. Ei sunt destinați sculelor electrice Hilti și utilizarea lor este permisă numai cu acestea. Utilizați numai acumulatori originali **Hilti**!

Descriere

Acumulatorii **Hilti** sunt dotați cu sisteme de management și de protecție pentru elemenți.

Acumulatorii sunt formați din elemenți care conțin materiale de înmagazinare Litiu-Ion și care fac posibilă o densitate de energie specifică foarte ridicată. Elemenții din acumulatori Li-Ion au un efect Memory foarte redus, însă reacționează foarte sensibil la acțiunea forțelor, descărcarea pronunțată sau temperaturi ridicate.

Găsiți produsele avizate pentru acumulatorii **Hilti** la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau la: **www.hilti.group**

Securitate

- **Aveți în vedere următoarele instrucțiuni de protecție a muncii pentru manevrarea și utilizarea fără riscuri a acumulatorilor Li-Ion.** Nerespectarea acestora poate duce la iritații ale pielii, vătămări grave produse prin coroziune, arsuri chimice, incendii și/ sau explozii.
- Manevrați acumulatori cu atenție, pentru a evita deteriorările și scăpările de lichide foarte dăunătoare sănătății!
- Modificarea sau manipularea acumulatorilor nu este permisă în niciun caz!
- Nu este permisă dezmembrarea, strivirea, încălzirea la peste 80°C sau arderea acumulatorilor.
- Nu utilizați sau încărcați niciun acumulator care a suferit o lovitură sau care a fost deteriorat în alt mod. Verificați regulat dacă acumulatorii dumneavoastră prezintă semnalmente de deteriorări.
- Nu utilizați niciodată acumulatori reciclați sau reparați.
- Nu folosiți niciodată acumulatorul sau o sculă electrică alimentată de la acumulatori pe post de unealtă percutoare.
- Nu expuneți niciodată acumulatorii direct la soare, unei temperaturi ridicate, formării de scântei sau flăcărilor deschise. Acest lucru poate duce la explozii.
- Nu atingeți polii bateriei cu degetele, cu accesorii de lucru, bijuterii sau alte obiecte care prezintă conductibilitate electrică. Acest lucru poate deteriora acumulatorul și poate cauza prejudicii materiale și vătămări.
- Feriți acumulatorii de ploaie, umezeală și lichide. Pătrunderea de umiditate poate cauza scurtcircuite, electrocutări, arsuri, incendiu și explozii.
- Utilizați numai redresoarele și sculele electrice prevăzute pentru acest tip de acumulator. Aveți în vedere în acest scop datele din manualele de utilizare corespunzătoare.
- Nu utilizați sau depozitați acumulatorul în medii cu pericol de explozie.
- Dacă acumulatorul se înfierbântă prea puternic pentru a putea fi ținut în mână, este posibil ca el să fie defect. Așezați acumulatorul într-un loc vizibil, fără pericol de incendiu, la o distanță suficientă față de materialele inflamabile. Lăsați acumulatorul să se răcească. Dacă acumulatorul este încă prea fierbinte pentru a putea fi ținut în mână după o oră, atunci el este defect. Procedați conform instrucțiunilor de lucru din capitolul **Măsuri în cazul unui incendiu la acumulator**.

Comportamentul în cazul deteriorării acumulatorilor

- Luați legătura întotdeauna cu centrul de service **Hilti** dacă un acumulator este deteriorat.
- Nu utilizați niciun acumulator dacă scapă lichid.
- În cazul scăpărilor de lichid evitați contactul direct cu ochii și/ sau cu pielea. Purtați întotdeauna mănuși de protecție și apărătoare pentru ochi în lucrul cu lichidul din baterii.
- Utilizați un detergent chimic avizat pentru a îndepărta lichidul scurs din baterie. Respectați prevederile locale pentru lichidul din baterii.
- Așezați un acumulator defect într-un recipient neinflamabil și acoperiți-l cu nisip uscat, pulbere de cretă (CaCO3) sau silicat (Vermiculit). Apoi închideți capacul etanș la aer și păstrați recipientul departe de gaze inflamabile, lichide sau obiecte.
- Evacuați recipientul ca deșeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deșeurile din zona dumneavoastră. **Aveți în vedere prescripțiile de transport locale din zona dumneavoastră, valabile pentru acumulatori deteriorați!**

Comportamentul în cazul unui acumulator care nu mai funcționează

- Acordați atenție unui eventual comportament anormal al acumulatorului, cum ar fi încărcarea defectuoasă, timpii de încărcare neobișnuit de lungi, scăderea sesizabilă a puterii, activități neobișnuite ale LED-urilor sau ieșirilor de lichide. Acestea sunt semnalmente ale unei probleme interne.
- Dacă presupuneți existența unei probleme interne la acumulator, luați legătura cu centrul de service **Hilti**.
- Dacă acumulatorul nu mai funcționează, acumulatorul nu mai permite încărcarea sau dacă scapă lichid, trebuie să îl evacuați ca deșeu. Vezi capitolul **Întreținerea și evacuarea ca deșeu**.

Măsuri în cazul unui incendiul la acumulator

ATENȚIONARE

Pericol în caz de incendiere a acumulatoarelor! Un acumulator aprins elimină lichide şi vapori periculoşi şi cu capacitate de explozie, care pot duce la vătămări prin coroziune, arsuri sau explozii.

- Purtați echipamentul personal de protecție când vă aflați într-o activitate de combatere a incendiului la un acumulator.

- Asigurați o ventilare suficientă, astfel încât vaporii periculoși și cu capacitate de explozie să poată scăpa.

- În cazul unei dezvoltări intense de fum, părăsiți imediat încăperea.
- În cazul iritării căilor respiratorii consultați un medic.
- Apelați pompierii înainte de a începe o tentativă de stingere.
- Combateți incendiile de la acumulatoare numai cu apă, de la o distanță cât mai mare posibil. Extinctoarele cu pulbere și păturile de stingere sunt ineficiente în cazul acumulatorilor Li-Ion. Incendiile din mediul adiacent pot fi combătute cu substanțe extinctoare convenționale.
- Nu încercați să mișcați cantități mari de acumulatori aprinși. Îndepărtați materialele neafectate din proximitatea zonei adiacente, pentru a izola astfel acumulatorii afectați.

În cazul unui acumulator care nu se răcește, emană fum sau este aprins:

- Luați-l pe o lopată și aruncați-l într-o găleată cu apă. Prin efectul de răcire, este redusă extinderea unui incendiu la elemenții din acumulatori care nu au atins încă temperatura critică pentru aprindere.
- Lăsați acumulatorul cel puțin 24 ore într-o găleată, până când acesta s-a răcit complet.
- Vezi capitolul **Comportamentul în cazul deteriorării acumulatorilor**.

Date referitoare la transport și depozitare

- Temperatura ambiantă de lucru între -17°C și +60°C / 1°F și 140°F.
- Temperatura de depozitare între -20°C și +40°C / -4°F și 104°F.
- Nu păstrați acumulatorii în redresor. Scoateți întotdeauna acumulatorul de la redresor după procesul de încărcare.
- Depozitați acumulatorii pe cât posibil în spații reci și uscate. O depozitare într-un spațiu răcoros crește timpul de funcționare al acumulatorului. Nu depozitați niciodată acumulatorii în soare, pe sisteme de încălzire sau în spatele geamurilor de sticlă.
- Trimiterea acumulatorilor prin poștă nu este permisă. Adresați-vă unei companii de expedieri dacă doriți să trimiteți acumulatori nedeteriorați.
- Nu transportați niciodată acumulatorii în vrac. Pe parcursul transportului, acumulatorii trebuie protejați împotriva șocurilor și vibrațiilor excesive și izolați de orice materiale conductoare electric sau de alți acumulator, astfel încât să nu ajungă în contact cu alte borne de baterie și să cauzeze un scurtcircuit. **Aveți în vedere prescripțiile de transport locale, valabile pentru acumulatori în zona dumneavoastră.**

Întreținerea și evacuarea ca deșeu

- Păstrați acumulatorul în stare curată și fără urme de ulei și unsoare. Evitați praful sau murdăria inutilă de pe acumulator. Curățați acumulatorul cu o pensulă uscată și moale sau cu o cârpă curată și uscată.
- Nu utilizați niciodată acumulatorul cu fantele de aerisire înfundate. Curățați fantele de aerisire cu multă atenție, folosind o perie uscată și moale.
- Împiedicați pătrunderea corpurilor străine în interior.
- Nu lăsați umiditatea să pătrundă în acumulator. Dacă în acumulator a pătruns umiditate, tratați-l ca pe un acumulator deteriorat și izolați-l într-un recipient neinflamabil.
  - Vezi capitolul **Comportamentul în cazul deteriorării acumulatorilor**.
- Dacă dezafectarea și evacuarea ca deșeuri sunt executate impropriu, pot apărea pericole pentru sănătate din cauza ieșirii de gaze sau lichide. Evacuați acumulatorul ca deșeu la magazinul dumneavoastră **Hilti Store** sau adresați-vă companiei responsabile cu deșeurile din zona dumneavoastră. **Aveți în vedere prescripțiile de transport locale din zona dumneavoastră, valabile pentru acumulatori deteriorați!**
- Nu aruncați acumulatorii în containerele de gunoi menajer.
- Evacuați ca deșeu acumulatorii astfel încât ei să nu poată ajunge în mâinile copiilor. Acoperiți racordurile cu un material neconductor electric, pentru a evita scurtcircuitele.

Μετάφραση οδηγιών χρήσης από το πρωτότυπο

Περιεχόμενα

1 Στοιχεία για τις οδηγίες χρήσης 567
1.1 Σχετικά με τις παρούσες οδηγίες χρήσης 567
1.2 Επεξήγηση συμβόλων 568
1.3 Σύμβολα ανάλογα με το προϊόν 569
1.4 Αυτοκόλλητα στο προϊόν 569

2 Ασφάλεια . . . 569
2.1 Γενικές υποδείξεις για την ασφάλεια Εργαλεία μέτρησης . . . 569
2.2 Πρόσθετες υποδείξεις για την ασφάλεια για όργανα μέτρησης με λέιζερ . . . 570
2.3 Πρόσθετες υποδείξεις για την ασφάλεια . . . 571
2.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα . . . 571
2.5 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για προϊόντα της κατηγορίας λέιζερ 2 . . . 571
2.6 Επιμελής χειρισμός και χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών . . . 571
3 Περιγραφή . . . 572
3.1 Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος 1 . . . 572
3.2 Κατάλληλη χρήση . . . 572
3.3 Χαρακτηριστικά . . . 572
3.4 Έκταση παράδοσης . . . 573
3.5 Μηνύματα λειτουργίας . . . 573
3.6 Ενδείξεις της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων λιθίου . . . 573
4 Τεχνικά χαρακτηριστικά . . . 574
4.1 Πληροφορίες προϊόντος . . . 574
4.2 Επαναφορτιζόμενη μπαταρία . . . 575
5 Προετοιμασία εργασίας . . . 576
5.1 Φορτίστε την μπαταρία . . . 576
5.2 Τοποθέτηση μπαταρίας . . . 576
5.3 Αφαίρεση επαναφορτιζόμενης μπαταρίας . . . 576
5.4 Ασφάλεια από πτώση . . . 576
6 Χειρισμός . . . 577
6.1 Ενεργοποίηση ακτίνων λέιζερ . . . 577
6.2 Συντονισμός δύο σημείων σε απόσταση με τη λεπτομερή ρύθμιση . . . 577
6.3 Ρύθμιση ακτίνας λέιζερ για λειτουργία "Κεκλιμένη γραμμή" . . . 577
6.4 Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση λειτουργίας δέκτη λέιζερ . . . 577
6.5 Απενεργοποίηση ακτίνων λέιζερ . . . 577
6.6 Παραδείγματα εφαρμογών . . . 578
7 Φροντίδα και συντήρηση . . . 579
7.1 Έλεγχος . . . 581
7.2 Σέρβις μετροτεχνίας **Hilti** . . . 583
8 Μεταφορά και αποθήκευση . . . 584
9 Βοήθεια για προβλήματα . . . 584
10 Διάθεση στα απορρίμματα . . . 585
11 Εγγύηση κατασκευαστή . . . 585
12 FCC-Η υπόδειξη (ισχύει στις ΗΠΑ) / IC-Υπόδειξη (ισχύει στον Καναδά) . . . 585
13 Περισσότερες πληροφορίες . . . 586
14 Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου Hilti . . . 587

1 Στοιχεία για τις οδηγίες χρήσης

1.1 Σχετικά με τις παρούσες οδηγίες χρήσης

- **Προειδοποίηση!** Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, βεβαιωθείτε, ότι έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις οδηγίες χρήσης που συνοδεύουν το προϊόν συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών, των υποδείξεων ασφαλείας και προειδοποίησης, των εικόνων και των προδιαγραφών. Εξοικειωθείτε ιδίως με όλες τις οδηγίες, τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης, τις εικόνες, τις προδιαγραφές καθώς και τα εξαρτήματα και τις λειτουργίες. Σε περίπτωση παράβλεψης υπάρχει ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας, πυρκαγιάς, σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου. Φυλάξτε τις οδηγίες χρήσης συμπεριλαμβανομένων όλων των οδηγιών, των υποδείξεων ασφαλείας και προειδοποίησης για μεταγενέστερη χρήση.

- Τα προϊόντα της HILTI προορίζονται για τον επαγγελματία χρήστη και ο χειρισμός, η συντήρηση και η επισκευή τους επιτρέπεται μόνο από εξουσιοδοτημένο, ενημερωμένο προσωπικό. Το προσωπικό αυτό πρέπει να έχει ενημερωθεί ειδικά για τους κινδύνους που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Από το προϊόν και τα βοηθητικά του μέσα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν ο χειρισμός τους γίνεται με ακατάλληλο τρόπο από μη εκπαιδευμένο προσωπικό ή όταν δεν χρησιμοποιούνται με κατάλληλο τρόπο.
- Οι συνημμένες οδηγίες χρήσης αντιστοιχούν στο τρέχον επίπεδο της τεχνολογίας τη στιγμή της εκτύπωσης. Μπορείτε να βρίσκετε πάντα την τρέχουσα έκδοση online στη σελίδα προϊόντων της Hilti. Χρησιμοποιήστε για αυτόν τον σκοπό τον σύνδεσμο ή τον κωδικό QR σε αυτές τις οδηγίες χρήσης, που επισημαίνεται με το σύμβολο .
- Οι οδηγίες χρήσης πρέπει να παραμένουν πάντα σε σημείο με εύκολη πρόσβαση στο προϊόν. Όταν δίνετε το προϊόν σε άλλους, βεβαιωθείτε ότι τους έχετε δώσει και αυτές τις οδηγίες χρήσης.

1.2 Επεξήγηση συμβόλων

1.2.1 Υποδείξεις προειδοποίησης

Οι υποδείξεις προειδοποίησης προειδοποιούν από κινδύνους κατά την εργασία με το προϊόν. Χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες λέξεις επισήμανσης:

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

ΚΙΝΔΥΝΟΣ !

- Για μια άμεσα επικίνδυνη κατάσταση, που οδηγεί σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ !

- Για μια πιθανά επικίνδυνη κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρό ή θανατηφόρο τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

ΠΡΟΣΟΧΗ !

- Για μια πιθανόν επικίνδυνη κατάσταση, που ενδέχεται να οδηγήσει σε τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.

1.2.2 Σύμβολα στις οδηγίες χρήσης

Στις παρούσες οδηγίες χρήσης χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

	Προσέξτε τις οδηγίες χρήσης
	Υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες
	Παραπομπή
	Χειρισμός ανακυκλώσιμων υλικών
	Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία και τις μπαταρίες στον κάδο οικιακών απορριμμάτων
	Hilti Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion
	Hilti Φορτιστής

1.2.3 Σύμβολα σε εικόνες

Στις εικόνες χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

2	Αυτοί οι αριθμοί παραπέμπουν στην εκάστοτε εικόνα στην αρχή αυτών των οδηγιών χρήσης.
3	Η αρίθμηση στις εικόνες παραπέμπει σε σημαντικά βήματα εργασίας ή σε εξαρτήματα σημαντικά για τα βήματα εργασίας. Στο κείμενο επισημαίνονται αυτά τα βήματα εργασίας ή τα εξαρτήματα με αντίστοιχους αριθμούς, π.χ. **(3)**.
11	Οι αριθμοί θέσης χρησιμοποιούνται στην εικόνα **Επισκόπηση** και παραπέμπουν στους αριθμούς του υπομνήματος στην ενότητα **Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος**.

!	Αυτό το σύμβολο έχει σκοπό να επιστήσει ιδιαίτερα την προσοχή σας κατά την εργασία με το προϊόν.

1.3 Σύμβολα ανάλογα με το προϊόν

1.3.1 Σύμβολα στο προϊόν

Στο προϊόν μπορεί να χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα σύμβολα:

	Η συσκευή υποστηρίζει τεχνολογία NFC, που είναι συμβατή με πλατφόρμες iOS και Android.
⎓	Συνεχές ρεύμα
	Σειρά τύπου επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Li-Ion **Hilti**. Προσέξτε τα στοιχεία στο κεφάλαιο **Κατάλληλη χρήση**
	Εκκρεμές κλειδωμένο (κεκλιμένη ακτίνα λέιζερ)
	Εκκρεμές απασφαλισμένο (αυτόματη στάθμιση ενεργή)

1.4 Αυτοκόλλητα στο προϊόν

Πληροφορίες λέιζερ

LASER 2	ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΛΕΙΖΕΡ! ΜΗΝ ΚΟΙΤΑΤΕ ΣΤΗΝ ΑΚΤΙΝΑ! ΠΡΟΪΟΝ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΛΕΙΖΕΡ 2. Κατηγορία λέιζερ 2, βασισμένη στο πρότυπο IEC60825-1/EN60825-1:2014 και ικανοποιεί το CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56).

2 Ασφάλεια

2.1 Γενικές υποδείξεις για την ασφάλεια Εργαλεία μέτρησης

⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Διαβάστε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες.** Από εργαλεία μέτρησης ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι, όταν χρησιμοποιούνται με ακατάλληλο τρόπο. Από παραλείψεις κατά την τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας και των οδηγιών μπορεί να προκληθούν ζημιές στο εργαλείο μέτρησης και/ή σοβαροί τραυματισμοί.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις για την ασφάλεια και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

Ασφάλεια χώρου εργασίας

- **Διατηρείτε το χώρο εργασίας σας καθαρό και με καλό φωτισμό.** Η αταξία στο χώρο εργασίας και οι μη φωτισμένες περιοχές μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα.
- **Μην εργάζεστε με το προϊόν σε περιβάλλον επικίνδυνο για εκρήξεις, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη.**
- **Κατά την χρήση του προϊόντος, κρατάτε μακριά τα παιδιά και άλλα πρόσωπα.**
- **Χρησιμοποιείτε το προϊόν μόνο εντός των καθορισμένων ορίων χρήσης.**
- **Προσέχετε τους ισχύοντες στη χώρα σας κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.**

Ηλεκτρική ασφάλεια

- **Μην εκθέτετε το προϊόν σε βροχή ή σε υγρασία .** Η εισχώρηση υγρασίας μπορεί να προκαλέσει βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, εγκαύματα ή εκρήξεις.
- **Παρόλο που το προϊόν προστατεύεται από την εισχώρηση υγρασίας, θα πρέπει να το σκουπίζετε πριν το τοποθετήσετε στο δοχείο μεταφοράς.**

Ασφάλεια προσώπων

- **Να είσαστε πάντα προσεκτικοί, να προσέχετε τι κάνετε και να εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης με περίσκεψη. Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία μέτρησης, όταν είστε κουρασμένοι ή όταν βρίσκεστε υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, οινοπνεύματος ή φαρμάκων.** Μία στιγμή απροσεξίας κατά τη χρήση του εργαλείου μέτρησης μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.
- **Αποφύγετε τις αφύσικες στάσεις του σώματος. Φροντίστε για την ασφαλή στήριξη του σώματός σας και διατηρείτε πάντα την ισορροπία σας.**
- **Φοράτε προσωπικό εξοπλισμό προστασίας.** Η χρήση εξοπλισμού προσωπικής προστασίας μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών.

- **Μην καθιστάτε ανενεργά τα συστήματα ασφαλείας και μην απομακρύνετε τις πινακίδες υποδείξεων και προειδοποιήσεων.**
- **Αποφεύγετε την ακούσια θέση σε λειτουργία της συσκευής. Βεβαιωθείτε ότι είναι απενεργοποιημένο το εργαλείο μέτρησης, πριν το συνδέσετε στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία, πριν το πιάσετε ή το μεταφέρετε.**
- **Χρησιμοποιείτε το προϊόν και τα αξεσουάρ σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες και έτσι όπως προβλέπεται για τον συγκεκριμένο τύπο εργαλείου. Λαμβάνετε ταυτόχρονα υπόψη τις συνθήκες εργασίες και την προς εκτέλεση εργασία.** Η χρήση προϊόντων για εργασίες διαφορετικές από τις προβλεπόμενες μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις.
- **Μην εκτιμάτε λάθος την ασφάλεια και μην παραβλέπετε τους κανόνες ασφαλείας για εργαλεία μέτρησης, ακόμη και όταν, μετά από πολλές χρήσεις, έχετε εξοικειωθεί με το εργαλείο μέτρησης.** Από απρόσεκτες ενέργειας μπορούν να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί εντός κλάσματος δευτερολέπτου.
- **Δεν επιτρέπεται η χρήση του εργαλείου μέτρησης κοντά σε ιατρικές συσκευές.**

Χρήση και αντιμετώπιση του εργαλείου μέτρησης

- **Χρησιμοποιείτε το προϊόν και τα αξεσουάρ μόνο σε τεχνικά άψογη κατάσταση.**
- **Φυλάτε τα εργαλεία μέτρησης που δεν χρησιμοποιείτε μακριά από παιδιά. Μην αφήνετε να χρησιμοποιήσουν το προϊόν άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με αυτό ή που δεν έχουν διαβάσει τις οδηγίες χρήσης.** Τα εργαλεία μέτρησης είναι επικίνδυνα, όταν χρησιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.
- **Φροντίζετε σχολαστικά τα εργαλεία μέτρησης. Ελέγχετε, εάν τα κινούμενα μέρη λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, εάν έχουν σπάσει κάποια εξαρτήματα ή έχουν υποστεί τέτοια ζημιά ώστε να επηρεάζεται αρνητικά η λειτουργία του εργαλείου μέτρησης. Δώστε τα χαλασμένα εξαρτήματα για επισκευή πριν χρησιμοποιήσετε το εργαλείο μέτρησης.** Πολλά ατυχήματα οφείλονται σε κακά συντηρημένα εργαλεία μέτρησης.
- **Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η τροποποίηση ή παραποίηση του προϊόντος.** Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη**Hilti**, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία το προϊόν.
- **Πριν από σημαντικές μετρήσεις, καθώς και μετά από πτώση ή άλλες μηχανικές επιδράσεις, πρέπει να ελέγχετε την ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης.**
- **Τα αποτελέσματα της μέτρησης ενδέχεται να επηρεαστούν, λόγω της αρχής λειτουργίας, από συγκεκριμένες συνθήκες περιβάλλοντος.** Τέτοιες είναι π.χ. η εγγύτητα σε συσκευές που παράγουν ισχυρά μαγνητικά ή ηλεκτρομαγνητικά πεδία, οι δονήσεις και οι αλλαγές της θερμοκρασίας.
- **Από γρήγορα μεταβαλλόμενες συνθήκες μέτρησης μπορεί να παραποιηθούν τα αποτελέσματα της μέτρησης.**
- **Εάν μεταφέρετε το προϊόν από πολύ κρύο σε ζεστό περιβάλλον ή το αντίστροφο, θα πρέπει να αφήσετε το προϊόν να εγκλιματιστεί πριν από τη χρήση.** Από μεγάλες διαφορές θερμοκρασίας μπορεί να προκληθούν δυσλειτουργίες και λανθασμένα αποτελέσματα μέτρησης.
- **Σε περίπτωση χρήσης με αντάπτορες και αξεσουάρ βεβαιωθείτε ότι το αξεσουάρ είναι καλά στερεωμένο.**
- **Παρόλο που το εργαλείο μέτρησης έχει σχεδιαστεί για σκληρή χρήση σε εργοτάξια, θα πρέπει να χρησιμοποιείται σχολαστικά, όπως και κάθε οπτικό και ηλεκτρικό προϊόν (κιάλια, γυαλιά, φωτογραφικές μηχανές).**
- **Τηρείτε τις αναφερόμενες θερμοκρασίες λειτουργίας και αποθήκευσης.**

2.2 Πρόσθετες υποδείξεις για την ασφάλεια για όργανα μέτρησης με λέιζερ

- **Σε περίπτωση ακατάλληλου ανοίγματος του προϊόντος μπορεί να εξέλθει ακτινοβολία λέιζερ που υπερβαίνει την κατηγορία 2.** Αναθέστε την επισκευή του προϊόντος μόνο στο σέρβις της **Hilti**.
- **Αποκλείστε την περιοχή μέτρησης. Βεβαιωθείτε ότι κατά την τοποθέτηση του προϊόντος δεν κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε άλλα άτομα ή στον εαυτό σας.** Οι ακτίνες λέιζερ θα πρέπει να διέρχονται σε μεγάλη απόσταση πάνω ή κάτω από το ύψος των ματιών.
- Διατηρείτε καθαρό το παράθυρο εξόδου λέιζερ, για την αποφυγή λανθασμένων μετρήσεων.
- Πριν από μετρήσεις/ τη χρήση και επαναλαμβανόμενα κατά τη χρήση ελέγχετε την ακρίβεια του προϊόντος.
- Μετρήσεις κοντά σε αντικείμενα ή/και επιφάνειες με αντανάκλαση, μέσα από γυάλινες επιφάνειες ή παρόμοια υλικά ενδέχεται να παραποιήσουν το αποτέλεσμα.
- Τοποθετήστε το προϊόν σε κατάλληλη βάση, σε τρίποδο ή τοποθετήστε το σε μια επίπεδη επιφάνεια.
- Απαγορεύεται η εργασία με πήχεις μέτρησης κοντά σε καλώδια υψηλής τάσης.

- Βεβαιωθείτε ότι στον περιβάλλοντα χώρο δεν χρησιμοποιείται άλλο όργανο μέτρησης με λέιζερ, το οποίο θα μπορούσε να επηρεάσει τη μέτρησή σας.
- Μην αφήνετε τις ακτίνες λέιζερ να εκτείνονται σε μη επιτηρούμενες περιοχές.

2.3 Πρόσθετες υποδείξεις για την ασφάλεια

- Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση εξαρτημάτων ή/και αξεσουάρ. Ελέγχετε πριν από την έναρξη της εργασίας, ότι η επαναφορτιζόμενη μπαταρία και τα τοποθετημένα αξεσουάρ είναι στερεωμένα με ασφάλεια.
- Για να πετύχετε τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια, προβάλετε τη γραμμή σε μια κάθετη, επίπεδη επιφάνεια. Ευθυγραμμίστε το προϊόν υπό γωνία 90° προς την επιφάνεια.

2.4 Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Παρόλο που το προϊόν ανταποκρίνεται στις αυστηρές απαιτήσεις των οδηγιών που ισχύουν, η **Hilti** δεν μπορεί να αποκλείσει το ενδεχόμενο να δεχτεί παρεμβολές από έντονη ακτινοβολία, γεγονός που μπορεί να προκαλέσει δυσλειτουργίες. Σε αυτήν την περίπτωση ή σε περίπτωση άλλων αμφιβολιών, πρέπει να πραγματοποιούνται δοκιμαστικές μετρήσεις. Η **Hilti** δεν μπορεί επίσης να αποκλείσει ότι δε θα προκληθούν παρεμβολές σε άλλες συσκευές (π.χ. συστήματα πλοήγησης αεροπλάνων).

2.5 Κατηγοριοποίηση λέιζερ για προϊόντα της κατηγορίας λέιζερ 2

Το προϊόν ανταποκρίνεται στην κατηγορία λέιζερ 2 κατά IEC / EN 60825-1:2014 και κατά CFR 21 § 1040 (FDA). Τα προϊόντα αυτά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται χωρίς περαιτέρω μέτρα προστασίας. Παρόλα αυτά δεν θα πρέπει, όπως και στον ήλιο, να κοιτάτε κατευθείαν στην πηγή εκπομπής φωτός. Σε περίπτωση απευθείας επαφής με τα μάτια, κλείστε τα μάτια και απομακρύνετε το κεφάλι από την περιοχή της ακτινοβολίας. Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

2.6 Επιμελής χειρισμός και χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών

- **Προσέξτε τις ακόλουθες υποδείξεις ασφαλείας για τον ασφαλή χειρισμό και τη χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών ιόντων λιθίου.** Από τυχόν παράβλεψη μπορεί να προκληθούν δερματικοί ερεθισμοί, σοβαροί διαβρωτικοί τραυματισμοί, χημικά εγκαύματα, φωτιά ή/και εκρήξεις.
- Χρησιμοποιείτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μόνο σε τεχνικά άψογη κατάσταση.
- Χειρίζεστε σχολαστικά τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, για να αποφύγετε ζημιές και την έξοδο υγρών πολύ επιβλαβών για την υγεία σας!
- Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η μετατροπή ή η παραποίηση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών!
- Δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογείτε, να συμπιέζετε, να θερμαίνετε πάνω από τους 80 °C (176 °F) ή να καίτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην χρησιμοποιείτε ή φορτίζετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, οι οποίες έχουν δεχτεί χτύπημα ή έχουν υποστεί ζημιά με διαφορετικό τρόπο. Ελέγχετε τακτικά τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για σημάδια ζημιάς.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ανακυκλωμένες ή επισκευασμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή ένα επαναφορτιζόμενο ηλεκτρικό εργαλείο ποτέ ως κρουστικό εργαλείο.
- Μην εκθέτετε ποτέ τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, αυξημένη θερμοκρασία, σπινθήρες ή γυμνές φλόγες. Μπορεί να προκληθούν εκρήξεις.
- Μην ακουμπάτε τους πόλους της μπαταρίας με τα δάχτυλα, με εργαλεία, κοσμήματα ή άλλα ηλεκτρικά αγώγιμα αντικείμενα. Έτσι μπορεί να προκληθεί ζημιά στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία, καθώς και υλικές ζημιές και τραυματισμοί.
- Κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από βροχή, υγρασία και υγρά. Η εισχώρηση υγρασίας μπορεί να προκαλέσει βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, εγκαύματα, φωτιά και εκρήξεις.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τους φορτιστές και τα ηλεκτρικά εργαλεία που προβλέπονται για αυτόν τον τύπο μπαταρίας. Προσέξτε σχετικά τα στοιχεία στις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης.
- Μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε εκρήξιμα περιβάλλοντα.

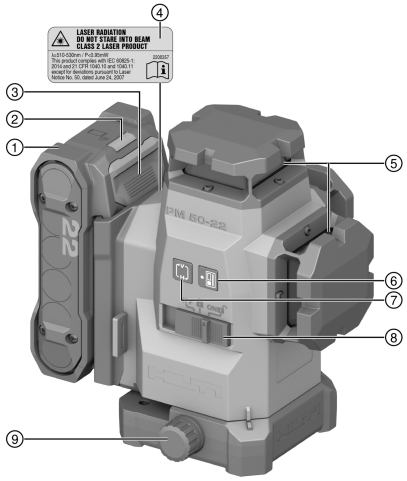
- Εάν η μπαταρία καίει υπερβολικά όταν την ακουμπάτε, ενδέχεται να έχει υποστεί ζημιά. Τοποθετήστε την μπαταρία σε ένα σημείο στο οποίο έχετε ορατότητα, μη εύφλεκτο και με επαρκή απόσταση από εύφλεκτα υλικά. Αφήστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία να κρυώσει. Εάν η μπαταρία εξακολουθεί να καίει υπερβολικά μετά από μία ώρα όταν την ακουμπάτε, τότε έχει υποστεί ζημιά. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti** ή διαβάστε το έγγραφο "Υποδείξεις για την ασφάλεια και τη χρήση για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου της **Hilti**".

Προσέξτε τις ειδικές οδηγίες που ισχύουν για τη μεταφορά, την αποθήκευση και τη χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών ιόντων λιθίου. 584

Διαβάστε τις υποδείξεις για την ασφάλεια για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου της **Hilti**, τις οποίες θα βρείτε σαρώνοντας τον κωδικό QR στο τέλος αυτών των οδηγιών χρήσης.

3 Περιγραφή

3.1 Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος 1



① Επαναφορτιζόμενη μπαταρία
② Ένδειξη κατάστασης μπαταρίας
③ Πλήκτρο απασφάλισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας
④ Αυτοκόλλητο προειδοποίησης
⑤ Παράθυρο εξόδου λέιζερ
⑥ Πλήκτρο λειτουργίας δέκτη
⑦ Πλήκτρο λειτουργίας γραμμών
⑧ Διακόπτης επιλογής on / off και κλείδωμα / ξεκλείδωμα του εκκρεμούς
⑨ Περιστροφικό κουμπί για λεπτομερή ρύθμιση

3.2 Κατάλληλη χρήση

Το προϊόν είναι ένα αυτόματης στάθμισης λέιζερ πολλαπλών γραμμών, με το οποίο ένα μόνο άτομο είναι σε θέση να μεταφέρει γωνία 90°, να σταθμίζει οριζόντια καθώς και να πραγματοποιεί εργασίες ευθυγράμμισης και να υπολογίζει καθέτους με ακρίβεια.

Το προϊόν προορίζεται κατά προτίμηση για χρήση σε εσωτερικούς χώρους και δεν υποκαθιστά ένα περιστροφικό λέιζερ. Για χρήσεις σε υπαίθριο χώρο βεβαιωθείτε ότι οι βασικές συνθήκες αντιστοιχούν σε αυτές του εσωτερικού χώρου ή ότι χρησιμοποιείται ένας δέκτης λέιζερ της **Hilti**.

Πιθανές χρήσεις είναι:

- Σήμανση θέσης διαχωριστικών τοιχίων (υπό ορθή γωνία και σε κατακόρυφο επίπεδο).
- Έλεγχος και μεταφορά ορθών γωνιών.
- Ευθυγράμμιση τμημάτων εγκαταστάσεων / εγκαταστάσεων και άλλων δομικών στοιχείων σε τρεις άξονες.
- Μεταφορά στην οροφή σημαδιών σημαδεμένων στο δάπεδο.
- Χρησιμοποιείτε για αυτό το προϊόν μόνο τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες **Hilti** Nuron Li-Ion της σειράς τύπου B 22 που αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα.
- Χρησιμοποιείτε για αυτές τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μόνο φορτιστές **Hilti** των σειρών τύπου που αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα.

3.3 Χαρακτηριστικά

Το προϊόν έχει τρεις πράσινες γραμμές λέιζερ 360° με εμβέλεια έως και 40 m (131 ft) καθώς και πέντε σημεία τομής ακτίνων (μπροστά, πίσω, αριστερά, δεξιά και επάνω). Η εμβέλεια εξαρτάται από τη φωτεινότητα του περιβάλλοντος χώρου.

Κοιτώντας από την πίσω πλευρά, το προϊόν έχει στην αριστερή μπροστινή πλευρά ένα σημείο αναφοράς στραμμένο προς τα κάτω. Η πίσω πλευρά είναι η πλευρά, στην οποία είναι στερεωμένη η επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

Οι γραμμές λέιζερ μπορούν να ενεργοποιηθούν και ξεχωριστά (μόνο κάθετες ή μόνο οριζόντιες) αλλά και μαζί. Για χρήση με γωνίες κλίσης ακινητοποιείται το εκκρεμές για την αυτόματη στάθμιση.

3.4 Έκταση παράδοσης

Λέιζερ προβολής πολλαπλών γραμμών, βαλιτσάκι, οδηγίες χρήσης, πιστοποιητικό κατασκευαστή.

Περισσότερα, εγκεκριμένα για το προϊόν σας συστήματα θα βρείτε στο **Hilti Store** ή στη διεύθυνση: **www.hilti.group**

3.5 Μηνύματα λειτουργίας

Κατάσταση	Σημασία
Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει δύο φορές κάθε 10 (εκκρεμές όχι κλειδωμένο) ή 2 (εκκρεμές κλειδωμένο) δευτερόλεπτα.	Οι μπαταρίες έχουν σχεδόν αδειάσει
Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει πέντε φορές και στη συνέχεια μένει αναμμένη.	Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της λειτουργίας δέκτη.
Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει με πολύ μεγάλη συχνότητα.	Η συσκευή δεν μπορεί να πραγματοποιήσει αυτόματη στάθμιση.
Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει κάθε 5 δευτερόλεπτα.	Τρόπος λειτουργίας κεκλιμένης γραμμής. Το εκκρεμές είναι κλειδωμένο, επομένως δεν είναι σταθμισμένες οι γραμμές.

3.6 Ενδείξεις της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων λιθίου

Στις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου **Hilti**Nuron υπάρχει η δυνατότητα προβολής της κατάστασης φόρτισης, μηνυμάτων σφάλματος και της κατάστασης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

3.6.1 Ενδείξεις για κατάσταση φόρτισης και μηνύματα σφάλματος

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση της μπαταρίας!

- Όταν είναι τοποθετημένη η επαναφορτιζόμενη μπαταρία, βεβαιωθείτε αφού πατήσετε το πλήκτρο απασφάλισης, ότι θα κουμπώσετε ξανά καλά την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στο προϊόν που χρησιμοποιείτε.

Για να δείτε κάποια από τις ακόλουθες ενδείξεις, πατήστε σύντομα το πλήκτρο απασφάλισης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

Η κατάσταση φόρτισης καθώς και οι πιθανές βλάβες εμφανίζονται επίσης μόνιμα, όσο είναι ενεργοποιημένο το συνδεδεμένο προϊόν.

Κατάσταση	Σημασία
Τέσσερα (4) LED ανάβουν μόνιμα πράσινα	Κατάσταση φόρτισης: 100 % έως 71 %
Τρία (3) LED ανάβουν μόνιμα πράσινα	Κατάσταση φόρτισης: 70 % έως 51 %
Δύο (2) LED ανάβουν μόνιμα πράσινα	Κατάσταση φόρτισης: 50 % έως 26 %
Ένα (1) LED ανάβει μόνιμα πράσινο	Κατάσταση φόρτισης: 25 % έως 10 %
Ένα (1) LED αναβοσβήνει αργά πράσινο	Κατάσταση φόρτισης: < 10 %
Ένα (1) LED αναβοσβήνει γρήγορα πράσινο	Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου είναι τελείως αποφορτισμένη. Φορτίστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Εάν το LED εξακολουθεί να αναβοσβήνει γρήγορα μετά τη φόρτιση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

Κατάσταση	Σημασία
Ένα (1) LED αναβοσβήνει γρήγορα κίτρινο	Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου ή το συνδεδεμένο με αυτή προϊόν έχουν υπερφορτωθεί, έχουν πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή θερμοκρασία ή υπάρχει κάποια άλλη βλάβη. Φέρτε το προϊόν και την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στην προτεινόμενη θερμοκρασία λειτουργίας και μην υπερκαταπονείτε το προϊόν κατά τη χρήση του. Εάν εξακολουθεί να υπάρχει το μήνυμα, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
Ένα (1) LED ανάβει κίτρινο	Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου και το συνδεδεμένο με αυτή προϊόν δεν είναι συμβατά. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
Ένα (1) LED αναβοσβήνει γρήγορα κόκκινο	Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου είναι κλειδωμένη και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί άλλο. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

3.6.2 Ενδείξεις για την κατάσταση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας

Για να ελέγξετε την κατάσταση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, κρατήστε πατημένο το πλήκτρο απασφάλισης για περισσότερα από 3 δευτερόλεπτα. Το σύστημα δεν αναγνωρίζει μια πιθανή δυσλειτουργία της μπαταρίας λόγω κακής χρήσης, όπως π.χ. πτώση, τρυπήματα, εξωτερικές ζημιές από υψηλή θερμοκρασία κτλ.

Κατάσταση	Σημασία
Όλα τα LED ανάβουν κυλιόμενα και στη συνέχεια το ένα (1) LED ανάβει μόνιμα πράσινο.	Είναι δυνατή η συνέχιση της χρήσης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.
Όλα τα LED ανάβουν κυλιόμενα και στη συνέχεια το ένα (1) LED αναβοσβήνει γρήγορα κίτρινο.	Δεν ήταν δυνατή η ολοκλήρωση του ελέγχου για την κατάσταση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας. Επαναλάβετε τη διαδικασία ή απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
Όλα τα LED ανάβουν κυλιόμενα και στη συνέχεια το ένα (1) LED ανάβει μόνιμα κόκκινο.	Εάν εξακολουθεί να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα συνδεδεμένο προϊόν, η υπολειπόμενη χωρητικότητα της μπαταρίας είναι κάτω από 50 %. Εάν δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί πλέον ένα συνδεδεμένο προϊόν, η επαναφορτιζόμενη μπαταρία έχει φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής της και θα πρέπει να αντικατασταθεί. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

4 Τεχνικά χαρακτηριστικά

4.1 Πληροφορίες προϊόντος

Εμβέλεια γραμμών και σημείου τομής χωρίς δέκτη λέιζερ		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
Εμβέλεια γραμμών και σημείου τομής με δέκτη λέιζερ		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
Χρόνος αυτόματης στάθμισης (τυπικός)		3 s
Περιοχή αυτόματης στάθμισης (τυπική)		±4,25°
Ακρίβεια		±3,0 mm σε 10 m (±0,12 in σε 32 ft - 10 in)
Πάχος γραμμής (τυπικό)	**5 m (16.4 in)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 in)	4,0 mm (0,16 in)

Κατηγορία λέιζερ		Κατηγορία 2, ορατό, 510-530 nm
Διάρκεια λειτουργίας (τυπική, όλες οι γραμμές ενεργοποιημένες)	**B 22-55**	14 ώρες σε 24 °C (14 ώρες σε 75 °F)
	B 22-85	24 ώρες σε 24 °C (24 ώρες σε 75 °F)
Διάρκεια λειτουργίας (τυπική, μόνο οριζόντιες ή κάθετες γραμμές ενεργοποιημένες)	**B 22-55**	22 ώρες σε 24 °C (22 ώρες σε 75 °F)
	B 22-85	32 ώρες σε 24 °C (32 ώρες σε 75 °F)
Αυτόματη απενεργοποίηση (ενεργοποιημένη μετά από)		1 ώρα
Κατηγορία προστασίας (δεν ισχύει για επαναφορτιζόμενη μπαταρία Nuron B 22)		IP 54
Σπείρωμα τρίποδου		BSW 5/8" | UNC1/4"
Απόκλιση δέσμης		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Μέση ισχύς εξόδου (P_{AE} = προσβάσιμη ισχύς εκπομπών λέιζερ)		< 3 mW Για την κατηγορία λέιζερ 2 η οριακή τιμή της προσβάσιμης ισχύος εκπομπών λέιζερ είναι AEL class 2 = > 2 mW
Μήκος κύματος (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Διάρκεια παλμών (tp)		< 80 µs
Συχνότητα παλμών (f)		< 12 kHz
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01 χωρίς επαναφορτιζόμενη μπαταρία		1,29 kg
Διαστάσεις (Μήκος x πλάτος x ύψος)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
Ένδειξη κατάστασης λειτουργίας		Ακτίνες λέιζερ καθώς και η ένδειξη κατάστασης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας Nuron B 22
Θερμοκρασία λειτουργίας		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Επαναφορτιζόμενη μπαταρία

Τάση λειτουργίας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας	21,6 V
Βάρος επαναφορτιζόμενης μπαταρίας	Βλέπε κεφάλαιο "Κατάλληλη χρήση"
Θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Θερμοκρασία μπαταρίας στην έναρξη φόρτισης	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Προετοιμασία εργασίας

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ακούσια θέση σε λειτουργία!

- Βεβαιωθείτε ότι το σχετικό προϊόν είναι εκτός λειτουργίας, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στις παρούσες οδηγίες χρήσης και στο προϊόν.

5.1 Φορτίστε την μπαταρία

1. Διαβάστε πριν από τη φόρτιση τις οδηγίες χρήσης του φορτιστή.
2. Βεβαιωθείτε ότι οι επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και του φορτιστή είναι καθαρές και στεγνές.
3. Φορτίστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε έναν εγκεκριμένο φορτιστή. 572

5.2 Τοποθέτηση μπαταρίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από βραχυκύκλωμα ή πτώση της μπαταρίας!

- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ξένα αντικείμενα στις επαφές στην μπαταρία και στις επαφές στο προϊόν, πριν τοποθετήσετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- Βεβαιωθείτε ότι η επαναφορτιζόμενη μπαταρία κουμπώνει πάντα σωστά.

1. Η **Hilti** προτείνει να φορτίσετε πλήρως την επαναφορτιζόμενη μπαταρία πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία.
2. Εισάγετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία στο προϊόν, μέχρι να κουμπώσει με χαρακτηριστικό ήχο.
3. Βεβαιωθείτε ότι εδράζει καλά η μπαταρία.

5.3 Αφαίρεση επαναφορτιζόμενης μπαταρίας

1. Πατήστε το πλήκτρο απασφάλισης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.
2. Τραβήξτε την μπαταρία από το προϊόν.

5.4 Ασφάλεια από πτώση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από πτώση του εξαρτήματος και/ή αξεσουάρ!

- Χρησιμοποιείτε μόνο το προτεινόμενο για το προϊόν σας κορδόνι συγκράτησης εργαλείων **Hilti**.
- Πριν από τη χρήση, ελέγχετε το σημείο στερέωσης του κορδονιού συγκράτησης εργαλείων για πιθανές ζημιές.

Προσέξτε τις εθνικές οδηγίες για εργασίες σε ύψος.

Χρησιμοποιείτε ως ασφάλεια πτώσης για αυτό το προϊόν αποκλειστικά και μόνο έναν συνδυασμό από την ασφάλεια πτώσης **Hilti** #2293133 με το **Hilti** κορδόνι συγκράτησης εργαλείων #2261970.

- Στερεώστε την ασφάλεια πτώσης στα ανοίγματα τοποθέτησης για αξεσουάρ. Ελέγξτε ότι συγκρατείται καλά.
- Στερεώστε ένα καραμπίνερ του κορδονιού συγκράτησης εργαλείων στην ασφάλεια πτώσης και το δεύτερο καραμπίνερ σε μια φέρουσα δομική κατασκευή. Ελέγξτε την ασφαλή στερέωση των δύο καραμπίνερ.

  Προσέξτε τις οδηγίες χρήσης της ασφάλειας πτώσης **Hilti** καθώς και του κορδονιού συγκράτησης εργαλείων **Hilti**.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού! Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ σε ανθρώπους.

- Μην κοιτάτε ποτέ κατευθείαν τη πηγή φωτός του λέιζερ. Σε περίπτωση απευθείας επαφής με τα μάτια, κλείστε τα μάτια και απομακρύνετε το κεφάλι από την περιοχή της ακτινοβολίας.

Προσέξτε τις υποδείξεις ασφαλείας και προειδοποίησης στις παρούσες οδηγίες χρήσης και στο προϊόν.

6.1 Ενεργοποίηση ακτίνων λέιζερ

1. Θέστε τον διακόπτη επιλογής στη θέση (on / ξεκλείδωτο).
   - Οι κάθετες γραμμές λέιζερ ενεργοποιούνται.
2. Πατήστε τον διακόπτη λειτουργίας γραμμών μέχρι να ρυθμιστεί η επιθυμητή λειτουργία γραμμών.
   - Η συσκευή εναλλάσσεται επανειλημμένα ανάμεσα στους τρόπους λειτουργίας σύμφωνα με την ακόλουθη σειρά: Κάθετες γραμμές, κάθετη πλευρική γραμμή, οριζόντια γραμμή, κάθετες και οριζόντιες γραμμές.

6.2 Συντονισμός δύο σημείων σε απόσταση με τη λεπτομερή ρύθμιση

1. Τοποθετήστε τη συσκευή με την κάτω ακτίνα κάθετης ευθυγράμμισης πάνω στο κέντρο ενός σταυρού αναφοράς στο δάπεδο.
2. Περιστρέψτε το κουμπί για λεπτομερή ρύθμιση, μέχρι να καλύπτεται η κάθετη ακτίνα λέιζερ με το δεύτερο, απομακρυσμένο σημείο αναφοράς.

6.3 Ρύθμιση ακτίνας λέιζερ για λειτουργία "Κεκλιμένη γραμμή"

1. Θέστε τον διακόπτη επιλογής στη θέση (on / κλειδωμένο).
2. Πατήστε τον διακόπτη λειτουργίας γραμμών μέχρι να ρυθμιστεί η επιθυμητή λειτουργία γραμμών. 577

   Στη λειτουργία "Κεκλιμένη γραμμή", το εκκρεμές είναι κλειδωμένο και το λέιζερ δεν είναι αλφαδιασμένο.
   Η ακτίνα/οι ακτίνες λέιζερ αναβοσβήνουν κάθε 5 δευτερόλεπτα.

6.4 Ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση λειτουργίας δέκτη λέιζερ

Η εμβέλεια του δέκτη λέιζερ μπορεί να είναι περιορισμένη λόγω ασυμμετρίας της ισχύος του λέιζερ που οφείλεται στον τρόπο κατασκευής και εξωτερικών πηγών φωτός που ενδεχομένως παρεμβάλλονται.
Για την επίτευξη μιας ιδανικής εμβέλειας, εργαστείτε σε μια ισχυρή πλευρά του λέιζερ γραμμών και αποφύγετε την εργασία σε άμεσο φως. Οι ισχυρές πλευρές είναι η πίσω πλευρά, στην οποία είναι στερεωμένη η μπαταρία και η απέναντι μπροστινή πλευρά.

1. Για να ενεργοποιήσετε τη λειτουργία δέκτη, πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία δέκτη. Η ακτίνα λέιζερ αναβοσβήνει πέντε φορές για επιβεβαίωση.
2. Πατήστε εκ νέου το πλήκτρο Λειτουργία δέκτη, για να απενεργοποιήσετε ξανά τη λειτουργία δέκτη.

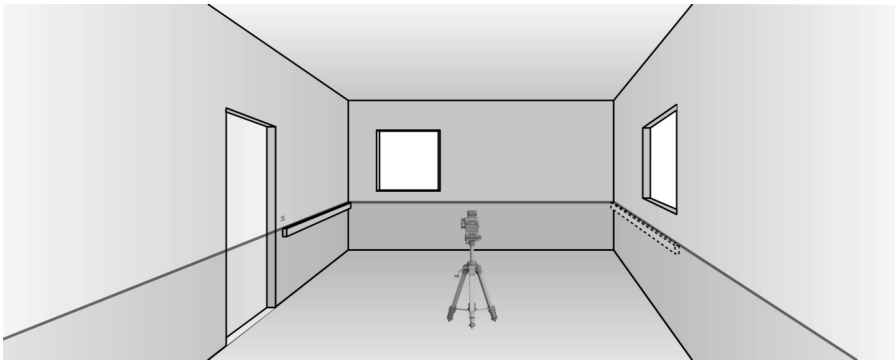
   Κατά την απενεργοποίηση της συσκευής, απενεργοποιείται η λειτουργία δέκτη.

6.5 Απενεργοποίηση ακτίνων λέιζερ

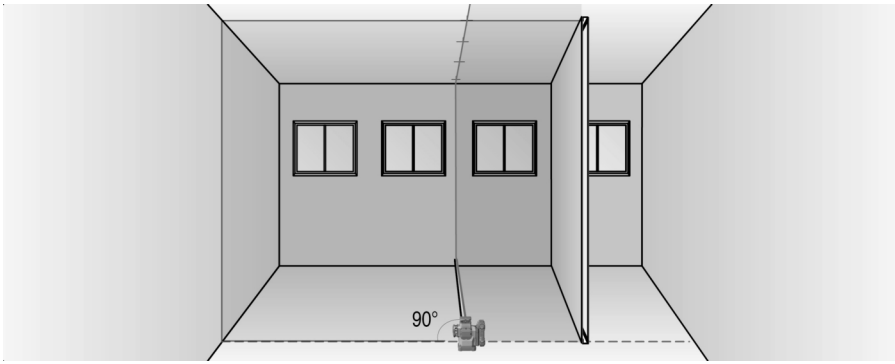
1. Θέστε τον διακόπτη επιλογής στη θέση **OFF**.
   - Η ακτίνα λέιζερ απενεργοποιείται και το εκκρεμές κλειδώνει.
2. Η ακτίνα λέιζερ απενεργοποιείται αυτόματα, όταν η επαναφορτιζόμενη μπαταρία είναι άδεια.

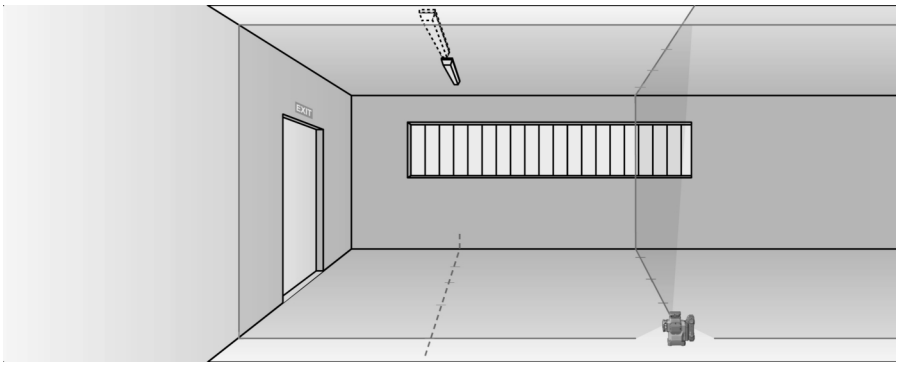
6.6 Παραδείγματα εφαρμογών

6.6.1 Μεταφορά ύψους

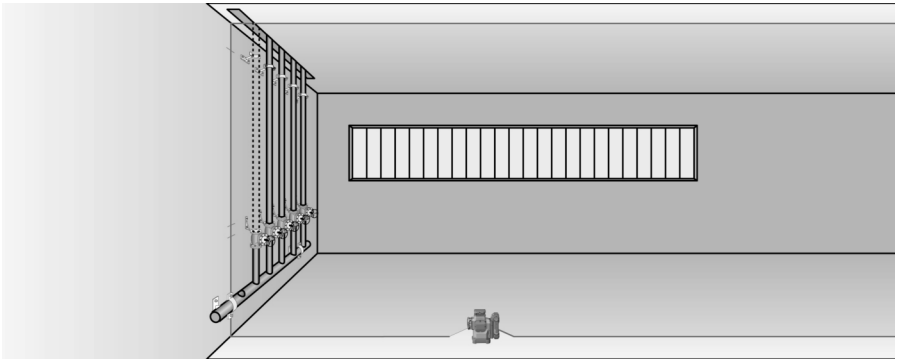


6.6.2 Ρύθμιση προφίλ ξηράς δόμησης για υποδιαίρεση χώρων

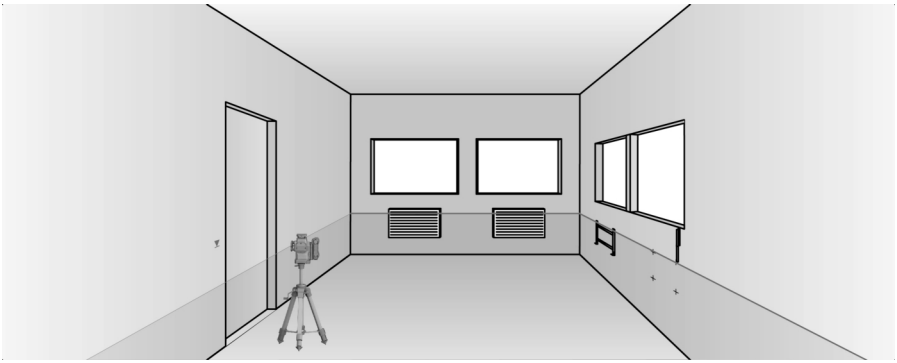




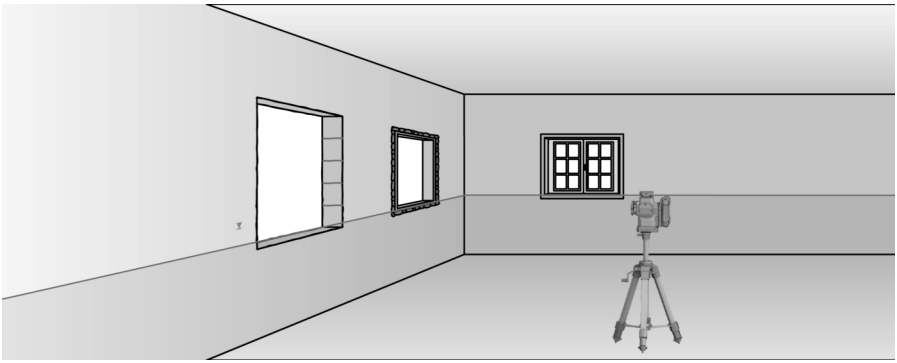
6.6.3 Κάθετη ευθυγράμμιση σωληνώσεων



6.6.4 Ευθυγράμμιση στοιχείων θέρμανσης



6.6.5 Ευθυγράμμιση θυρών και πλαισίων παραθύρων



7 Φροντίδα και συντήρηση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από τοποθετημένη μπαταρία !

- Πριν από κάθε εργασία φροντίδας και συντήρησης αφαιρείτε πάντα την μπαταρία!

Φροντίδα του προϊόντος

- Φυσήξτε τη σκόνη από το γυαλί του παραθύρου εξόδου λέιζερ. Μην ακουμπάτε με τα δάχτυλα το γυαλί.
- Απομακρύνετε προσεκτικά τους ρύπους που έχουν επικαθήσει.
- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.
- Χρησιμοποιήστε ένα καθαρό, στεγνό πανί, για να καθαρίσετε τις επαφές του προϊόντος.

Φροντίδα επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion

- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία με βουλωμένες σχισμές αερισμού. Καθαρίζετε τις σχισμές αερισμού προσεκτικά με μια στεγνή, μαλακή βούρτσα.
- Αποφύγετε την άσκοπη έκθεση της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας σε σκόνη ή ρύπους. Μην εκθέτετε ποτέ την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε μεγάλη υγρασία (π.χ. βύθιση σε νερό ή παραμονή σε βροχή).

  Εάν έχει βραχεί μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία, αντιμετωπίστε τη όπως μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία που έχει υποστεί ζημιά. Απομονώστε τη σε ένα μη εύφλεκτο δοχείο και απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
- Διατηρείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία καθαρή από ξένα λάδια και γράσα. Μην επιτρέπετε να συγκεντρώνονται άσκοπα σκόνες ή ρύποι στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Καθαρίζετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία με μια στεγνή, μαλακή βούρτσα ή ένα καθαρό, στεγνό πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

  Μην ακουμπάτε τις επαφές της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας και μην απομακρύνετε από τις επαφές το εργοστασιακό γράσο.
- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με ένα ελαφρώς βρεγμένο πανί. Μην χρησιμοποιείτε υλικά φροντίδας με περιεκτικότητα σε σιλικόνη, διότι ενδέχεται να προσβάλλουν τα πλαστικά μέρη.

Συντήρηση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος από ηλεκτροπληξία! Οι ακατάλληλες επισκευές σε ηλεκτρικά εξαρτήματα ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς και εγκαύματα.

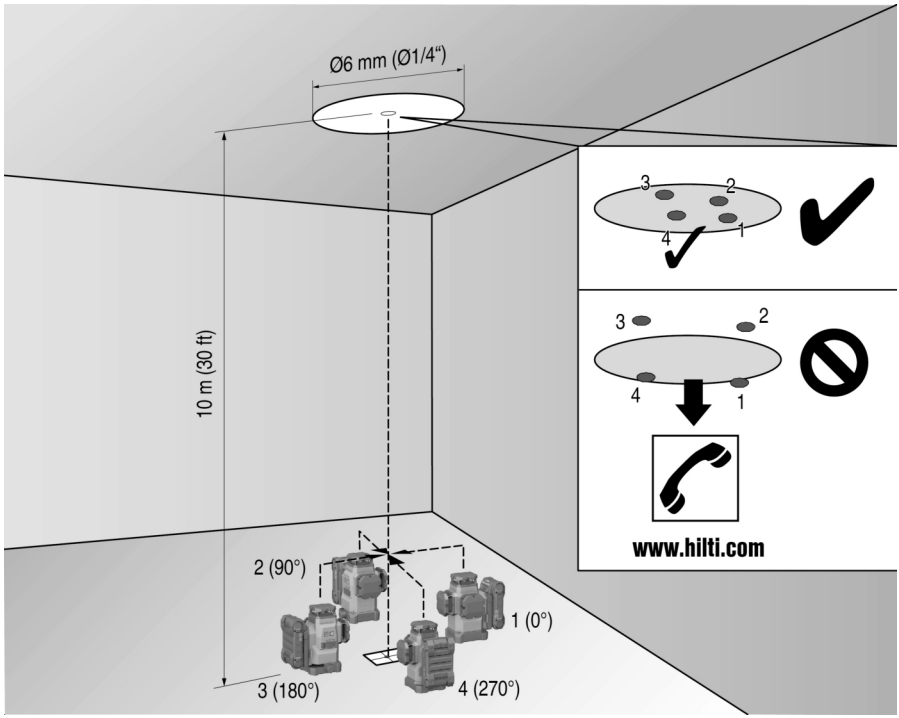
▸ Επισκευές σε ηλεκτρικά μέρη επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

- Ελέγχετε τακτικά όλα τα ορατά μέρη για τυχόν ζημιές και την άψογη λειτουργία όλων των χειριστηρίων.
- Μην χρησιμοποιείτε το προϊόν σε περίπτωση ζημιών ή/και δυσλειτουργιών. Αναθέστε άμεσα την επισκευή του προϊόντος στο σέρβις της **Hilti**.
- Μετά από εργασίες φροντίδας και συντήρησης, τοποθετήστε όλα τα συστήματα προστασίας και ελέγξτε την απρόσκοπτη λειτουργία τους.

Για μια ασφαλή λειτουργία χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά, αναλώσιμα και αξεσουάρ. Εγκεκριμένα από τη **Hilti** ανταλλακτικά, αναλώσιμα και αξεσουάρ για το προϊόν σας θα βρείτε στο πλησιέστερο **Hilti Store** ή στη διεύθυνση: **www.hilti.group**

7.1 Έλεγχος

7.1.1 Έλεγχος σημείου κατακόρυφου

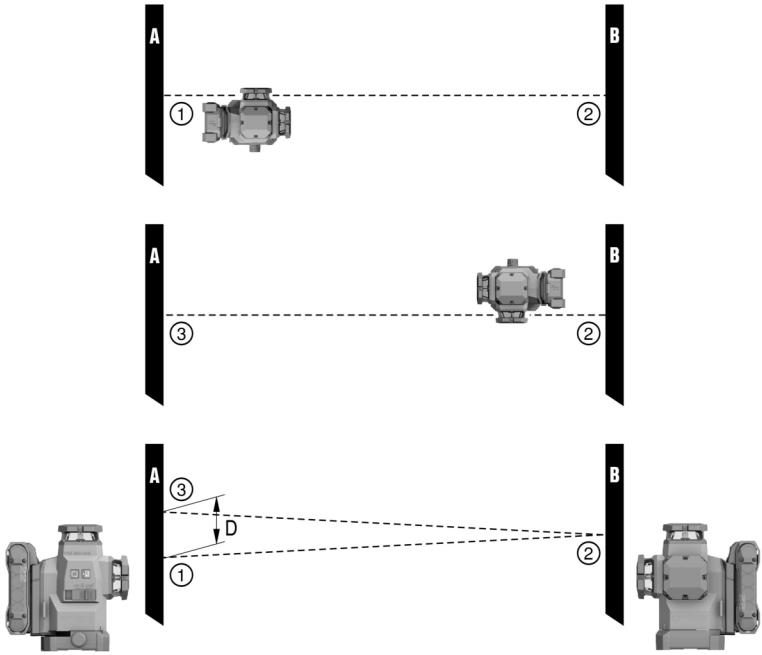


1. Κάντε σε έναν ψηλό χώρο ένα σημάδι στο δάπεδο (έναν σταυρό) (για παράδειγμα σε κλιμακοστάσιο με ύψος 10 m).
2. Τοποθετήστε τη συσκευή σε μια επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια.
3. Ενεργοποιήστε τη συσκευή και απασφαλίστε το εκκρεμές.
4. Τοποθετήστε τη συσκευή με την κάτω ακτίνα κάθετης ευθυγράμμισης πάνω στο κέντρο του σταυρού που έχετε σημαδέψει στο δάπεδο.
5. Σημαδέψτε το επάνω σημείο τομής των γραμμών λέιζερ στην οροφή.
6. Περιστρέψτε τη συσκευή 90°.

   Η κάτω κόκκινη ακτίνα κάθετης ευθυγράμμισης πρέπει να παραμείνει στο κέντρο του σταυρού.
7. Σημαδέψτε το επάνω σημείο τομής των γραμμών λέιζερ στην οροφή.
8. Επαναλάβετε τη διαδικασία με περιστροφή 180° και 270°.

   Σχηματίστε από τα 4 σημαδεμένα σημεία έναν κύκλο στην οροφή. Μετρήστε τη διάμετρο του κύκλου D σε χιλιοστά ή ίντσες και το ύψος του δωματίου RH σε μέτρα ή πόδια.
9. Υπολογίστε την τιμή R.
   - Η τιμή R θα πρέπει να είναι μικρότερη από 3 mm (αντιστοιχεί σε 3 mm στα 10 m). $R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]}$ (1)
   - Η τιμή R θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1/8". $R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]}$ (2)

7.1.2 Έλεγχος στάθμισης της ακτίνας λέιζερ



1. Η απόσταση ανάμεσα στους τοίχους πρέπει να ανέρχεται σε τουλάχιστον 10 m.
2. Τοποθετήστε τη συσκευή σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια, σε απόσταση περίπου 20 cm από τον τοίχο (A) και κατευθύνετε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ στον τοίχο (A).
3. Σημαδέψτε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με έναν σταυρό (1) στον τοίχο (A) και έναν σταυρό (2) στον τοίχο (B).
4. Τοποθετήστε τη συσκευή σε επίπεδη και οριζόντια επιφάνεια, σε απόσταση περίπου 20 cm από τον τοίχο (B) και κατευθύνετε το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ στον σταυρό (1) στον τοίχο (A).
5. Ρυθμίστε το ύψος του σημείου τομής των ακτίνων λέιζερ με τα ρυθμιζόμενα πόδια έτσι, ώστε να συμπίπτει το σημείο τομής με το σημάδι (2) στον τοίχο (B). Βεβαιωθείτε ότι το αλφάδι είναι στο κέντρο.
6. Σημαδέψτε εκ νέου το σημείο τομής των ακτίνων λέιζερ με έναν σταυρό (3) στον τοίχο (A).
7. Μετρήστε τη διαφορά D μεταξύ των σταυρών (1) και (3) στον τοίχο (A) (RL = μήκος δωματίου).
8. Υπολογίστε την τιμή R.
   - Η τιμή R θα πρέπει να είναι μικρότερη από 3 mm.
   - Η τιμή R θα πρέπει να είναι μικρότερη από 1/8".

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Έλεγχος ορθογωνικότητας (οριζόντια)

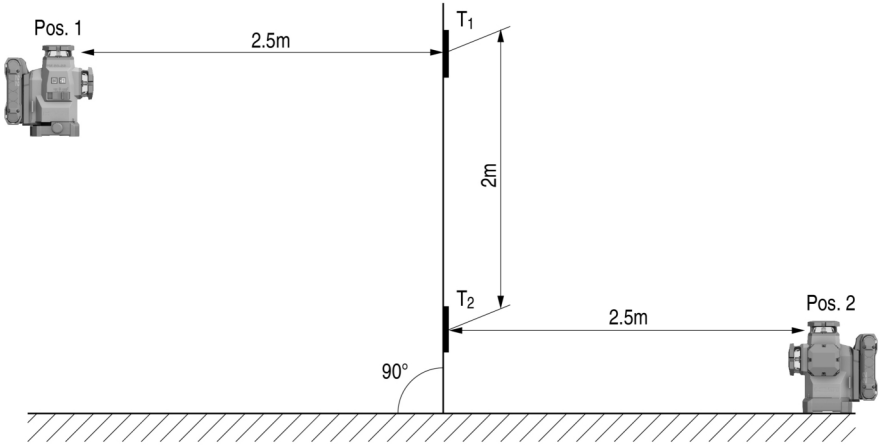
1. Τοποθετήστε τη συσκευή με την κάτω ακτίνα κάθετης ευθυγράμμισης στο κέντρο ενός σταυρού αναφοράς στο κέντρο ενός δωματίου σε απόσταση περ. 5 m από τους τοίχους.
2. Σημαδέψτε και τα 4 σημεία τομής στους τέσσερις τοίχους.
3. Περιστρέψτε τη συσκευή κατά 90° και βεβαιωθείτε ότι το κέντρο του σημείου τομής συναντά το πρώτο σημείο αναφοράς (A).
4. Σημαδέψτε κάθε νέο σημείο τομής και μετρήστε την εκάστοτε διαφορά (R1, R2, R3, R4 [mm]).

5. Υπολογίστε τη διαφορά R (RL = μήκος δωματίου).
   - Η τιμή R θα πρέπει να είναι μικρότερη από 3 mm ή 1/8".

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Έλεγχος ακρίβειας της κάθετης γραμμής



1. Φέρτε τη συσκευή σε ύψος 2 m (θέση 1).
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή.
3. Τοποθετήστε τον πρώτο στόχο T1 (κάθετα) σε απόσταση 2,5 m από τη συσκευή και στο ίδιο ύψος (2 m), έτσι ώστε η κάθετη ακτίνα λέιζερ να πετυχαίνει τον στόχο και σημαδέψτε αυτή τη θέση.
4. Τοποθετήστε τώρα το δεύτερο στόχο T2 2 m κάτω από τον πρώτο στόχο, έτσι ώστε η κάθετη ακτίνα λέιζερ να πετυχαίνει το στόχο και σημαδέψτε αυτή τη θέση.
5. Σημαδέψτε για τη θέση 2 στην απέναντι πλευρά της δοκιμής (αντίστροφα) στη γραμμή λέιζερ στο δάπεδο σε απόσταση 5 m από τη συσκευή.
6. Τοποθετήστε τώρα τη συσκευή στη θέση στο δάπεδο (θέση 2) που σημαδέψατε προηγουμένως.
7. Κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ έτσι ώστε να πετυχαίνει τον στόχο T1 και τη θέση που έχετε σημαδέψει στον στόχο.
8. Σημαδέψτε την καινούργια θέση στον στόχο T2.
9. Διαβάστε την απόσταση D των δύο σημαδιών στον στόχο T2.

   Εάν η διαφορά D είναι μεγαλύτερη από 3 mm, πρέπει να ρυθμιστεί η συσκευή σε κάποιο κέντρο επισκευής της **Hilti**.

7.2 Σέρβις μετροτεχνίας Hilti

Το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** διενεργεί τον έλεγχο και σε περίπτωση απόκλισης, την επαναφορά και τον επανέλεγχο της συμμόρφωσης του εργαλείου μέτρησης με τις προδιαγραφές. Η συμμόρφωση με τις προδιαγραφές τη στιγμή του ελέγχου βεβαιώνεται γραπτώς από το πιστοποιητικό σέρβις. Προτείνεται:

- Επιλέξτε κατάλληλο διάστημα ελέγχου ανάλογα με τη χρήση.

- Μετά από ακραία καταπόνηση της συσκευής, πριν από σημαντικές εργασίες, ωστόσο τουλάχιστον ετησίως πρέπει να αναθέτετε έναν έλεγχο σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti**.

Ο έλεγχος από το σέρβις μετροτεχνίας της **Hilti** δεν αποδεσμεύει τον χρήστη από τον έλεγχο του εργαλείου μέτρησης πριν και κατά τη διάρκεια της χρήσης.

8 Μεταφορά και αποθήκευση

Μεταφορά επαναφορτιζόμενων εργαλείων και επαναφορτιζόμενων μπαταριών

⚠ **ΠΡΟΣΟΧΗ**

Ακούσια ενεργοποίηση κατά τη μεταφορά !

- Μεταφέρετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!

- Αφαιρέστε την/τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην μεταφέρετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ποτέ χύδην. Κατά τη μεταφορά θα πρέπει οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προστατεύονται από υπερβολικές κρούσεις και δονήσεις και να απομονώνονται από κάθε είδους αγώγιμα υλικά ή άλλες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, ώστε να μην έρθουν σε επαφή με άλλους πόλους μπαταριών και προκληθεί βραχυκύκλωμα. **Λάβετε υπόψη τις τοπικές προδιαγραφές μεταφοράς για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.**
- Δεν επιτρέπεται η αποστολή επαναφορτιζόμενων μπαταριών μέσω ταχυδρομείου. Απευθυνθείτε σε μια μεταφορική εταιρεία, όταν θέλετε να αποστείλετε άθικτες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Ελέγχετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για τυχόν ζημιές πριν από κάθε χρήση καθώς και πριν και μετά από μεγαλύτερης διάρκειας μεταφορά.

Αποθήκευση επαναφορτιζόμενων εργαλείων και επαναφορτιζόμενων μπαταριών

⚠ **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

Ακούσια πρόκληση ζημιάς από ελαττωματικές μπαταρίες. !

- Αποθηκεύετε τα προϊόντα σας πάντα χωρίς τις μπαταρίες τοποθετημένες!

- Αποθηκεύετε τα προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε δροσερό και στεγνό χώρο. Προσέξτε τις οριακές τιμές θερμοκρασίας, που αναφέρονται στα τεχνικά χαρακτηριστικά. 📖 574
- Μην φυλάτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πάνω στον φορτιστή. Μετά τη διαδικασία φόρτισης, αφαιρείτε πάντα την επαναφορτιζόμενη μπαταρία από τον φορτιστή.
- Μην αποθηκεύετε ποτέ τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, πάνω σε πηγές θερμότητας ή πίσω από τζάμια.
- Αποθηκεύετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε σημείο στο οποίο δεν έχουν πρόσβαση παιδιά και αναρμόδια άτομα.
- Ελέγχετε το προϊόν και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για τυχόν ζημιές πριν από κάθε χρήση καθώς και πριν και μετά από μεγαλύτερης διάρκειας αποθήκευση.

9 Βοήθεια για προβλήματα

Προσέχετε σε όλες τις βλάβες την ένδειξη κατάστασης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας. Βλέπε κεφάλαιο **Ενδείξεις της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ιόντων λιθίου** 📖 573.

Σε βλάβες που δεν αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα ή δεν μπορείτε να αποκαταστήσετε μόνοι σας, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Τα LED της μπαταρίας δεν δείχνουν τίποτε.	Μπαταρία ελαττωματική.	▸ Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
Η μπαταρία αδειάζει πιο γρήγορα από ό,τι συνήθως.	Πολύ χαμηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος.	▸ Αφήστε την μπαταρία να φτάσει σταδιακά σε θερμοκρασία δωματίου.
Η μπαταρία δεν κουμπώνει αισθητά κάνοντας "κλικ".	Η προεξοχή ασφάλισης στην μπαταρία είναι λερωμένη.	▸ Καθαρίστε την προεξοχή ασφάλισης και τοποθετήστε ξανά την μπαταρία.

Βλάβη	Πιθανή αιτία	Λύση
Έντονη αύξηση θερμοκρασίας στο προϊόν ή στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία.	Ηλεκτρική βλάβη	▸ Απενεργοποιήστε αμέσως το προϊόν, αφαιρέστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, παρατηρήστε τη, αφήστε τη να κρυώσει και επικοινωνήστε με το σέρβις της **Hilti**.

10 Διάθεση στα απορρίμματα

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από ακατάλληλη διάθεση στα απορρίμματα! Κίνδυνοι για την υγεία από εξερχόμενα αέρια ή υγρά.

- Μην αποστέλλετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!
- Καλύψτε τις συνδέσεις με ένα μη αγώγιμο υλικό, για να αποφύγετε βραχυκυκλώματα.
- Πετάξτε τις μπαταρίες έτσι ώστε να μην μπορούν να καταλήξουν στα χέρια παιδιών.
- Απορρίψτε την μπαταρία στο **Hilti Store** ή απευθυνθείτε στην αρμόδια επιχείρηση διάθεσης απορριμμάτων.

Τα προϊόντα της **Hilti** είναι κατασκευασμένα σε μεγάλο ποσοστό από ανακυκλώσιμα υλικά. Προϋπόθεση για την ανακύκλωσή τους είναι ο κατάλληλος διαχωρισμός των υλικών. Σε πολλές χώρες, η **Hilti** παραλαμβάνει το παλιό σας εργαλείο για ανακύκλωση. Απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti** ή στον σύμβουλο πωλήσεων.

- Μην πετάτε τα ηλεκτρικά εργαλεία, της ηλεκτρονικές συσκευές και τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον κάδο οικιακών απορριμμάτων!

11 Εγγύηση κατασκευαστή

- Για ερωτήσεις σχετικά με τους όρους εγγύησης απευθυνθείτε στον τοπικό συνεργάτη της **Hilti**.

12 FCC-H υπόδειξη (ισχύει στις ΗΠΑ) / IC-Υπόδειξη (ισχύει στον Καναδά)

Η παρούσα συσκευή έχει τηρήσει σε δοκιμές τις οριακές τιμές, που καθορίζονται στο κεφάλαιο 15 των κανονισμών FCC για ψηφιακές συσκευές της κατηγορίας B. Αυτές οι οριακές τιμές προβλέπουν για την εγκατάσταση σε κατοικημένες περιοχές επαρκή προστασία από επιβλαβείς ακτινοβολίες. Συσκευές τέτοιου είδους παράγουν και χρησιμοποιούν υψηλές συχνότητες και μπορούν επίσης να εκπέμπουν αυτές τις συχνότητες. Για αυτόν το λόγο μπορούν να προκαλέσουν παρεμβολές στη λήψη ραδιοσυχνοτήτων, εάν δεν εγκατασταθούν και τεθούν σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες.

Δεν μπορεί όμως να διασφαλιστεί, ότι σε συγκεκριμένες εγκαταστάσεις δεν θα παρουσιαστούν παρεμβολές. Σε περίπτωση που αυτή η συσκευή προκαλέσει παρεμβολές στη λήψη ραδιοφωνικών ή τηλεοπτικών σταθμών, πράγμα που μπορεί να διαπιστωθεί από το σβήσιμο και την επαναλειτουργία των συσκευών αυτών, ο χρήστης πρέπει να αποκαταστήσει τις βλάβες με τη βοήθεια των ακόλουθων μέτρων:

- Νέος προσανατολισμός ή μετακίνηση της κεραίας λήψης.
- Αύξηση απόστασης μεταξύ συσκευής και δέκτη.
- Σύνδεση της συσκευής σε πρίζα ενός κυκλώματος ρεύματος, που να είναι διαφορετικό από αυτό του δέκτη.
- Συμβουλευτείτε τον έμπορό σας ή έναν έμπειρο τεχνικό ραδιοφώνων και τηλεοράσεων.

Αυτή η διάταξη ικανοποιεί την παράγραφο 15 των κανονισμών FCC και RSS-210 της ISED.
Η θέση σε λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες δύο προϋποθέσεις:

- Αυτή η συσκευή δεν θα πρέπει να παράγει επιβλαβή ακτινοβολία.
- Η συσκευή πρέπει να απορροφά κάθε είδους ακτινοβολία, συμπεριλαμβανομένων των ακτινοβολιών που επιφέρουν ανεπιθύμητες λειτουργίες.

Τροποποιήσεις ή μετατροπές, που δεν έχουν επιτραπεί ρητά από τη **Hilti**, μπορεί να περιορίσουν το δικαίωμα του χρήστη να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.

RoHS (οδηγία για τον περιορισμό της χρήσης επικίνδυνων ουσιών)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Αυτός ο πίνακας ισχύει για την αγορά της Κίνας.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Αυτός ο πίνακας ισχύει για την αγορά της Ταϊβάν.

14 Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου Hilti

Υποδείξεις για την ασφάλεια και τη χρήση

Στην παρούσα τεκμηρίωση, χρησιμοποιείται ο όρος επαναφορτιζόμενη μπαταρία για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου της Hilti, στις οποίες είναι συνδεδεμένες περισσότερες κυψέλες ιόντων λιθίου. Προορίζονται για ηλεκτρικά εργαλεία Hilti και επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο με αυτά. Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσιες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες **Hilti**!

Περιγραφή

Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες **Hilti** είναι εξοπλισμένες με συστήματα διαχείρισης και προστασίας κυψελών.

Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες αποτελούνται από κυψέλες, που περιέχουν υλικά συσσώρευσης ιόντων λιθίου, τα οποία επιτρέπουν μια υψηλή ειδική ενεργειακή πυκνότητα. Οι κυψέλες ιόντων λιθίου υπόκεινται

σε ένα πολύ μικρό φαινόμενο μνήμης, αντιδρούν όμως με πολύ μεγάλη ευαισθησία σε επίδραση βίας, βαθιά εκφόρτιση ή υψηλές θερμοκρασίες.

Τα προϊόντα που είναι εγκεκριμένα για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες **Hilti** θα τα βρείτε στο **Hilti Store** ή στη διεύθυνση: **www.hilti.group**

Ασφάλεια

- **Προσέξτε τις ακόλουθες υποδείξεις ασφαλείας για τον ασφαλή χειρισμό και τη χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών Li-Ion.** Από τυχόν παράβλεψη μπορεί να προκληθούν δερματικοί ερεθισμοί, σοβαροί διαβρωτικοί τραυματισμοί, χημικά εγκαύματα, φωτιά ή/και εκρήξεις.
- Χειρίζεστε σχολαστικά τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, για να αποφύγετε ζημιές και την έξοδο υγρών πολύ επιβλαβών για την υγεία σας!
- Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η μετατροπή ή η παραποίηση των επαναφορτιζόμενων μπαταριών!
- Δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογείτε, να συμπιέζετε, να θερμαίνετε πάνω από τους 80°C ή να καίτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην χρησιμοποιείτε ή φορτίζετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, οι οποίες έχουν δεχτεί χτύπημα ή έχουν υποστεί ζημιά με διαφορετικό τρόπο. Ελέγχετε τακτικά τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες για σημάδια ζημιάς.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ανακυκλωμένες ή επισκευασμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή ένα επαναφορτιζόμενο ηλεκτρικό εργαλείο ποτέ ως κρουστικό εργαλείο.
- Μην εκθέτετε ποτέ τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, αυξημένη θερμοκρασία, σπινθήρες ή γυμνές φλόγες. Μπορεί να προκληθούν εκρήξεις.
- Μην ακουμπάτε τους πόλους της μπαταρίας με τα δάχτυλα, με εργαλεία, κοσμήματα ή άλλα ηλεκτρικά αγώγιμα αντικείμενα. Έτσι μπορεί να προκληθεί ζημιά στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία, καθώς και υλικές ζημιές και τραυματισμοί.
- Κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακριά από βροχή, υγρασία και υγρά. Η εισχώρηση υγρασίας μπορεί να προκαλέσει βραχυκυκλώματα, ηλεκτροπληξία, εγκαύματα, φωτιά και εκρήξεις.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τους φορτιστές και τα ηλεκτρικά εργαλεία που προβλέπονται για αυτόν τον τύπο μπαταρίας. Προσέξτε σχετικά τα στοιχεία στις αντίστοιχες οδηγίες χρήσης.
- Μην χρησιμοποιείτε ή αποθηκεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε εκρήξιμα περιβάλλοντα.
- Εάν η μπαταρία καίει υπερβολικά όταν την ακουμπάτε, ενδέχεται να έχει υποστεί ζημιά. Τοποθετήστε την μπαταρία σε ένα σημείο στο οποίο έχετε ορατότητα, μη εύφλεκτο και με επαρκή απόσταση από εύφλεκτα υλικά. Αφήστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία να κρυώσει. Εάν η μπαταρία εξακολουθεί να καίει υπερβολικά μετά από μία ώρα όταν την ακουμπάτε, τότε έχει υποστεί ζημιά. Ακολουθήστε τις οδηγίες στο κεφάλαιο **Μέτρα σε περίπτωση φωτιάς επαναφορτιζόμενης μπαταρίας**.

Συμπεριφορά σε περίπτωση επαναφορτιζόμενων μπαταριών που έχουν υποστεί ζημιά

- Απευθύνεστε πάντα στο σέρβις της **Hilti**, όταν υποστεί ζημιά μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- Μην χρησιμοποιείτε μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία, από την οποία εξέρχεται υγρό.
- Αποφύγετε την άμεση επαφή του εξερχόμενου υγρού με τα μάτια ή/και το δέρμα. Φοράτε πάντα προστατευτικά γάντια και γυαλιά κατά την εργασία με υγρά μπαταριών.
- Χρησιμοποιήστε ένα χημικό καθαριστικό εγκεκριμένο για αυτόν τον σκοπό, για να απομακρύνετε τα εξερχόμενα υγρά μπαταριών. Λάβετε υπόψη τις τοπικές διατάξεις καθαρισμού για υγρά μπαταριών.
- Τοποθετήστε την ελαττωματική επαναφορτιζόμενη μπαταρία σε ένα μη εύφλεκτο δοχείο και καλύψτε την με στεγνή άμμο, κιμωλία (CaCO3) ή πυριτικό άλας (Vermiculit). Κλείστε στη συνέχεια ερμητικά το καπάκι και φυλάξτε το δοχείο μακριά από εύφλεκτα αέρια, υγρά ή αντικείμενα.
- Απορρίψτε το δοχείο στο **Hilti Store** ή απευθυνθείτε στην αρμόδια επιχείρηση διάθεσης απορριμμάτων. **Λάβετε υπόψη τις τοπικές προδιαγραφές μεταφοράς για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!**

Συμπεριφορά για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που δεν λειτουργούν πλέον

- Προσέξτε εάν υπάρχει αφύσικη συμπεριφορά της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας, όπως λανθασμένη φόρτιση ή ασυνήθιστα μεγάλοι χρόνοι φόρτισης, αισθητή μείωση της απόδοσης, ασυνήθιστες ενδείξεις LED ή εξερχόμενα υγρά. Αυτά είναι ενδείξεις για εσωτερικό πρόβλημα.
- Εάν υποψιάζεστε ότι υπάρχει εσωτερικό πρόβλημα στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία, απευθυνθείτε στο σέρβις της **Hilti**.
- Εάν δεν λειτουργεί πλέον η επαναφορτιζόμενη μπαταρία, δεν φορτίζει πλέον η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή εξέρχεται υγρό, πρέπει να την πετάξετε. Βλέπε κεφάλαιο **Συντήρηση και διάθεση στα απορρίμματα**.

Μέτρα σε περίπτωση φωτιάς επαναφορτιζόμενης μπαταρίας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος από φωτιά επαναφορτιζόμενης μπαταρίας! Από μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία που καίγεται εκλύονται επικίνδυνα και εκρήξιμα υγρά και αναθυμιάσεις, που μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς από διάβρωση, εγκαύματα ή εκρήξεις.

- Φοράτε τα μέσα ατομικής προστασίας, όταν σβήνετε μια φωτιά επαναφορτιζόμενης μπαταρίας.

- Φροντίστε για επαρκή αερισμό, ώστε να μπορούν να διαφεύγουν επικίνδυνες και εκρήξιμες αναθυμιάσεις.
- Σε περίπτωση έντονης ανάπτυξης καπνού, εγκαταλείψτε αμέσως τον χώρο.
- Συμβουλευτείτε γιατρό σε περίπτωση ερεθισμού των αναπνευστικών οδών.
- Καλέστε την πυροσβεστική, πριν αρχίσετε μια προσπάθεια κατάσβεσης
- Αντιμετωπίστε τις φωτιές από επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μόνο με νερό από τη μέγιστη δυνατή απόσταση. Οι πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως και οι πυρίμαχες κουβέρτες δεν έχουν αποτέλεσμα στις μπαταρίες ιόντων λιθίου. Οι πυρκαγιές στο περιβάλλον μπορούν να αντιμετωπιστούν με συμβατικά μέσα πυρόσβεσης.
- Μην προσπαθήσετε να μετακινήσετε μεγάλες ποσότητες επαναφορτιζόμενων μπαταριών που καίγονται. Απομακρύνετε άσχετα υλικά από το κοντινό περιβάλλον για να απομονώσετε έτσι τις σχετικές επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Σε περίπτωση μιας επαναφορτιζόμενης μπαταρίας που δεν κρυώνει, που βγάζει καπνούς ή καίγεται:

- Πάρτε τη με ένα φτυάρι και ρίξτε τη σε έναν κουβά με νερό. Με την αποτρεπτική ψυκτική δράση μειώνεται η μεταφορά μιας φωτιάς στις κυψέλες της μπαταρίας, οι οποίες δεν έχουν φτάσει ακόμη στην κρίσιμη για ανάφλεξη θερμοκρασία.
- Αφήστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία τουλάχιστον 24 ώρες μέσα στον κουβά, μέχρι να κρυώσει τελείως.
- Βλέπε κεφάλαιο **Συμπεριφορά σε περίπτωση επαναφορτιζόμενων μπαταριών που έχουν υποστεί ζημιά**.

Στοιχεία για τη μεταφορά και την αποθήκευση

- Θερμοκρασία λειτουργίας περιβάλλοντος μεταξύ -17°C και +60°C / 1°F και 140°F.
- Θερμοκρασία αποθήκευσης μεταξύ -20°C και +40°C / -4°F και 104°F.
- Μην φυλάτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πάνω στον φορτιστή. Μετά τη διαδικασία φόρτισης, αφαιρείτε πάντα την επαναφορτιζόμενη μπαταρία από τον φορτιστή.
- Αποθηκεύετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες κατά το δυνατό σε δροσερό και στεγνό χώρο. Μια αποθήκευση σε δροσερό χώρο αυξάνει τη διάρκεια λειτουργίας της μπαταρίας. Ποτέ μην αποθηκεύετε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον ήλιο, επάνω σε καλοριφέρ ή πίσω από τζάμια.
- Δεν επιτρέπεται η αποστολή επαναφορτιζόμενων μπαταριών μέσω ταχυδρομείου. Απευθυνθείτε σε μια μεταφορική εταιρεία, όταν θέλετε να αποστείλετε άθικτες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Μην μεταφέρετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ποτέ χύδην. Κατά τη μεταφορά θα πρέπει οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προστατεύονται από υπερβολικές κρούσεις και δονήσεις και να απομονώνονται από κάθε είδους αγώγιμα υλικά ή άλλες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες, ώστε να μην έρθουν σε επαφή με άλλους πόλους μπαταριών και προκληθεί βραχυκύκλωμα. **Λάβετε υπόψη τις τοπικές προδιαγραφές μεταφοράς για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.**

Συντήρηση και διάθεση στα απορρίμματα

- Διατηρείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία καθαρή και απαλλαγμένη από λάδια και γράσα. Αποφύγετε την άσκοπη σκόνη ή τις ακαθαρσίες στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Καθαρίστε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία με ένα στεγνό, μαλακό πινέλο ή ένα καθαρό, στεγνό πανί.
- Ποτέ μην χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία με βουλωμένες σχισμές αερισμού. Καθαρίζετε τις σχισμές αερισμού προσεκτικά με μια στεγνή, μαλακή βούρτσα.
- Εμποδίστε την εισχώρηση ξένων σωμάτων στο εσωτερικό.
- Μην αφήνετε να εισχωρεί υγρασία στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Εάν εισχωρήσει υγρασία στην επαναφορτιζόμενη μπαταρία, αντιμετωπίστε την όπως μια μπαταρία που έχει υποστεί ζημιά και απομονώστε τη σε ένα μη εύφλεκτο δοχείο.
  - Βλέπε κεφάλαιο **Συμπεριφορά σε περίπτωση επαναφορτιζόμενων μπαταριών που έχουν υποστεί ζημιά**.
- Από ακατάλληλη διάθεση στα απορρίμματα ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι για την υγεία από εξερχόμενα αέρια ή υγρά. Απορρίψτε την μπαταρία στο **Hilti Store** ή απευθυνθείτε στην αρμόδια επιχείριση διάθεσης απορριμμάτων. **Λάβετε υπόψη τις τοπικές προδιαγραφές μεταφοράς για επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που έχουν υποστεί ζημιά!**
- Μην πετάτε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες στον κάδο οικιακών απορριμμάτων.

- Πετάξτε τις μπαταρίες έτσι ώστε να μην μπορούν να καταλήξουν στα χέρια παιδιών. Καλύψτε τις συνδέσεις με ένα μη αγώγιμο υλικό, για να αποφύγετε βραχυκυκλώματα.

Orijinal kullanım kılavuzu

İçindekiler

1 Kullanım kılavuzu bilgileri . . . 591
1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında . . . 591
1.2 Resim açıklaması . . . 591
1.3 Ürüne bağlı semboller . . . 592
1.4 Ürünün üzerindeki etiket . . . 592
2 Güvenlik . . . 592
2.1 Ölçüm cihazları genel güvenlik uyarıları . . . 592
2.2 Lazer ölçüm aletleri için ek güvenlik uyarıları . . . 593
2.3 Ek güvenlik uyarıları . . . 594
2.4 Elektromanyetik uyumluluk . . . 594
2.5 Lazer sınıfı 2 olan ürünler için lazer sınıflandırması . . . 594
2.6 Akülü aletlerin özenli çalıştırılması ve kullanımı . . . 594
3 Tanımlama . . . 595
3.1 Ürüne genel bakış 1 . . . 595
3.2 Usulüne uygun kullanım . . . 595
3.3 Özellikler . . . 595
3.4 Teslimat kapsamı . . . 595
3.5 İşletim mesajları . . . 595
3.6 Lityum İyon akülerin gösterilmesi . . . 596
4 Teknik veriler . . . 597
4.1 Ürün bilgileri . . . 597
4.2 Akü . . . 598
5 Çalışma hazırlığı . . . 598
5.1 Akünün şarj edilmesi . . . 598
5.2 Akünün yerleştirilmesi . . . 598
5.3 Akünün çıkartılması . . . 598
5.4 Devrilme emniyeti . . . 598
6 Kullanım . . . 599
6.1 Lazer ışınlarının açılması . . . 599
6.2 Hassas ayar ile iki noktanın belirli bir mesafeye hizalanması . . . 599
6.3 "Eğimli çizgi" fonksiyonu için lazer ışınının ayarlanması . . . 599
6.4 Lazer dedektörü modunun devreye alınması veya devre dışı bırakılması . . . 599
6.5 Lazer ışınlarının kapatılması . . . 599
6.6 Uygulama örnekleri . . . 600
7 Bakım ve onarım . . . 601
7.1 Kontrol . . . 603
7.2 **Hilti** ölçme sistemleri servisi . . . 605
8 Taşıma ve depolama . . . 606
9 Arıza durumunda yardım . . . 606
10 İmha . . . 607
11 Üretici garantisi . . . 607
12 FCC uyarısı (ABD'de geçerli)/IC uyarısı (Kanada'da geçerli) . . . 607

13 Diğer bilgiler 608
14 Hilti lityum iyon aküleri 609

1 Kullanım kılavuzu bilgileri

1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında

- **İkaz!** Ürünü kullanmadan önce, talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri, çizimler ve teknik özellikler dahil olmak üzere ürünle birlikte verilen kullanım kılavuzunu okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olunuz. Özellikle tüm talimatları, güvenlik ve uyarı bilgilerini, çizimleri, teknik özellikleri ve bileşenleri ve fonksiyonları öğreniniz. Uyulmaması halinde elektrik çarpması, yangın, ciddi yaralanma veya ölüm tehlikesi vardır. Tüm talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri dahil olmak üzere kullanım kılavuzunu daha sonra kullanmak üzere saklayınız.
- HILTI ürünleri profesyonel kullanıcıların kullanımı için öngörülmüştür ve sadece yetkili personel tarafından kullanılabilir ve bakımı yapılabilir. Bu personel, meydana gelebilecek tehlikeler hakkında özel olarak eğitim görmüş olmalıdır. Aletin ve ilgili yardımcı gereçlerin eğitimsiz personel tarafından usulüne uygun olmayan şekilde kullanılması ve amaçları dışında çalıştırılması sonucu tehlikeli durumlar söz konusu olabilir.
- Ekteki kullanım kılavuzu, basım tarihindeki mevcut gelişmiş teknolojiye uygundur. En son sürümü her zaman Hilti ürün sayfasında bulabilirsiniz. Bunu yapmak için, bu kullanım kılavuzundaki sembolü ile işaretlenmiş bağlantıyı veya QR kodunu kullanınız.
- Kullanım kılavuzu her zaman ürünün yanında bulunmalıdır. Ürünü başkalarına sadece bu kullanım kılavuzuyla birlikte veriniz.

1.2 Resim açıklaması

1.2.1 Uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri, ürün ile çalışırken ortaya çıkabilecek tehlikelere karşı uyarır. Aşağıdaki uyarı metinleri kullanılır:

TEHLİKE

TEHLİKE !

- Ağır vücut yaralanmalarına veya doğrudan ölüme sebep olabilecek tehlikeler için.

İKAZ

İKAZ !

- Ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilecek tehlikeler için.

DİKKAT

DİKKAT !

- Vücut yaralanmalarına veya maddi hasarlara yol açabilecek olası tehlikeli durumlar için.

1.2.2 Kullanım kılavuzundaki semboller

Bu kullanım kılavuzunda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Kullanım kılavuzuna dikkat edilmelidir
	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler
	Çapraz referans
	Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma
	Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız
	Hilti Lityum İyon akü
	Hilti şarj cihazı

1.2.3 Resimlerdeki semboller

Resimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

2	Bu sayılar, kullanım kılavuzunun başlangıcındaki ilgili çizime atanmıştır.
3	Çizimlerdeki numaralandırma, önemli çalışma adımlarını veya çalışma adımları için önemli olan yapı parçalarını gösterir. Metinde, bu çalışma adımları veya yapı parçasına karşılık gelen sayılarla vurgulanmıştır, örn. **(3)**.
11	Pozisyon numaraları **Genel bakış** resminde kullanılır ve **Ürüne genel bakış** bölümündeki açıklama numaralarına referans niteliğindedir.
!	Bu işaret, ürün ile çalışırken dikkatinizi çekmek için koyulmuştur.

1.3 Ürüne bağlı semboller

1.3.1 Üründeki semboller

Üründe aşağıdaki semboller kullanılabilir:

	Alet, iOS ve Android platformları ile uyumlu NFC teknolojisini destekler.
---	Doğru akım
	Kullanılan **Hilti** Lityum İyon akü tip serisi. **Usulüne uygun kullanım** bölümündeki bilgileri dikkate alınız
	Sarkaç kilitli (eğimli lazer ışını)
	Sarkaç kilidi açık (otomatik kot alma aktif)

1.4 Ürünün üzerindeki etiket

Lazer bilgisi

LASER 2	LAZER IŞINLARI! IŞINA BAKMAYIN! LAZER SINIFI 2 ÜRÜNÜ. Lazer sınıfı 2, IEC60825-1/EN60825-1:2014 normunu temel alır ve CFR 21 § 1040 (Lazer bildirimi 56) direktifine uygundur.

2 Güvenlik

2.1 Ölçüm cihazları genel güvenlik uyarıları

⚠ **İKAZ! Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatlarını okuyunuz.** Ölçüm aleti usulüne uygun olmayan şekilde kullanım halinde tehlikelere yol açabilir. Güvenlik uyarılarına ve talimatlara uyulmasındaki ihmaller, ölçüm aletinde hasarlara ve/veya ağır darbelere sebep olabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve kullanım talimatlarını muhafaza ediniz.

İş yeri güvenliği

- **Çalışma alanınızı temiz ve aydınlık tutunuz.** Düzensiz veya aydınlatma olmayan çalışma alanları kazalara yol açabilir.
- **Yanıcı sıvıların, gazların veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan ürün ile çalışmayınız.**
- **Ürünün kullanılması sırasında çocukları ve diğer kişileri uzak tutunuz.**
- **Ürünü sadece belirtilen kullanım sınırları içerisinde kullanınız.**
- **Ülkenize özgü kazaların önlenmesi ile ilgili talimatlara dikkat ediniz.**

Elektrik güvenliği

- **Ürünü yağmurdan uzak tutunuz ve ıslanmasını önleyiniz.** Akülerin içine nemin girmesi, kısa devrelere, elektrik çarpmalarına, yanıklara veya patlamalara neden olabilir.
- **Ürün içine nem girmesine karşı korumalı olmasına rağmen, taşıma çantasına yerleştirmeden önce aleti silerek kurulamanız gerekir.**

Kişilerin güvenliği

- **Dikkatli olunuz, ne yaptığınıza dikkat ediniz ve ölçüm cihazı ile çalışırken mantıklı davranınız. Yorgunsanız veya uyuşturucu, alkol veya ilaç etkisi altında iseniz ölçüm cihazını kullanmayınız.** Ölçüm cihazını kullanırken bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Aşırı bir vücut hareketinden sakınınız. Güvenli bir duruş sağlayınız ve aleti her zaman dengeli tutunuz.**
- **Kişisel koruyucu donanım giyiniz.** Kişisel koruyucu donanımların kullanılması yaralanma riskini azaltır.
- **Hiçbir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız, ayrıca hiçbir uyarı ve ikaz levhasını çıkarmayınız.**
- **İstem dışı çalışmayı önleyiniz. Aküyü bağlamadan, yerleştirmeden veya taşımadan önce ölçüm cihazının kapalı olduğundan emin olunuz.**
- **Ürünü ve aksesuarları bu talimatlara ve bu alet için özel açıklamalara uygun şekilde kullanınız. Çalışma şartlarını ve yapılacak işi de ayrıca göz önünde bulundurunuz.** Ürünlerin öngörülen kullanım amacı dışında kullanılması tehlikeli durumlara yol açabilir.
- **Kendi güvenliğinizi riske atmayınız ve ölçüm aletleri kullanımında son derece tecrübeli olsanız bile ilgili güvenlik kurallarını ihlal etmeyiniz.** Dikkatsiz kullanım saniyeler içerisinde ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Ölçüm aletleri tıbbi cihazların yakınında kullanılmamalıdır.**

Ölçüm cihazının kullanımı ve çalıştırılması

- **Ürün ve aksesuarı sadece teknik açıdan sorunsuz durumdayken kullanınız.**
- **Kullanılmayan ölçüm cihazlarını çocukların erişemeyeceği yerde muhafaza ediniz. Ürünü iyi tanımayan veya bu talimatları okumamış kişilere ürünü kullandırmayınız.** Ölçüm cihazları bilgisiz kişiler tarafından kullanılırsa, tehlikelidir.
- **Ölçüm cihazının bakımını özenle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalıştığı ve sıkışmadığı, parçaların kırılıp kırılmadığı veya hasar görüp görmediği, ölçüm cihazı fonksiyonlarının kısıtlı olup olmadığını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları ölçüm cihazını kullanmadan önce tamir ettiriniz.** Birçok kazanın nedeni ölçüm cihazı bakımının kötü yapılmasıdır.
- **Ürün hiçbir durumda modifiye veya manipüle edilmemelidir.** Ürün üzerinde **Hilti** tarafından açıkça izin verilmeyen değişikliklerin veya onarımların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.
- **Önemli ölçümlerden önce ve bir düşmeden sonra veya diğer mekanik etkilere maruz kaldığında ölçüm aletinin hassasiyetini kontrol ediniz.**
- **Ölçüm sonuçları prensip gereği belirli çevre şartları tarafından olumsuz etkilenebilir.** Buna örneğin güçlü manyetik veya elektromanyetik alan üreten aletler, titreşimler ve sıcaklık değişiklikleri dahildir.
- **Hızlı değişen ölçüm koşulları, ölçüm sonuçlarının farklı olmasına neden olabilir.**
- **Ürün, sıcaklığın çok düşük olduğu bir ortamdan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda ürün kullanılmadan önce ortam şartlarına uygun sıcaklığa ulaşana kadar beklenmelidir.** Büyük ısı farklılıkları aletin hatalı çalışmasına veya hatalı ölçüm sonuçlarına neden olabilir.
- **Adaptörler ve aksesuarlar ile kullanımda aksesuarların güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.**
- **Ölçüm aleti zorlu inşaat alanlarında kullanılmak üzere tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli ürünler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinesi) gibi özenle kullanınız.**
- **Belirtilen çalıştırma ve depolama sıcaklıklarına uyulmalıdır.**

2.2 Lazer ölçüm aletleri için ek güvenlik uyarıları

- **Ürünün usulüne uygun olmayan şekilde açılması durumunda, sınıf 2 kapsamındaki değerleri aşan lazer ışınları çıkabilir.** Ürün sadece **Hilti** servisi tarafından onarılmalıdır.
- **Ölçüm yerini emniyete alınız. Ürünü dik konuma getirirken, lazer ışınını başka kişilere veya kendinize doğrultmadığınızdan emin olunuz.** Lazer ışınları göz seviyesinin üstünden veya altından geçmelidir.
- Hatalı ölçümleri önlemek için lazer çıkış camını temiz tutunuz.
- Ölçümlerden/Kullanmadan önce ve kullanım sırasında birkaç defa ürünün hassasiyetini kontrol ediniz.
- Camların veya benzer malzemelerden oluşan yansıtmalı nesnelerin veya yüzeylerin yakınlarındaki ölçümlerde ölçüm sonuçları hatalı olabilir.
- Ürünü uygun bir brakete, tripoda monte ediniz veya düz bir zemine konumlandırınız.
- Yüksek gerilim hatları yakınında ölçüm çubuğu ile çalışmaya izin verilmez.
- Çevrede ölçümünüzü etkileyebilecek başka lazer ölçüm aletlerinin kullanılmadığından emin olunuz.
- Lazer ışınlarının korumasız alanların ötesine geçmesine izin vermeyiniz.

2.3 Ek güvenlik uyarıları

- Aletlerin ve/veya aksesuarların düşmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi. Çalışmaya başlamadan önce akünün monte edilmiş olan aksesuarın emniyetli bir şekilde sabitlenip sabitlenmediğini kontrol ediniz.
- En yüksek hassasiyete erişmek için çizgiyi dikey, düz bir yüzeye yansıtınız. Ürünü düz zemine 90° ile konumlandırınız.

2.4 Elektromanyetik uyumluluk

Ürün ilgili yönetmeliklerin en zorlu taleplerini yerine getirmesine rağmen **Hilti**, ürünün yüksek ışınlamaya maruz kalması nedeniyle hatalı işleme neden olabilecek arızalanma olasılığını engelleyemez. Bu durumda veya emin olmadığınız diğer durumlarda kontrol ölçümleri yapılmalıdır. **Hilti** ayrıca bu gibi durumlarda diğer aletlerin (örn. uçaklardaki navigasyon donanımları) zarar görmeyeceğini garanti etmez.

2.5 Lazer sınıfı 2 olan ürünler için lazer sınıflandırması

Bu ürün; IEC / EN 60825-1:2014 ve CFR 21 § 1040 (FDA) uyarınca lazer sınıfı 2'ye karşılık gelir. Bu ürünler başka koruyucu önlemler olmadan kullanılabilir. Buna rağmen güneşte olduğu gibi, doğrudan ışık kaynağına bakmamalıdır. Doğrudan gözle temas etmesi halinde gözlerinizi kapatınız ve kafanızı hemen ışın bölgesinden çekiniz. Lazer ışını kişilere doğrultulmamalıdır.

2.6 Akülü aletlerin özenli çalıştırılması ve kullanımı

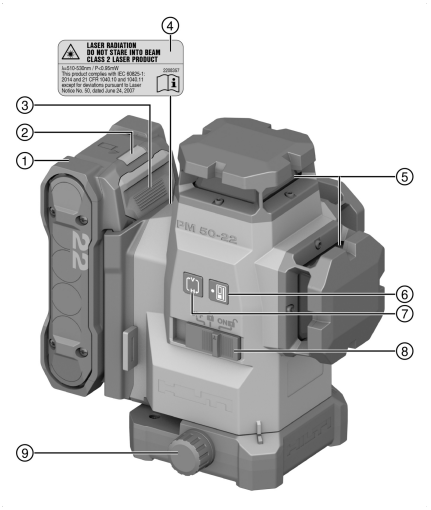
- **Lityum İyon akülerin kullanılması sırasında aşağıda belirtilen güvenlik uyarılarını dikkate alınız.** Bunlara dikkate alınmaması ciltte tahrişlere, ağır korozif yaralanmalara, kimyasal yanıklara, yangın ve / veya patlamalara neden olabilir.
- Aküyü sadece teknik olarak kusursuz durumdayken kullanınız.
- Hasarları önlemek için ve sağlığa ciddi zarar verici sıvıları engellemek için akülere itinalı davranınız!
- Akülere asla müdahale edilmemeli ve üzerlerinde onarım yapılmamalıdır!
- Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 80° C (176° F) üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır.
- Darbeye maruz kalmış veya başka bir hasar görmüş aküleri kullanmayınız. Akülerinizi hasar belirtilerine karşı düzenli olarak kontrol ediniz.
- Geri dönüştürülmüş veya onarılmış aküleri asla kullanmayınız.
- Aküyü veya aküyle çalışan bir elektrikli el aletini asla bir şeyi çakmak veya bir şeye vurmak için kullanmayınız.
- Aküleri asla doğrudan güneş ışığına, aşırı sıcaklık, kıvılcım veya açık ateşe maruz bırakmayınız. Bu durum patlamalara neden olabilir.
- Akünün kutbuna parmaklarınız, aletler, takılar veya diğer elektriksel olarak iletken nesnelerle dokunmayınız. Bu durum aküye hasar verebilir, maddi hasarlara ve yaralanmalara neden olabilir.
- Aküleri yağmurdan, ıslaklıktan ve sıvılardan uzak tutunuz. Akülerin içine nemin girmesi, kısa devrelere, elektrik çarpmalarına, yanıklara, yangına veya patlamalara neden olabilir.
- Sadece akü tipi için öngörülmüş olan şarj cihazlarını ve elektrikli el aletlerini kullanınız. Bunun için ilgili kullanım kılavuzlarındaki verileri dikkate alınız.
- Aküyü patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanmayınız veya depolamayınız.
- Akü tutulamayacak kadar sıcaksa arızalı olabilir. Pili, yanıcı malzemelere yeterli mesafede, görünür ve yanıcı olmayan bir yere yerleştiriniz. Aküyü soğumaya bırakınız. Akü bir saat sonra hala dokunulamayacak kadar sıcaksa, arızalı demektir. **Hilti** servisiyle irtibata geçiniz veya "**Hilti** Lityum İyon aküleri için güvenlik ve kullanım uyarıları" dokümanını okuyunuz.

  Lityum İyon aküleri taşıma, depolama ve kullanma için geçerli özel yönetmelikleri dikkate alınız. 606

  Bu kullanım kılavuzunun sonundaki QR kodu tarayarak ulaşabileceğiniz **Hilti** Lityum İyon akülere yönelik güvenlik ve kullanım uyarılarını okuyunuz.

3 Tanımlama

3.1 Ürüne genel bakış 1



① Akü
② Akü durum göstergesi
③ Akü kilit açma tuşu
④ Uyarı etiketi
⑤ Lazer çıkış camları
⑥ Alıcı modu tuşu
⑦ Çizgi modu tuşu
⑧ Açma/Kapatma seçme tuşu ve sarkaç kilitleme/kilit açma tuşu
⑨ Hassas ayar için döner düğme

3.2 Usulüne uygun kullanım

Bu ürün; tek bir kişinin 90°'lik açıyı aktarabileceği, yatay kot alma yapabileceği ve hizalama çalışmaları gerçekleştirebileceği ve tamamen düzeltebileceği bir çok hatlı lazerdir.

Ürün tercihen iç mekanlarda kullanım için öngörülmüştür ve bir motorlu eksenel lazer yedek parçası değildir. Dış mekan kullanımlarında, çerçeve koşulların iç mekan koşullarına uygun olmasına veya bir **Hilti** lazer dedektörü kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Olası kullanımlar şunlardır:

- Bölme duvarları konumunun işaretleri (dik açılı ve dikey düzeyde).
- Dik açıların kontrolü ve izdüşümlerinin alınması.
- Dayanak parçalarının hizalanması / Diğer yapı elemanlarının üç aksta yerleştirilmesi.
- Zeminde işaretli noktalardan tavana aktarılması.
- Bu ürün için yalnızca bu tabloda belirtilen B 22 serisi **Hilti** Nuron lityum iyon aküleri kullanınız.
- Bu aküler için sadece **Hilti** şarj cihazlarının bu tabloda belirtilen tip serilerini kullanınız.

3.3 Özellikler

Bu ürün, 40 m'ye (131 ft) kadar erişim mesafesine sahip üç yeşil 360° lazer çizgisine ve beş ışın geçiş noktasına (ön, arka, sol, sağ ve üst) sahiptir. Erişim mesafesi ortam ışığına bağlıdır.

Arkadan bakıldığında, ürünün ön sol tarafında aşağı bakan bir referans noktası vardır. Arka kısım, akünün takılı olduğu taraftır.

Lazer çizgileri ayrı (yalnızca dikey veya yalnızca yatay) olarak veya birlikte açılabilir. Eğim açısı ile kullanımda, sarkaç otomatik kot alma için bloke edilir.

3.4 Teslimat kapsamı

Çok hatlı lazer, takım çantası, kullanım kılavuzu, üretici sertifikası.

Ürün için uygunluk sahibi diğer sistem ürünlerini **Hilti Store**'da veya şu adreste bulabilirsiniz: **www.hilti.group**

3.5 İşletim mesajları

Durum	Anlamı
Lazer ışını, her 10 (sarkaç kilitli değil) veya 2 (sarkaç kilitli) saniyede bir iki kez yanıp sönüyor.	Bataryalar neredeyse boş.

Durum	Anlamı
Lazer ışını beş kez yanıp sönüyor ve ardından sürekli olarak açık kalıyor.	Alıcı modunun devreye alınması veya devre dışı bırakılması.
Lazer ışını çok yüksek frekansta yanıp sönüyor.	Alet otomatik kot alamıyor.
Lazer ışını her 5 saniyede iki kez yanıp sönüyor.	Eğimli çizgi çalışma modu; Sarkaç kilitli, bu nedenle çizgilerin kotu alınmaz.

3.6 Lityum İyon akülerin gösterilmesi

Hilti Nuron Lityum İyon aküler ilgili şarj durumunu, hata mesajlarını ve akünün durumunu gösterebilir.

3.6.1 Şarj durumu ve hata mesajları göstergeleri

İKAZ

Yaralanma tehlikesi yaralanma tehlikesi!

- Akü takılıyken, kilit açma düğmesine bastıktan sonra, kullandığınız üründe akünün yerine oturduğundan emin olunuz.

Aşağıdaki göstergelerden birini görüntülemek için akünün kilit açma tuşuna kısa süreli basınız.
Bağlı olan ürün açık olduğu sürece, şarj durumu ve olası arızalar da sürekli görüntülenir.

Durum	Anlamı
Dört (4) LED sürekli yeşil yanıyor	Şarj durumu: % 100 ila % 71 arası
Üç (3) LED sürekli yeşil yanıyor	Şarj durumu: % 70 ila % 51 arası
İki (2) LED sürekli yeşil yanıyor	Şarj durumu: % 50 ila % 26 arası
Bir (1) LED sürekli yeşil yanıyor	Şarj durumu: % 25 ila % 10 arası
Bir (1) LED yavaşça yeşil renkte yanıp sönüyor	Şarj durumu: < % 10
Bir (1) LED hızlıca yeşil yanıp sönüyor	Lityum İyon akü tamamen deşarj olmuş. Aküyü şarj ediniz. Akünün şarj işleminden sonra LED hala hızlı yanıp sönüyorsa, lütfen **Hilti** servisiyle irtibat kurunuz.
Bir (1) LED hızlıca sarı yanıp sönüyor	Lityum İyon akü veya buna bağlı ürün aşırı yüklendi, çok sıcak, çok soğuk veya başka bir hata mevcut. Ürünü ve aküyü önerilen çalışma sıcaklığına getiriniz ve kullanırken ürünü aşırı yüke maruz bırakmayınız. Mesaj devam ediyorsa **Hilti** servisiyle irtibat kurunuz.
Bir (1) LED sarı yanıyor	Lityum İyon akü ve bağlantılı ürün birbirine uyumlu değil. Lütfen **Hilti** servisine başvurunuz.
Bir (1) LED hızlıca kırmızı yanıp sönüyor	Lityum İyon akü bloke olmuş ve kullanılamıyor. Lütfen **Hilti** servisine başvurunuz.

3.6.2 Akü durumunun göstergeleri

Akü durumunu sorgulamak için, kilit açma düğmesine 3 saniyeden fazla basılı tutunuz. Sistem; düşme, delinme, harici ısı hasarları vb. gibi usulüne uygun olmayan kullanım nedeniyle pilde potansiyel hatalı fonksiyon algılamıyor.

Durum	Anlamı
Tüm LED'ler çalışma ışığı olarak yanıyor ve ardından bir (1) LED sürekli yeşil yanıyor.	Akü kullanımına devam edilebilir.
Tüm LED'ler çalışma ışığı olarak yanıyor ve ardından bir (1) LED hızlıca sarı yanıp sönüyor.	Akünün durumuna ilişkin sorgu tamamlanamadı. İşlemi tekrarlayınız veya **Hilti** servisiyle irtibat kurunuz.

Durum	Anlamı
Tüm LED'ler çalışma ışığı olarak yanıyor ve ardından bir (1) LED sürekli kırmızı yanıyor.	Bağlı bir ürünün kullanımına devam edilebiliyorsa, kalan akü kapasitesi %50'nin altındadır. Bağlı bir ürünün kullanımına devam edilemiyorsa, akünün kullanım ömrü dolmuştur ve akü değiştirilmelidir. Lütfen **Hilti** servisine başvurunuz.

4 Teknik veriler

4.1 Ürün bilgileri

Erişim mesafesi çizgileri ve lazer dedektörü olmadan kesişme noktası		≤ 40 mt (≤ 131 ft — 3 in)
Erişim mesafesi çizgileri ve lazer dedektörü ile kesişme noktası		2 mt ... 65 mt (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
Otomatik kot alma süresi (standart)		3 sn.
Otomatik kot alma alanı (standart)		±4,25°
Hassasiyet		±3,0 mm 'de 10 mt (±0,12 in 'de 32 ft — 10 in)
Çizgi kalınlığı (standart)	**5 m (16.4 inç)**	2,5 mm (0,10 in)
	10 m (32.8 inç)	4,0 mm (0,16 in)
Lazer sınıfı		Sınıf 2, görünür, 510-530 nm
Çalışma süresi (tipik, tüm çizgiler açık)	**B 22-55**	14 saat - 24 °C (14 saat - 75 °F)
	B 22-85	24 saat - 24 °C (24 saat - 75 °F)
Çalışma süresi (tipik, sadece yatay veya dikey çizgiler açık)	**B 22-55**	22 saat - 24 °C (22 saat - 75 °F)
	B 22-85	32 saat - 24 °C (32 saat - 75 °F)
Otomatik kendiliğinden kapatma (devreye alındı)		1 saat
Koruma türü (Nuron B 22 akü için geçerli değildir)		IP 54
Tripod dişlisi		BSW 5/8" | UNC1/4"
Işın sapması		0,05 ... 0,08 mrad * 180°
Ortalama çıkış gücü (P_{AE} = erişilebilir emisyon lazer gücü)		< 3 mW Lazer sınıfı 2 için, erişilebilir emisyon lazer gücünün sınır değeri AEL class 2 = > 2 mW'dir
Dalga uzunluğu (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
Darbe süresi (tp)		< 80 µs
Darbe frekansı (f)		< 12 kHz
EPTA prosedürü 01 uyarınca aküsüz ağırlık		1,29 kg
Boyutlar (Uzunluk x Genişlik x Yükseklik)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5,5 in x 5,0 in x 7,1 in)
İşletim durumu göstergesi		Lazer ışınlarının yanı sıra durum göstergesi Nuron B 22 akü

Çalışma sıcaklığı	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
Depolama sıcaklığı	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 Akü

Akü çalışma gerilimi	21,6 V
Akü ağırlığı	Bkz. "Usulüne uygun kullanım" bölümü
İşletim sırasındaki ortam sıcaklığı	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
Depolama sıcaklığı	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
Şarj başlangıcında akü sıcaklığı	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 Çalışma hazırlığı

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi İstem dışı çalışma nedeniyle!

- Aküyü takmadan önce ilgili ürünün kapalı konumda olduğundan emin olunuz.

Bu kullanım kılavuzunda ve ürün üzerinde bulunan emniyet ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

5.1 Akünün şarj edilmesi

1. Şarj etmeden önce şarj cihazının kullanım kılavuzunu okuyunuz.
2. Akü ve şarj cihazının kontaklarının temiz ve kuru olmasına dikkat ediniz.
3. Aküyü izin verilen şarj cihazında şarj ediniz. 595

5.2 Akünün yerleştirilmesi

İKAZ

Yaralanma tehlikesi kısa devre veya akünün düşmesi nedeniyle!

- Aküyü yerleştirmeden önce, akü kontaklarında ve ürün içindeki kontaklarda yabancı cisim bulunmadığından emin olunuz.
- Akünün her zaman tam oturduğundan emin olunuz.

1. **Hilti**, ilk çalıştırmadan önce aküyü tamamen şarj etmenizi önerir.
2. Aküyü ürüne, duyulur şekilde yerine oturana kadar itiniz.
3. Akünün alette emniyetli bir şekilde yerleşip yerleşmediğini kontrol ediniz.

5.3 Akünün çıkartılması

1. Akünün serbest bırakma düğmelerine basınız.
2. Aküyü üründen çıkartınız.

5.4 Devrilme emniyeti

İKAZ

Düşen alet ve/veya aksesuar nedeniyle yaralanma tehlikesi!

- Sadece ürününüz için tavsiye edilen **Hilti** alet bağlama ipini kullanınız.
- Her kullanımdan önce alet bağlama ipinin sabitleme noktasını olası hasarlar bakımından kontrol ediniz.

Yüksekteki çalışmalar için ulusal yönetmelikleri dikkate alınız.

Bu ürün için devrilme emniyeti olarak sadece **Hilti** düşme koruması #2293133 ile **Hilti** alet kordonunun #2261970 bir kombinasyonunu kullanınız.

- Düşme emniyetini aksesuarların montaj aralıklarına sabitleyiniz. Güvenli tutuşu kontrol ediniz.
- Alet kordonunun bir karabinini düşme emniyetine ve ikinci karabinini de taşıyıcı yapıya sabitleyiniz. Her iki karabinin de emniyetli bir şekilde sabitlenmiş olup olmadığını kontrol ediniz.

Hilti düşme emniyetinin yanı sıra **Hilti** alet kordonunun kullanım kılavuzlarını da dikkate alınız.

6 Kullanım

DİKKAT

Yaralanma tehlikesi! Lazer ışını kişilere doğrultulmamalıdır.

- Lazer ışık kaynağına kesinlikle çıplak gözle doğrudan bakmayınız. Doğrudan gözle temas etmesi halinde gözlerinizi hemen kapatınız ve kafanızı ışın bölgesinden uzağa çeviriniz.

Bu kullanım kılavuzunda ve ürün üzerinde bulunan emniyet ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

6.1 Lazer ışınlarının açılması

1. Seçme şalterini (açık / kilit açık) konumuna getiriniz.
   - Dikey lazer çizgileri açılır.
2. İstenen çizgi modu ayarlanana kadar çizgi modu tuşuna arka arkaya basınız.
   - Alet, aşağıdaki sıraya göre çalışma modları arasında geçiş yapar: Dikey çizgiler, dikey yan çizgi, yatay çizgi, dikey ve yatay çizgiler.

6.2 Hassas ayar ile iki noktanın belirli bir mesafeye hizalanması

1. Aletin dikey ışınını zemindeki referans çarpı işaretinin merkezine gelecek şekilde konumlandırınız.
2. Hassas ayar düğmesini, dikey lazer ışını ikinci, uzaktaki referans noktasıyla örtüşecek şekilde döndürünüz.

6.3 "Eğimli çizgi" fonksiyonu için lazer ışınının ayarlanması

1. Seçme şalterini (açık / kilitli) konumuna getiriniz.
2. İstenen çizgi modu ayarlanana kadar çizgi modu tuşuna arka arkaya basınız. 599

   "Eğimli çizgi" fonksiyonunda sarkaç kilitlenir ve lazer hizalama yapmaz.
   Lazer ışınları her 5 saniyede bir yanıp söner.

6.4 Lazer dedektörü modunun devreye alınması veya devre dışı bırakılması

Lazer dedektörünün erişim mesafesi, lazer gücünün tasarıma bağlı asimetrisi ve olası rahatsız edici haricî ışık kaynakları nedeniyle sınırlı olabilir.

Çizgi lazerin güçlü bir tarafında çalışınız ve en uygun menzili elde etmek için doğrudan ışık altında çalışmaktan kaçınınız. Lazerin güçlü tarafları, pilin takıldığı arka taraf ve bunun tam karşısına düşen ön taraftır.

1. Alıcı modunu etkinleştirmek için Alıcı modu tuşuna basınız. Lazer ışını onay için beş defa yanıp söner.
2. Alıcı modunun etkinliğini kaldırmak için, alıcı modu tuşuna tekrar basınız.

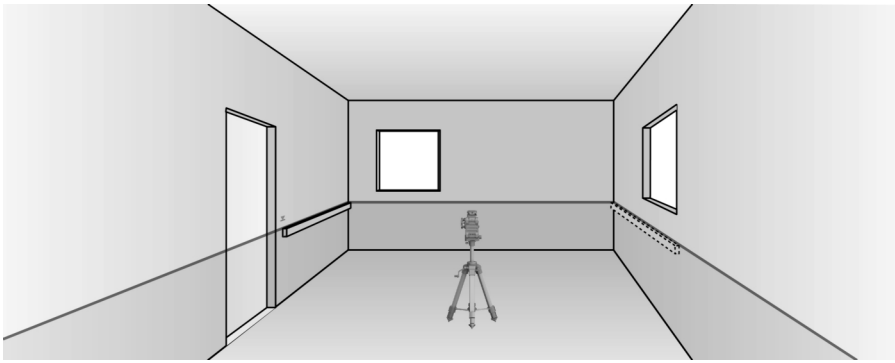
   Aletin kapatılması sırasında alıcı modu devre dışı bırakılır.

6.5 Lazer ışınlarının kapatılması

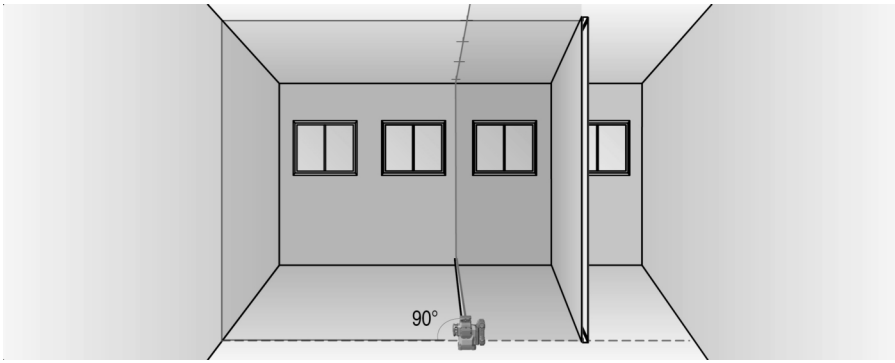
1. Seçme şalterini **OFF**konumuna getiriniz.
   - Lazer ışını kapanır ve sarkaç kilitlenir.
2. Batarya boşaldığında lazer ışını otomatik olarak kapanır.

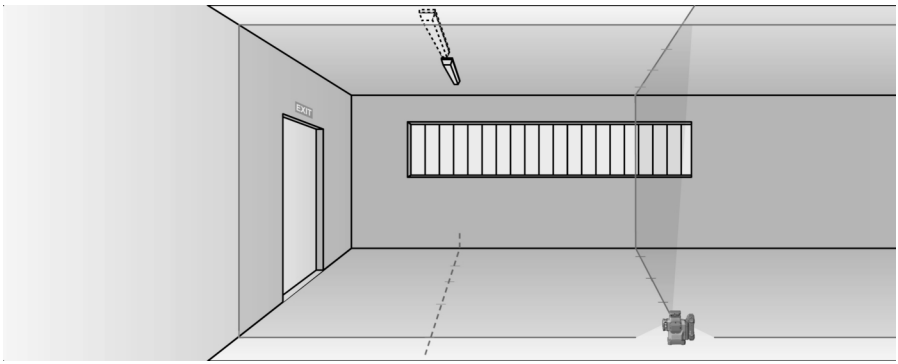
6.6 Uygulama örnekleri

6.6.1 Yüksekliğin aktarılması

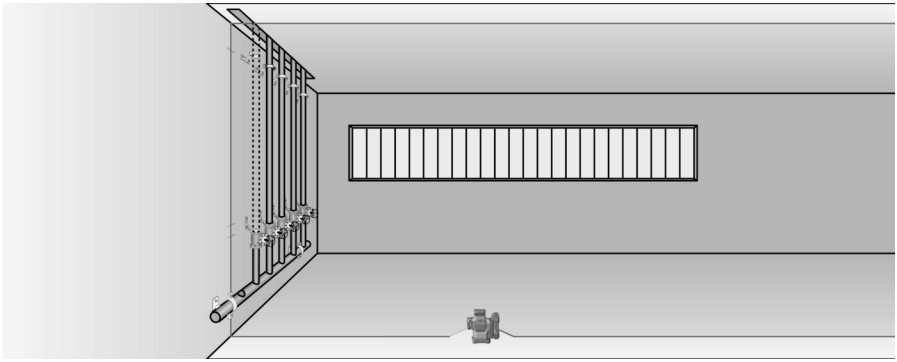


6.6.2 Oda bölümlemesi için kuru yapı profillerinin ayarlanması

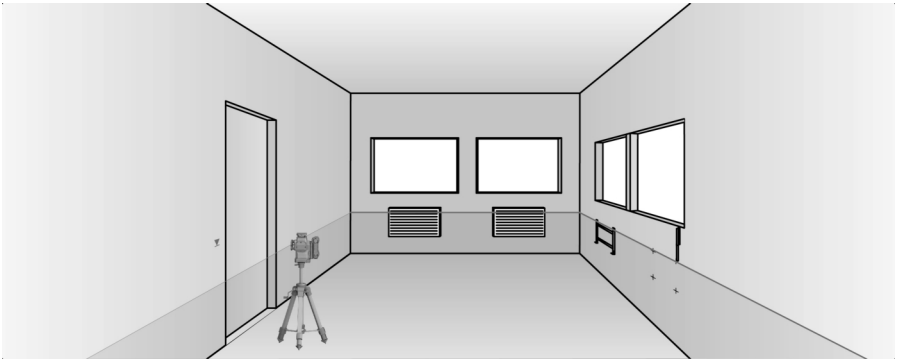




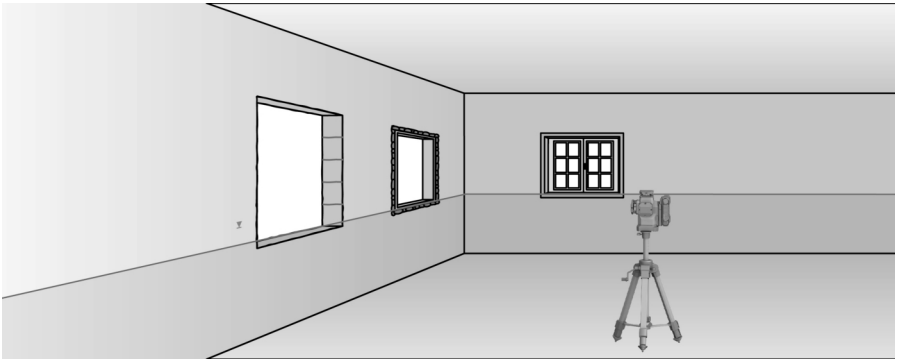
6.6.3 Boru hatlarının dikey olarak hizalanması



6.6.4 Isıtma elemanlarının hizalanması



6.6.5 Kapıların ve pencere çerçevelerinin hizalanması



7 Bakım ve onarım

İKAZ

Takılı aküden dolayı yaralanma tehlikesi !

- Tüm bakım ve onarım çalışmalarından önce her zaman aküyü çıkarınız!

Ürün bakımı

- Lazer çıkış camlarındaki tozu üfleyerek temizleyiniz. Cama elinizle dokunmayınız.

- Yapışmış olan kirleri dikkatle çıkartınız.
- Gövdeyi sadece hafif nemli bir temizlik bezi ile temizleyiniz. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanmayınız.
- Ürünün üzerindeki kontak noktalarını temizlemek için temiz ve kuru bir bez kullanınız.

Lityum İyon akülerin bakımı

- Bir aküyü asla havalandırma delikleri tıkalıyken kullanmayınız. Havalandırma deliklerini kuru, yumuşak bir fırça ile dikkatlice temizleyiniz.
- Akünün gereksiz yere toza veya kire maruz kalmamasını sağlayınız. Aküyü asla yüksek nem ayarlamasına maruz bırakmayınız (örn. suya daldırmayınız veya yağmurda bırakmayınız).

  Bir akünün ıslanması halinde, ona hasarlı bir akü gibi davranınız. Yanıcı olmayan bir kabın içinde izole ediniz ve **Hilti** servisine başvurunuz.
- Aküyü yabancı yağ ve gresten uzak tutunuz. Akünün üzerinde gereksiz yere toz veya kir birikmesine izin vermeyiniz. Aküyü kuru, yumuşak bir fırça veya temiz, kuru bir bezle temizleyiniz. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanmayınız.

  Akünün kontak noktalarına dokunmayınız ve kontak noktalarına fabrikada uygulanmış olan gresi kesinlikle çıkartmayınız.
- Gövdeyi sadece hafif nemli bir temizlik bezi ile temizleyiniz. Plastik parçalara yapışabileceğinden silikon içerikli bakım maddeleri kullanmayınız.

Onarım

İKAZ

Elektrik çarpması tehlikesi! Elektrikli parçalarda usulüne uygun olmayan onarımlar ciddi yaralanmalara ve yanıklara neden olabilir.

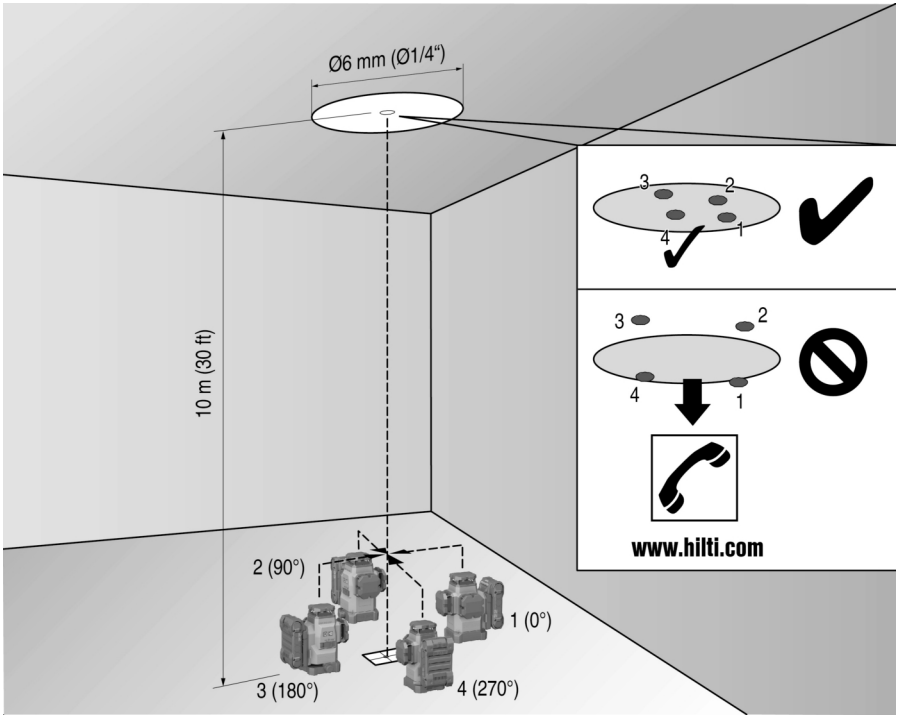
- ▸ Elektrik parçalarındaki onarımlar sadece elektronik uzmanı tarafından yapılabilir.

- Görünür tüm parçalarda hasar olup olmadığını ve kumanda elemanlarının fonksiyonunlarının sorunsuz şekilde çalışıp çalışmadığını düzenli olarak kontrol ediniz.
- Hasar ve/veya fonksiyon arızaları durumunda ürünü çalıştırmayınız. Ürünün derhal **Hilti** servisi tarafından onarılmasını sağlayınız.
- Bakım ve onarım çalışmalarından sonra tüm koruma tertibatlarını yerleştiriniz ve bunları sorunsuz fonksiyon bakımından kontrol ediniz.

Güvenli çalışma için sadece orijinal yedek parçaları, sarf malzemeleri ve aksesuar kullanınız. **Hilti** tarafından onaylanmış, yedek parçaları, aksesuarları ve sarf malzemelerini **Hilti Store** veya şu adreste bulabilirsiniz: **www.hilti.group**

7.1 Kontrol

7.1.1 Lazer noktasının kontrol edilmesi

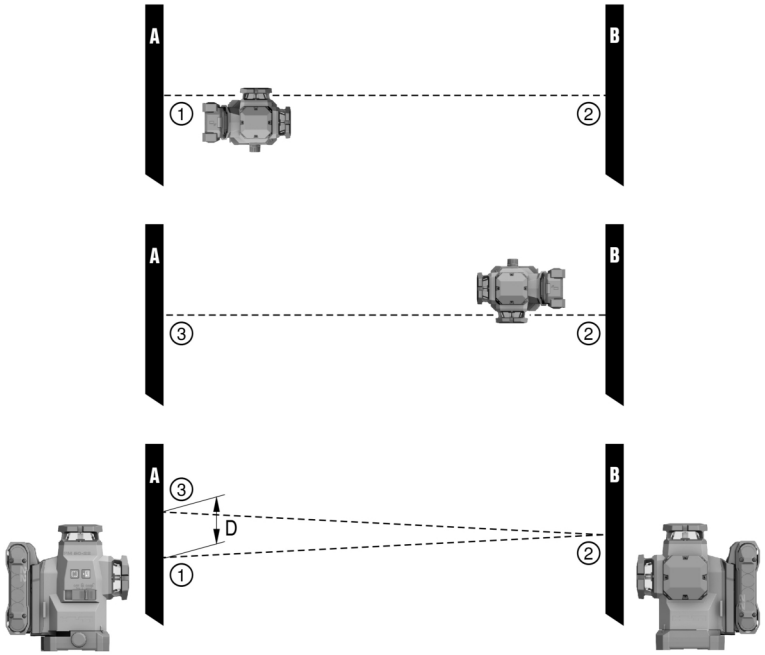


1. Yüksek bir mekana bir zemin işareti (bir çarpı işareti) koyunuz (örneğin 10 m yüksekliğindeki bir merdivende).
2. Aleti düz ve yatay bir zemine koyunuz.
3. Aleti devreye alınız ve sarkacın kilidini açınız.
4. Aleti, alt dikey ışın, kesişme noktasının işaretli merkez tabanına gelecek şekilde konumlandırınız.
5. Tavandaki lazer çizgisinin üst kesişme noktasını işaretleyiniz.
6. Aleti 90° döndürünüz.
   - Alt kırmızı dikey ışın, kesişme noktasının merkezinde kalmalıdır.
7. Tavandaki lazer çizgisinin üst kesişme noktasını işaretleyiniz.
8. 180° ve 270° döndürerek işlemi tekrarlayınız.
   - 4 işaretli noktadan tavan kısmında bir daire oluşturunuz. D daire çapını milimetre veya inç cinsinden ve RH oda yüksekliğini metre veya ayak cinsinden ölçünüz.
9. R değerini hesaplayınız.
   - R değeri 3 mm'den küçük olmalıdır (10 m'de 3 mm'ye karşılık gelir).
   - R değeri 1/8''ten küçük olmalıdır.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 Lazer ışını kotunun kontrol edilmesi



1. Duvarların arasındaki mesafe en az 10 m olmalıdır.
2. Aleti düz ve yatay bir zemine, duvardan yaklaşık 20 cm uzakta olacak şekilde (A) yerleştiriniz ve duvar üzerindeki lazer çizgilerinin kesişme noktasını (A) ayarlayınız.
3. Lazer çizgilerinin kesişme noktasını bir çarpı işareti (1) ile (A) duvarında ve bir çarpı işareti (2) ile (B) duvarında işaretleyiniz.
4. Aleti düz ve yatay bir zemine, duvardan yaklaşık 20 cm uzakta olacak şekilde (B) yerleştiriniz ve lazer çizgilerinin kesişme noktasını (A) duvarındaki çarpı işaretinin (1) üzerine hizalayınız.
5. Lazer çizgilerine yönelik kesişme noktasının yüksekliğini ayarlanabilir ayaklar yardımıyla, kesişme noktası ile işaret (2) duvarda (B) buluşacak şekilde ayarlayınız. Su terazisinin merkezde olmasına dikkat ediniz.
6. Lazer çizgilerinin kesişme noktasını yeniden bir çarpı işareti (3) ile duvarda (A) işaretleyiniz.
7. Çarpı işareti (1) ile (3) arasındaki D kaymasını duvarda (A) ölçünüz (RL = Oda uzunluğu).
8. R değerini hesaplayınız.
   - R değeri 3 mm'den küçük olmalıdır.
   - R değeri 1/8''ten küçük olmalıdır.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 Dik açı durumunun (yatay) kontrol edilmesi

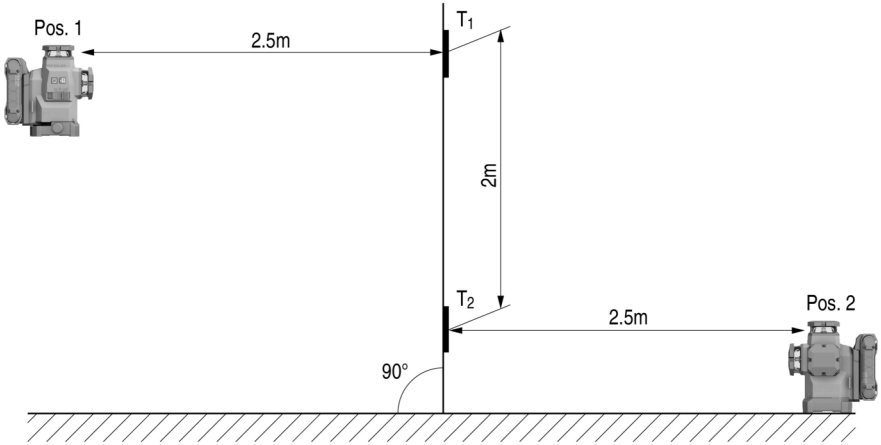
1. Aleti; alt dikey ışını, odanın orta noktasındaki referans çarpı işaretinin merkezine gelecek şekilde duvarlara yakl. 5 m mesafe ile konumlandırınız.
2. 4 kesişme noktasını dört duvarda işaretleyiniz.
3. Aleti 90° döndürünüz ve kesişme noktası ortasının ilk referans noktası (A) ile buluştuğundan emin olunuz.
4. Her yeni kesişme noktasını işaretleyiniz ve ilgili kayma değerini (R1, R2, R3, R4 [mm]) ölçünüz.

5. R kayma değerini hesaplayınız (RL = Oda uzunluğu).
   - R değeri 3 mm'den veya 1/8''ten küçük olmalıdır.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 Dikey çizginin hassasiyetinin kontrol edilmesi



1. Aleti 2 m (konum 1) yüksekliğe konumlandırınız.
2. Aleti devreye alınız.
3. Birinci hedef plakasını T1 (dikey) aletten 2,5 m uzakta ve aynı yükseklikte (2 m) konumlandırınız. Bu şekilde dikey lazer ışını plakaya gelmelidir. Bu pozisyonu işaretleyiniz.
4. Şimdi ikinci T2 hedef plakasını birinci hedef plakasının 2 m altına konumlandırınız. Bu şekilde dikey lazer ışını plakaya gelmelidir. Bu pozisyonu işaretleyiniz.
5. Alete 5 m'lik mesafede, yerdeki lazer çizgisi üzerinde test yapısının karşı tarafında (aynada ters) 2. konumu işaretleyiniz.
6. Şimdi aleti az önce işaretlediğiniz zemindeki konuma (2. konum) yerleştiriniz.
7. Lazer ışınını, hedef plakası T1 ve üzerinde işaretli konumla buluşacak şekilde konumlandırınız.
8. Yeni konumu hedef plakası T2 üzerinde işaretleyiniz.
9. Hedef plakası T2 üzerinde her iki işaret arasındaki D mesafesini okuyunuz.
   - D farkı 3 mm'den büyükse, alet bir **Hilti** onarım merkezinde ayarlanmalıdır.

7.2 Hilti ölçme sistemleri servisi

Hilti ölçme sistemleri servisi aleti kontrol eder ve sapma varsa, ölçüm aletinin teknik özelliklere uygun biçimde yeniden ayarlanması ve yeniden kontrol edilmesi işlemlerini yürütür. Kontrol anındaki teknik özelliklere uygunluk durumu, servis sertifikası ile yazılı olarak teyit edilir. Tavsiyemiz:

- Kullanıma göre uygun bir kontrol aralığı seçilmelidir.
- Alet sıra dışı yoğunlukta kullandıktan sonra veya önemli çalışmalardan önce ya da en azından yılda bir defa **Hilti** ölçme sistemleri servisi tarafından kontrol edilmelidir.

Hilti ölçme sistemleri servisi tarafından yapılan kontrol, kullanıcının ölçüm aletini, kullanmadan önce ve kullanım sırasında kontrol etmesi yükümlülüğünü ortadan kaldırmaz.

8 Taşıma ve depolama

Akülü aletlerin ve akülerin taşınması

DİKKAT

Taşıma sırasında aletin istem dışı çalışması !

- Ürünlerinizi her zaman aküler takılı olmadan taşıyınız!

- Aküleri çıkartınız.
- Aküleri kesinlikle sıkıca bağlanmamış koruma ile nakletmeyiniz. Nakliye sırasında, aküler aşırı şok ve titreşimlerden korunmalı ve başka akü kutupları ile temas ederek kısa devreye neden olmamaları için, her türlü iletken malzeme veya diğer akülerden izole edilmiş olmalıdır. **Aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız.**
- Aküler posta ile gönderilmemelidir. Hasarsız aküleri sevk etmek istemeniz halinde, bir nakliye şirketine başvurunuz.
- Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun taşımalardan önce ve sonra kontrol ediniz.

Akülü aletlerin ve akülerin depolanması

İKAZ

Arızalı veya akan aküler nedeniyle beklenmeyen hasar oluşumu !

- Ürünlerinizi her zaman aküleri yerleştirmeden depolayınız!

- Ürünü ve aküleri serin ve kuru bir yerde depolayınız. Teknik verilerde belirtilen sıcaklık sınır değerlerini dikkate alınız. 597
- Aküleri şarj cihazının üzerinde muhafaza etmeyiniz. Şarj işleminden sonra her zaman aküyü şarj cihazından çıkarınız.
- Aküleri kesinlikle güneşte, ısı kaynakların üzerinde veya cam arkasında depolayınız.
- Ürünü ve aküleri çocukların ve yetkisiz kişilerin ulaşamayacağı yerlerde depolayınız.
- Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun süreli depolamalardan önce ve sonra kontrol ediniz.

9 Arıza durumunda yardım

Herhangi bir arıza durumunda akünün durum göstergesine dikkat ediniz. Bkz. bölüm **Lityum iyon akülerin gösterilmesi** 596.
Bu tabloda listelenmemiş veya kendi başınıza gideremediğiniz arızalarda lütfen yetkili **Hilti** servisimiz ile irtibat kurunuz.

Arıza	Olası sebepler	Çözüm
Akünün LED'leri hiçbir şey görüntülemiyor.	Akü arızalı.	▸ **Hilti** servisi ile irtibat kurunuz.
Akü normalden daha hızlı boşalıyor.	Çok düşük ortam sıcaklığı.	▸ Aküyü yavaşça oda sıcaklığına ulaşacak biçimde ısınmaya bırakınız.
Akü duyulabilir bir klik sesi ile yerine oturmuyor.	Akünün kilit tırnağı kirlenmiş.	▸ Tırnakları temizleyiniz ve aküyü yeniden yerine oturtunuz.
Ürün veya aküde yoğun ısı oluşumu.	Elektrik arızası	▸ Ürünü derhal kapatınız, aküyü çıkartınız, gözleyiniz, soğumaya bırakınız ve **Hilti** servisi ile irtibat kurunuz.

10 İmha

İKAZ

Usulüne uygun olmayan imha nedeniyle yaralanma tehlikesi! Dışarı çıkan gaz ve sıvılar nedeniyle sağlık sorunları.

- Hasar görmüş aküleri hiç bir şekilde göndermeyiniz!
- Kısa devreleri önlemek için, akünün bağlantılarını iletken olmayan bir malzeme ile kapatınız.
- Aküleri, çocukların ellerine geçmeyecek şekilde imha ediniz.
- Aküyü size en yakın **Hilti Store**'da imha ediniz veya imha etmek için yetkili şirketinize başvurunuz.

Hilti ürünleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen malzemelerden üretilmiştir. Geri dönüşüm için gerekli koşul, usulüne uygun malzeme ayrımıdır. Çoğu ülkede **Hilti** eski aletlerini yeniden değerlendirmek üzere geri alır. Bu konuda **Hilti** müşteri hizmetlerinden veya satış temsilcinizden bilgi alabilirsiniz.

- Elektrikli el aletlerini, elektronik cihazları ve aküleri evdeki çöplere atmayınız!

11 Üretici garantisi

- Garanti koşullarına ilişkin sorularınız için lütfen yerel **Hilti** iş ortağınıza başvurunuz.

12 FCC uyarısı (ABD'de geçerli)/IC uyarısı (Kanada'da geçerli)

Bu alet testlerde B sınıfı için ön görülmüş olan FCC yönergelerinin bölüm 15'de bulunan sınır değerlerine uymaktadır. Bu sınır değerleri yerleşim yerlerindeki kurulumlarda zararlı ışınlardan korunmayı öngörmektedir. Bu tür aletler yüksek frekanslar üretir, kullanır ve aynı zamanda yansıtabilir. Bundan dolayı eğer talimatlara uygun bir şekilde kurulmaz ve çalıştırılmazsa radyo yayınını alma bozukluğu ortaya çıkabilir.

Fakat yine de parazitlenmeler söz konusu olabilir. Eğer bu alet radyo veya televizyonun alışında, aletin kapatılması ve açılması ile tespit edilen parazitlere neden olursa aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- Anten yeniden ayarlanmalı veya yeri değiştirilmelidir.
- Alet ile dedektör arasındaki mesafe arttırılmalıdır.
- Alet, dedektörün kullanmadığı bir akım devresine bağlanmalıdır.
- Bayinize veya tecrübeli bir radyo ve televizyon teknisyenine başvurunuz.

Bu düzenek, FCC kuralları paragraf 15 ve ISED RSS-210 hükümlerine uygundur.

Çalıştırma aşağıdaki iki koşula bağlıdır:

- Bu alet, hasar veren manyetik alanlar oluşturmamalıdır.
- Bu alet, istenmeyen işlemlere neden olabilecek ışın salınımları da dahil olmak üzere her türlü ışınımı alabilmelidir.

Alet üzerinde **Hilti** tarafından açıkça izin verilmeyen değişikliklerin veya onarımların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.

RoHS (Tehlikeli madde kullanımını kısıtlama direktifi)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

Bu tablo Çin pazarı için geçerlidir.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

Bu tablo Tayvan pazarı için geçerlidir.

14 Hilti lityum iyon aküleri

Emniyet ve kullanım uyarıları

Bu belgede, birden fazla lityum iyon hücrenin bir araya getirildiği şarj edilebilir Hilti lityum iyon aküler için "akü" terimi kullanılmaktadır. Bu akülerin, Hilti elektrikli el aletleri ile kullanılması öngörülmüş olup, sadece bunlarla kullanılabilirler. Sadece orijinal **Hilti** akülerini kullanınız!

Tanımlama

Hilti aküler hücre yönetimi ve hücre koruma sistemleri ile donatılmıştır.

Aküler, yüksek bir enerji yoğunluğunu olanaklı kılan, Lityum İyon şarj malzemesi içeren hücrelerden meydana gelir. Lityum iyon hücreler çok düşük hafıza etkisine maruz kalır; ancak kuvvet, derin deşarj veya yüksek sıcaklıkların etkilerine karşı çok hassastır.

Hilti aküler için izin verilen aküleri **Hilti Store**'unuzda veya şu adreste bulabilirsiniz: **www.hilti.group**

Emniyet

- **Lityum İyon akülerin kullanılması sırasında aşağıda belirtilen güvenlik uyarılarını dikkate alınız.** Bunlara dikkate alınmaması ciltte tahrişlere, ağır korozif yaralanmalara, kimyasal yanıklara, yangın ve / veya patlamalara neden olabilir.
- Hasarları önlemek için ve sağlığa ciddi zarar verici sıvıları engellemek için akülere itinalı davranınız!
- Akülere asla müdahale edilmemeli ve üzerlerinde onarım yapılmamalıdır!
- Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 80°C üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır.
- Darbeye maruz kalmış veya başka bir hasar görmüş aküleri kullanmayınız. Akülerinizi hasar belirtilerine karşı düzenli olarak kontrol ediniz.
- Geri dönüştürülmüş veya onarılmış aküleri asla kullanmayınız.
- Aküyü veya aküyle çalışan bir elektrikli el aletini asla bir şeyi çakmak veya bir şeye vurmak için kullanmayınız.
- Aküleri asla doğrudan güneş ışığına, aşırı sıcaklık, kıvılcım veya açık ateşe maruz bırakmayınız. Bu durum patlamalara neden olabilir.
- Akünün kutbuna parmaklarınız, aletler, takılar veya diğer elektriksel olarak iletken nesnelerle dokunmayınız. Bu durum aküye hasar verebilir, maddi hasarlara ve yaralanmalara neden olabilir.
- Aküleri yağmurdan, ıslaklıktan ve sıvılardan uzak tutunuz. Akülerin içine nemin girmesi, kısa devrelere, elektrik çarpmalarına, yanıklara, yangına veya patlamalara neden olabilir.
- Sadece akü tipi için öngörülmüş olan şarj cihazlarını ve elektrikli el aletlerini kullanınız. Bunun için ilgili kullanım kılavuzlarındaki verileri dikkate alınız.
- Aküyü patlama tehlikesi olan ortamlarda kullanmayınız veya depolamayınız.
- Akü tutulamayacak kadar sıcaksa arızalı olabilir. Pili, yanıcı malzemelere yeterli mesafede, görünür ve yanıcı olmayan bir yere yerleştiriniz. Aküyü soğumaya bırakınız. Akü bir saat sonra hala dokunulamayacak kadar sıcaksa, arızalı demektir. **Akü yangını durumunda alınacak önlemler** bölümündeki talimatları izleyiniz.

Akülerin hasar görmesi halinde yapılması gerekenler

- Hasarlı bir akü söz konusu olduğunda **Hilti** servisi ile irtibat kurunuz.
- Sıvı kaçağı olan aküleri kullanmayınız.
- Sızan sıvının doğrudan göz ve/veya cilt temasından kaçınınız. Akü sıvısıyla çalışırken daima koruyucu eldiven ve koruyucu gözlük takınız.
- Aküden sızan sıvıyı temizlemek için, bunun için izin verilen bir kimyasal temizleme maddesi kullanınız. Yerel akü sıvısı temizleme talimatlarına dikkat ediniz.
- Arızalı bir aküyü yanmayan bir kaba koyunuz ve üzerini kuru kum, tebeşir tozu (CaCO3) veya silikat (Vermiculit) ile örtünüz. Bunun ardından kabın kapağını hava geçirmeyecek şekilde kapatınız ve kabı yanıcı gazlar, sıvılar veya nesnelerden uzak bir yerde muhafaza ediniz.
- Kabı **Hilti Store**'da imha ediniz veya yetkili imha şirketine başvurunuz. **Hasarlı aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız!**

Akünün artık işlevini yerine getirmemesi halinde yapılması gerekenler

- Arızalı şarj, alışılmadık uzun şarj süreleri, performanstaki belirgin düşüş, alışılmadık LED faaliyetleri veya sıvı sızdırması gibi akünün anormal davranışlarına dikkat ediniz. Bunlar dahilî bir soruna işaret eden göstergeleridir.
- Dahili bir akü sorunundan şüphelenmeniz halinde, **Hilti** servisine başvurunuz.
- Akünün artık işlevini görmemesi, şarj edilememesi veya dışarıya sıvının sızması durumunda, akünün imha edilmesi gerekir. Bkz. Bölüm **Bakım ve İmha**.

Akünün yanması durumunda alınması gereken önlemler

İKAZ

Akü yangını nedeniyle tehlike oluşabilir! Yanan bir akü, korozif yaralanmalara, yanıklara veya patlamalara neden olabilecek tehlikeli ve patlama riski oluşturan sıvılar ve buharlar çıkartır.

- Bir akü yangınıyla mücadele ederken, kişisel koruyucu donanımınızı kullanınız.

- Tehlikeli ve patlama riski yaratabilecek gazların çıkması için, yeterli havalandırma sağlayınız.
- Yoğun duman oluşması halinde derhal odayı terk ediniz.
- Solunum yollarında tahriş olması halinde, bir hekime başvurunuz.
- Yangını söndürmeye başlamadan önce itfaiyeyi arayınız.
- Akü yangınlarına yalnızca mümkün olan en uzak mesafeden suyla müdahale ediniz. Toz yangın söndürücüler ve yangın battaniyeleri ilgili lityum iyon akülerde etkisizdir. Çevresinde ortaya çıkan yangınlara, normal söndürme araçları ile müdahale edilebilir.

- Büyük miktarlarda yanan aküleri hareket ettirmeyi denemeyiniz. Yangından etkilenmeyen malzemeleri yakın çevreden uzaklaştırarak, yanan aküleri izole ediniz.

Akünün soğumaması, tütmesi veya yanması durumunda:

- Bu aküyü bir kürekle alınız ve bir kova suyun içine atınız. Soğutucu etki sayesinde, alev alma için henüz kritik sıcaklık seviyesine ulaşmamış akü hücrelerine yangın çıkma riski düşürülür.
- Aküyü tamamen soğuyana kadar en az 24 saat kovada bırakınız.
- Bkz. Bölüm **Akülerin hasar görmesi halinde yapılması gerekenler**.

Taşıma ve depolama hakkında bilgiler

- İşletim için ortam sıcaklığı -17°C ile +60°C / 1°F ile 140°F aralığında.
- Depolama sıcaklığı -20°C ile +40°C / -4°F ile 104°F aralığında.
- Aküleri şarj cihazının üzerinde muhafaza etmeyiniz. Şarj işleminden sonra her zaman aküyü şarj cihazından çıkarınız.
- Aküleri mümkün olduğunca serin ve kuru yerlerde depolayınız. Serin bir yerde depolama akünün kullanım ömrünü uzatır. Aküleri kesinlikle güneşte, sıcakta veya cam levha arkasında muhafaza etmeyiniz.
- Aküler posta ile gönderilmemelidir. Hasarsız aküleri sevk etmek istemeniz halinde, bir nakliye şirketine başvurunuz.
- Aküler kesinlikle sıkıca bağlanmamış koruma ile taşınmamalıdır. Nakliye sırasında, aküler aşırı şok ve titreşimlerden korunmalı ve başka akü kutupları ile temas ederek kısa devreye neden olmamaları için, her türlü iletken malzeme veya diğer akülerden izole edilmiş olmalıdır. **Aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız.**

Bakım ve imha etme

- Aküleri temiz, yağsız ve gressiz bir şekilde tutunuz. Aküde gereksiz toz veya pislik bırakmayınız. Aküyü kuru, yumuşak bir fırça veya temiz, kuru bir bezle temizleyiniz.
- Aküyü asla havalandırma delikleri tıkalı iken kullanmayınız. Havalandırma deliklerini kuru ve yumuşak bir fırça ile dikkatlice temizleyiniz.
- Yabancı cisimlerin akünün içine girmesine engel olunuz.
- Akünün içine nem nüfuz etmesine izin vermeyiniz. Akünün içine nem girmesi halinde, hasar görmüş bir aküye yapılması gerekenleri uygulayınız ve aküyü yanmayan bir kabın içinde izole ediniz.
  - Bkz. Bölüm **Akülerin hasar görmesi halinde yapılması gerekenler**.
- Akünün usulüne uygun imha edilmemesi halinde, dışarı çıkan gaz ve sıvılar nedeniyle sağlık için riskler oluşabilir. Aküyü size en yakın **Hilti Store**'da imha ediniz veya imha etmek için yetkili şirketinize başvurunuz. **Hasarlı aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız!**
- Aküler evdeki çöplere atılmamalıdır.
- Aküleri, çocukların ellerine geçmeyecek şekilde imha ediniz. Kısa devreleri önlemek için, akünün bağlantılarını iletken olmayan bir malzeme ile kapatınız.

オリジナル取扱説明書

目次

1 取扱説明書について 612
1.1 本取扱説明書について 612
1.2 記号の説明 613
1.3 製品により異なる記号 613
1.4 製品に取り付けられているステッカー 614
2 安全 614
2.1 測定機器に関する一般安全注意事項 614
2.2 レーザー測定機器に関するその他の安全上の注意 615
2.3 その他の安全上の注意 615
2.4 電磁波適合性 615
2.5 レーザークラス 2 の製品のレーザー分類 615
2.6 バッテリーの慎重な取扱いおよび使用 615

3 製品の説明 616
3.1 製品概要 1 616
3.2 正しい使用 616
3.3 特徴 617
3.4 本体標準セット構成品 617
3.5 作動モードの表示 617
3.6 リチウムイオンバッテリーのインジケーター 617
4 製品仕様 618
4.1 製品情報 618
4.2 バッテリー 619
5 作業準備 619
5.1 バッテリーを充電する 619
5.2 バッテリーを装着する 620
5.3 バッテリーを取り外す 620
5.4 転倒防止装置 620
6 ご使用方法 620
6.1 レーザービームをオンにする 620
6.2 微調整による 2 つのポイントの距離の平均化 620
6.3 レーザービームを「傾斜ライン」機能用に設定する 621
6.4 レーザー受光器モードを作動 / 非作動にする 621
6.5 レーザービームをオフにする 621
6.6 作業例 621
7 手入れと保守 623
7.1 点検 624
7.2 **Hilti** 測定技術サービス 627
8 搬送および保管 627
9 故障時のヒント 627
10 廃棄 628
11 メーカー保証 628
12 FCC 注意事項(米国用) / IC 注意事項(カナダ用) 628
13 その他の情報 629
14 Hilti 製リチウムイオンバッテリー 630

1 取扱説明書について

1.1 本取扱説明書について

- **警告事項！** 本製品をご使用になる前に、同梱の取扱説明書と指示事項、安全上の注意、警告表示、図および製品仕様を読んで、その内容を理解を理解してください。特に、すべての指示事項、安全上の注意、警告表示、図、製品仕様、構成部品と機能に精通しているようにしてください。これを怠ると、感電、火災、重傷事故や死亡事故の危険があります。後日確認できるように、取扱説明書とすべての指示事項、安全上の注意、警告表示を保管しておいてください。
- HILTI 製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。
- 製品に同梱されている取扱説明書は、印刷の時点で最新の技術状況を反映しています。オンラインの Hilti 製品ページで常に最新バージョンをご確認ください。これについては、本取扱説明書のリンク、または QR コード(の記号) に従ってください。
- 取扱説明書は常に製品のそばに置き、すぐに手に取れる状態にしておいてください。他の人が使用する場合には、本製品とともにこの取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：

危険

危険 !

- この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

警告

警告 !

- この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。

注意

注意 !

- この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 取扱説明書の記号

この取扱説明書では、以下の記号が使用されています：

	取扱説明書に注意してください
	本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報
	クロスリファレンス
	リサイクル可能な部品の取扱い
	電動工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません
	Hilti Li-Ion バッテリー
	Hilti 充電器

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：

2	この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています。
3	図中の付番は、重要な作業手順あるいは作業手順にとって重要なパーツであることを示しています。本文中ではこれらの作業手順またはパーツは、**(3)** のように当該の番号でハイライト表示されています。
11	**概要図**には項目番号が付されていて、**製品概要**セクションの凡例の番号に対応しています。
	この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。

1.3 製品により異なる記号

1.3.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されている場合があります：

	本体は、iOS および Android プラットフォームと互換性のある NFC テクノロジーをサポートしています。
	直流

	使用されている**Hilti** Li-Ion バッテリーのモデルシリーズ。**正しい使用**の章の記載に注意してください。
	振り子がロックされている(傾斜レーザービーム)
	振り子がロック解除されている(自動整準作動)

1.4 製品に取り付けられているステッカー

レーザー情報

LASER 2	レーザー　照射！ レーザーを覗き込まないでください！ レーザークラス 2 製品。 レーザークラス 2、IEC60825-1/EN60825-1:2014 規格に基づく、CFR 21 § 1040（Laser Notice 56）準拠。

2 安全

2.1 測定機器に関する一般安全注意事項

⚠ **警告事項！ 安全上の注意および指示事項をすべてお読みください。**測定機器の誤った取り扱いが原因で危険が生じることがあります。安全上の注意および指示事項に従わない場合、測定機器の損傷および / または重度の負傷の原因となることがあります。
安全上の注意および指示事項が書かれた説明書はすべて大切に保管してください。

作業環境に関する安全

- **作業場は清潔に保ち、十分に明るくしてください。**ちらかった暗い場所での作業は事故の原因となります。
- **爆発の危険性のある環境(可燃性液体、ガスおよび粉じんのある場所) では本製品を使用しないでください。**
- **本製品の使用中、子供や無関係者を作業場へ近づけないでください。**
- **本製品は必ず決められた使用制限内で使用してください。**
- **各国の定める事故防止規定に従ってください。**

電気に関する安全注意事項

- **本製品を雨や湿気から保護してください。**バッテリー内に湿気が入り込むと、短絡、感電、火傷あるいは爆発の原因となることがあります。
- **本製品は防湿になっていますが、本体ケースに収納する前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態にしてください。**

作業者に関する安全

- **測定機器を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には測定機器を使用しないでください。**測定機器使用中の一瞬の不注意が重傷の原因となることがあります。
- **作業中は不安定な姿勢をとらないでください。足元を安定させ、常にバランスを保つようにしてください。**
- **個人保護用具を着用してください。**個人保護用具の着用により、負傷の危険が低減されます。
- **安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。**
- **電動工具の不意な始動は避けてください。測定機器をバッテリーに接続する前や持ち上げたり運んだりする前に、測定機器がオフになっていることを確認してください。**
- **本説明書内の指示に従うとともに、各形式に合った製品およびアクセサリーを使用してください。その際、作業環境および用途に関してもよくご注意ください。**製品を指定された用途以外に使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- **測定機器の取扱いに熟練している場合にも、正しい安全対策を遵守し、測定機器に関する安全規則を無視しないでください。** 不注意な取扱いは、ほんの一瞬で重傷事故を招くことがあります。
- **測定機器を医療機器の近くで使用してはなりません。**

測定機器の使用および取扱い

- **本製品とアクセサリーは、必ず技術的に問題のない状態で使用してください。**
- **測定機器をご使用にならない場合には、子供の手の届かない場所に保管してください。本製品に関する知識のない方、本説明書をお読みでない方によるご使用は避けてください。**未経験者による測定機器の使用は危険です。
- **測定機器は慎重に手入れしてください。可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、測定機器の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。測定機器を再度ご使用にな**

る前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは保守管理の不十分な測定機器の使用が原因となっています。

- **本製品はは決して改造したり手を加えたりしないでください。Hilti** からの明確な許可なしに本製品の改造や変更を行うと、使用者が本製品を操作する権利が制限されることがあります。
- **重要な測定の前、また測定機器が落下やその他の機械的な外力を受けた場合は、測定機器の精度をチェックしてください。**
- **測定結果は、特定の周囲条件の影響を受けることがあります。**これには、強い磁場あるいは電磁場を発生させる装置の近く、振動および温度変化などが考えられます。
- **測定条件が急激に変化する場合、測定結果は正しくないものになることがあります。**
- **極度に低温の場所から暖かい場所に移す場合、あるいはその逆の場合は、製品の温度が周囲温度と同じになるまで待ってから使用してください。**温度差が激しいと、誤作動および誤った測定結果の原因となることがあります。
- **アダプターおよびアクセサリーを使用するときは、アクセサリーがしっかり固定されていることを確認してください。**
- **測定機器は現場仕様に設計されていますが、他の光学および電子機器(双眼鏡、眼鏡、カメラなど) と同様、取り扱いには注意してください。**
- **所定の動作温度および保管温度を守ってください。**

2.2 レーザー測定機器に関するその他の安全上の注意

- **本製品を正しくない方法で開くと、クラス 2 を超えるレーザーが放射されることがあります。** 本製品の修理は、必ず**Hilti** サービスセンターに依頼してください。
- **測定場所には保護対策を施してください。本製品の設置の際には、レーザービームが他の人あるいは自分自身に向けられていないことを確認してください。** レーザービームは目の高さより十分に上か下にくるようにしてください。
- 測定が不正確になるのを防ぐため、レーザー照射窓は常にきれいにしておいてください。
- 本製品を使用する前、および本体の使用中にも何回か、精度を点検してください。
- 反射のある物体あるいは表面付近での測定、ガラスあるいはそれに類似する物質を通しての測定では、正確な測定結果が得られない可能性があります。
- 本製品は適切な支持具、三脚に取り付けるか、あるいは水平な面に設置してください。
- 高圧配線の近くではスタッフを使用した作業は許可されません。
- 測定に影響を及ぼす可能性がある他のレーザー測定機器が近くに設置されていないことを確認してください。
- レーザー光線は、監視されていない領域へと照射しないでください。

2.3 その他の安全上の注意

- 落下する先端工具および / またはアクセサリーによる負傷の危険。作業を開始する前に、バッテリーおよび取り付けたアクセサリーが確実に固定されていることを確認してください。
- 精度を最高レベルまで高めるには、ラインビームを鉛直で平坦な面上に照射します。その際は本製品を水平面に対して 90° になるように位置を調整します。

2.4 電磁波適合性

本製品は厳しい規則に適合するように設計されていますが、**Hilti** としては強い電磁波の照射により障害を受けて誤作動が発生する可能性を完全に排除することはできません。このような状況あるいはその他の理由による誤作動が疑われる場合は、読取り値が惑わされていないかチェックしてください。また**Hilti** としては、本体が他の装置(航空機の航法システムなど) に影響を及ぼす可能性も完全に排除するこてはできません。

2.5 レーザークラス 2 の製品のレーザー分類

本製品は IEC/EN 60825-1:2014 および CFR 21 § 1040 (FDA) に準拠するレーザークラス 2 に該当します。本製品の使用にあたっては特別な保護装置は必要ありません。しかしながら、太陽光線と同様に光源を直接覗き込むようなことは避けてください。レーザービームが直接眼にあたる場合は、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。レーザービームを人に向けないでください。

2.6 バッテリーの慎重な取扱いおよび使用

- **リチウムイオンバッテリーの安全な取扱いと使用のために、以下の安全上の注意を遵守してください。**これを守らないと、皮膚の炎症、重篤な腐食負傷、化学火傷、火災および / あるいは爆発の原因となることがあります。
- バッテリーは、必ず技術的に問題のない状態で使用してください。

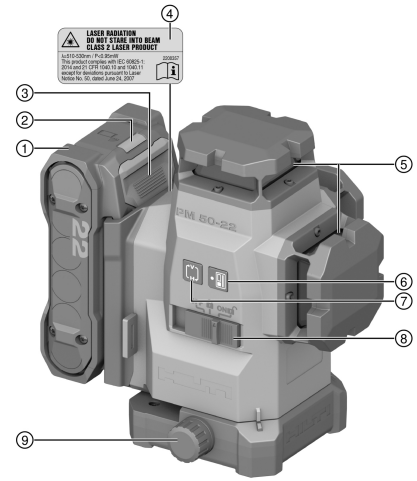
- 損傷を防止して健康にとってきわめて危険なバッテリー液の漏出を防ぐため、バッテリーは慎重に取り扱ってください！
- バッテリーは決して改造したり手を加えたりしないでください！
- バッテリーを分解したり、挟んだり、80°C（176°F）以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。
- ぶつけたり、あるいはその他の損傷を受けたバッテリーは、使用したり充電したりしないでください。バッテリーは、損傷の痕跡がないか定期的に点検してください。
- リサイクルあるいは修理されたバッテリーは、決して使用しないでください。
- バッテリーまたはバッテリー式電動工具は、決して打撃工具として使用しないでください。
- バッテリーは、決して直射日光、高温、火花の発生、裸火に曝さないでください。これを守らないと、爆発の原因となることがあります。
- バッテリーの電極に、指、工具、装身具あるいはその他の導電性のある物体で触れないようにしてください。これを守らないと、バッテリーの損傷、物財の損傷および負傷の原因となることがあります。
- バッテリーを雨、湿気、液体から保護してください。バッテリー内に湿気が入り込むと、短絡、感電、火傷、火災あるいは爆発の原因となることがあります。
- 必ずご使用のバッテリータイプ用に指定された充電器と電動工具を使用してください。これについては、充電器や電動工具の取扱説明書の記述を確認してください。
- バッテリーは、爆発の可能性がある場所で使用あるいは保管しないでください。
- バッテリーが掴むことのできないほどに熱くなっている場合は、故障している可能性があります。バッテリーを、目視確認が可能で可燃物のない場所に、可燃性の資材から十分な距離を設けて置いてください。バッテリーを冷ます。1 時間の経過後にも掴むことのできないほどに熱い場合は、そのバッテリーは故障している可能性があります。**Hilti** サービスセンターにご連絡いただくか、あるいは「**Hilti** のリチウムイオンバッテリーの安全と使用についての注意事項」をお読みください。

リチウムイオンバッテリーの搬送、保管および使用に適用される特別の規則を遵守してください。 627

本取扱説明書巻末の QR コードをスキャンして、**Hilti** のリチウムイオンバッテリーの安全と使用についての注意事項をお読みください。

3 製品の説明

3.1 製品概要 1



① バッテリー
② バッテリーステータス表示
③ バッテリーロック解除ボタン
④ 警告ステッカー
⑤ レーザー照射窓
⑥ 受光器モードボタン
⑦ ラインビームモードボタン
⑧ ON / OFF および振り子のロック / ロック解除選択スイッチ
⑨ 微調整用回転ノブ

3.2 正しい使用

本製品は自動整準機能付きのマルチラインレーザーで、直角の写し、水平位置合わせ、および正確な墨出しを一人で行うことができます。
本製品は室内での使用を想定して設計されており、回転レーザーの代用として使用することはできません。室外での使用の際には周囲条件が室内のそれに相当するのを確認するか、あるいは**Hilti** 受光器を使用してください。

用途：

- 間仕切り壁位置の墨出し（矩および立ち）。
- 矩手のチェックと写し。
- 機器や設備の位置決め。
- 地墨の天井への写し。
- 本製品には、必ずこの表に記載されているモデルシリーズ B 22 の**Hilti** Nuron Li-Ion バッテリーを使用してください。
- これらのバッテリーには、必ずこの表に記載されているシリーズの**Hilti** の充電器を使用してください。

3.3 特徴

本製品には、最大照射距離が 40 m（131 フィート）の 3 本の緑色の 360 ° レーザーライン、および 5 つのビーム交点ポイント（前、後、左、右、上）があります。有効照射距離は周囲の明るさによって異なります。
本製品の背面から見て左前面に、下方向への基準ポイントがあります。背面とは、バッテリーが装着されている側です。
レーザーラインは個別に（鉛直レーザーラインのみ、あるいは水平レーザーラインのみ）にオンにすることも、一緒にオンにすることもできます。傾斜角のある状態で使用する場合には、自動整準用の振り子がロックされます。

3.4 本体標準セット構成品

マルチラインレーザー、本体ケース、取扱説明書、製造証明書。
その他のご使用の製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当または**Hilti Store** にお問い合わせいただくか、あるいは**www.hilti.group** でご確認ください。

3.5 作動モードの表示

状態	意味
レーザービームが 10 秒毎に 2 回（振り子がロックされていない場合）、または 2 秒毎に 2 回（振り子がロックされている場合）点滅する。	電池残量がほとんどありません。
レーザービームが 5 回点滅した後、照射され続ける。	受光器モードを作動 / 非作動にします。
レーザービームが非常に速い周期で点滅する。	本体が自動整準されません。
レーザービームが 5 秒毎に点滅ずる。	傾斜ラインモードです、振り子はロックされているのでラインビームは整準されません。

3.6 リチウムイオンバッテリーのインジケーター

Hilti Nuron リチウムイオンバッテリーには、充電状態、エラーメッセージとバッテリーの状態を表示させることができます。

3.6.1 充電状態およびエラーメッセージの表示

警告

負傷の危険 バッテリーの落下！

- バッテリーを装着した状態でリリースボタンを押したら、使用している製品にバッテリーがカチッと音がしてしっかりロックされたことを確認してください。

次の表示を確認するには、バッテリーのリリースボタンを短く押してください。
充電状態および不具合は、接続されている製品がオンになっている間常時表示されます。

状態	意味
4 個の LED（4）が常時緑色で点灯	充電状態：100 %...71 %
3 個の LED（3）が常時緑色で点灯	充電状態：70 %...51 %
2 個の LED（2）が常時緑色で点灯	充電状態：50 %...26 %
1 個の LED（1）が常時緑色で点灯	充電状態：25 %...10 %
1 個の LED（1）がゆっくり緑色で点滅	充電状態：< 10 %

状態	意味
1 個の LED (1) が高速で緑色で点滅	リチウムイオンバッテリーは完全に放電しています。バッテリーを充電してください。 バッテリーの充電の後にも LED が高速で点滅する場合は、**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
1 個の LED (1) が高速で黄色で点滅	リチウムイオンバッテリーまたは接続されている製品が過負荷、過熱、低温の状態にあるか、あるいはその他の不具合が発生しています。 製品とバッテリーを推奨動作温度にし、使用時に製品が過負荷にならないようにしてください。 メッセージが引き続き出力される場合は、**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
1 個の LED (1) が黄色で点灯	リチウムイオンバッテリーとそれに接続されている製品に互換性がありません。**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
1 個の LED (1) が高速で赤色で点滅	リチウムイオンバッテリーはロックされていて、使用できません。**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。

3.6.2 バッテリーの状態に関する表示

バッテリーの状態を確認する場合は、リリースボタンを 3 秒以上押し続けてください。システムは、落下、異物の貫入、外部の熱源による損傷などの誤った使用に起因するバッテリーの機能異常については検知しません。

状態	意味
すべての LED がチェイサーライトとして点灯し、続いて 1 個の LED (1) が常時緑色で点灯。	バッテリーは引き続き使用することができます。
すべての LED がチェイサーライトとして点灯し、続いて 1 個の LED (1) が速く黄色で点滅。	バッテリーの状態確認を終了することができませんでした。手順を繰り返すか、**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
すべての LED がチェイサーライトとして点灯し、続いて 1 個の LED (1) が常時赤色で点灯。	接続されている製品を引き続き使用できる場合、バッテリーの残り容量は 50% 未満です。 接続されている製品を引き続き使用することができない場合、バッテリーは寿命に達していて交換の必要があります。**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。

4 製品仕様

4.1 製品情報

受光器未使用時のラインビームおよび交点ビームの有効照射距離		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
受光器使用時のラインビームおよび交点ビームの有効照射距離		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
自動整準時間(標準)		3 s
自動整準範囲(標準)		±4.25°
測定精度		±3.0 mm 上 10 m (±0.12 in 上 32 ft - 10 in)
ライン厚 (標準)	**5 m (16.4 インチ)**	2.5 mm (0.10 in)
	10 m (32.8 インチ)	4.0 mm (0.16 in)
レーザークラス		クラス 2、可視、510...530 nm
連続動作時間(全ラインビームをオンにした場合の標準的な値)	**B 22-55**	14 時間 条件24 °C (14 時間 条件75 °F)

連続動作時間 (全ラインビームをオンにした場合の標準的な値)	B 22-85	24 時間 条件24 °C (24 時間 条件75 °F)
連続動作時間 (水平あるいは鉛直ラインビームのみをオンにした場合の標準的な値)	B 22-55	22 時間 条件 24 °C (22 時間 条件 75 °F)
	B 22-85	32 時間 条件 24 °C (32 時間 条件 75 °F)
自動オフ (作動までの時間)		1 時間
耐候性 (Nuron B 22 バッテリーは該当しない)		IP 54
三脚取付ネジ		BSW 5/8" | UNC1/4"
ビーム拡散		0.05...0.08 mrad * 180°
平均出力 (P_{AE} = 被曝放出限界レーザー出力)		< 3 mW レーザークラス 2 の被曝放出限界値 AEL class 2 = > 2 mW
波長 (λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
パルス幅 (tp)		< 80 µs
パルス繰返し数 (f)		< 12 kHz
バッテリーなしの重量 (EPTA プロシージャ 01 に準拠)		1.29 kg
寸法 (長さ x 幅 x 高さ)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5.5 in x 5.0 in x 7.1 in)
動作状態表示		レーザービームおよびNuron B 22 バッテリーのステータス表示
動作温度		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
保管温度		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 バッテリー

バッテリー作動電圧	21.6 V
バッテリー重量	「正しい使用」の章を参照
作動時の周囲温度	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
保管温度	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
充電開始時のバッテリー温度	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 作業準備

⚠ **注意**

負傷の危険 意図しない始動！

- バッテリーを装着する前に、バッテリーを装着する製品のスイッチがオフになっていることを確認してください。

本取扱説明書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。

5.1 バッテリーを充電する

1. 充電の前に充電器の取扱説明書をお読みください。
2. バッテリーと充電器の電気接点は汚れがなく、乾燥していることを確認してください。
3. バッテリーは許可された充電器で充電してください。 616

5.2 バッテリーを装着する

⚠ 警告

負傷の危険 短絡あるいはバッテリーの落下！

- バッテリーを装着する前に、バッテリーの電気接点と製品の電気接点に異物がないことを確認してください。
- バッテリーが正しくロックされていることを常に確認してください。

1. **Hilti** では、初めて使用する前にバッテリーを完全に充電することを推奨しています。
2. ロックの音が聞こえるまでバッテリーを製品へとスライドさせます。
3. バッテリーがしっかりと装着されていることを確認してください。

5.3 バッテリーを取り外す

1. バッテリーのリリースボタンを押します。
2. 製品からバッテリーを抜き取ります。

5.4 転倒防止装置

⚠ 警告

負傷の危険 る先端工具および / あるいはアクセサリーの落下！

- 必ずご使用の製品用に推奨されている**Hilti** の工具保持ロープを使用してください。
- 使用の前に毎回、工具保持ロープの固定ポイントに損傷がないか点検してください。

ご使用の国において適用される高所での作業に関する規則に注意してください。

本製品の落下防止には、必ず**Hilti** の落下暴発防止装置#2293133 および**Hilti** の工具保持ロープ#2261970 を組み合わせて使用してください。

- 落下暴発防止装置をアクセサリー用の取り付け開口部に固定してください。しっかりと固定されていることを確認してください。
- 工具保持ロープのスナップフックを落下暴発防止装置に固定し、第 2 のスナップフックを支持構造物に固定します。両方のスナップフックがしっかりと固定されていることを確認してください。

  Hilti 落下暴発防止装置および**Hilti** 工具保持ロープの取扱説明書の記載に注意してください。

6 ご使用方法

⚠ 注意

負傷の危険！ レーザービームを人に向けないでください。

- 決してレーザーの光源を覗き込まないでください。直接眼にあたった場合は、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。

本取扱説明書および製品に記載されている安全上の注意と警告表示に注意してください。

6.1 レーザービームをオンにする

1. 選択スイッチを🔒(ロック / ロック解除）の位置にします。
   - 鉛直レーザーラインがオンになります。
2. 希望のラインビームモードが設定されるまで、ラインビームモードボタンを何回か押します。
   - 本体のモードは、以下の順に切り替わります：鉛直ライン、鉛直側方ライン、水平ライン、鉛直および水平ライン。

6.2 微調整による 2 つのポイントの距離の平均化

1. 地墨ポイントビームを床面の基準十字マークの中心に合わせて本体を位置決めします。
2. 鉛直レーザービームが 2 番目の離れた基準ポイントと一致するまで微調整ボタンを回します。

6.3 レーザービームを「傾斜ライン」機能用に設定する

1. 選択スイッチを 🔒（ロック / ロック解除）の位置にします。
2. 希望のラインビームモードが設定されるまで、ラインビームモードボタンを何回か押します。 620

   「傾斜ライン」機能では、振り子はロックされレーザーは整準されません。
   5 秒間すべてのレーザービームが点滅します。

6.4 レーザー受光器モードを作動 / 非作動にする

受光器の有効測定距離は、建築条件に起因するレーザー出力の非対称性、および考えられる外部の妨害光源により制限を受けることがあります。
ラインレーザーの強い側で作業を行い、有効測定距離を最適なものとするため直接光の中での作業は行わないようにしてください。レーザーの強い側はバッテリーが取り付けられている背面側と、それと向かい合う前面側です。

1. 受光器モードを作動させるには、受光器モードボタンを押します。確認のためにレーザービームが 5 回点滅します。
2. 受光器モードを非作動にするには、再度受光器モードボタンを押します。

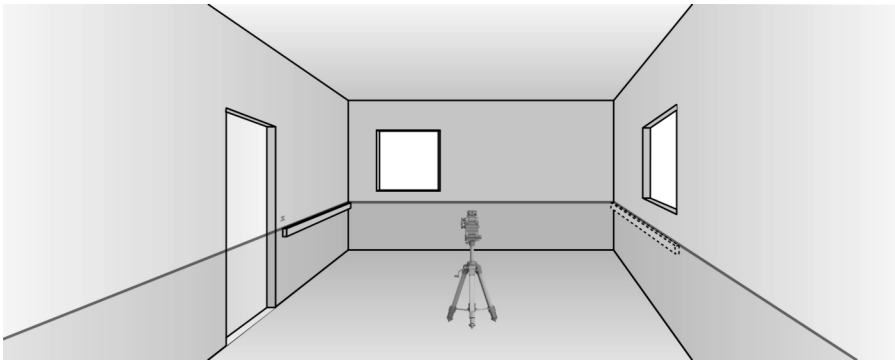
   本体をオフにすると受光器モードは非作動になります。

6.5 レーザービームをオフにする

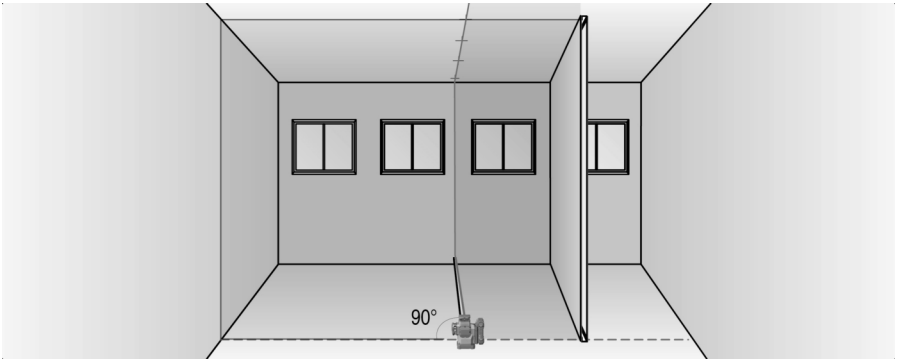
1. 選択スイッチを**OFF** の位置にします。
   - レーザービームはオフになり、振り子はロックされます。
2. バッテリーが空の場合、レーザービームは自動的にオフになります。

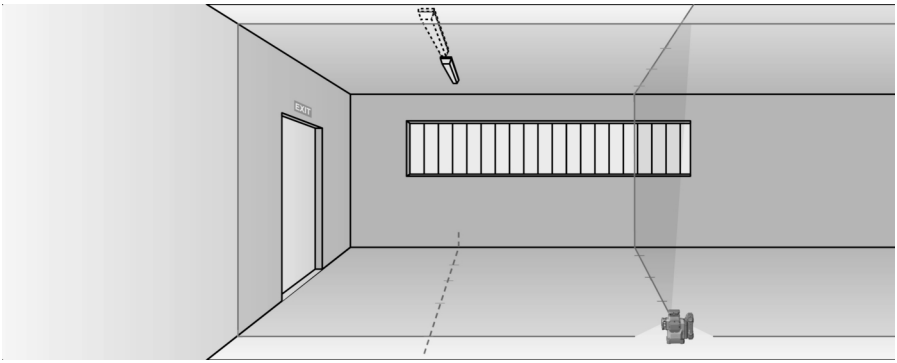
6.6 作業例

6.6.1 高さを写す

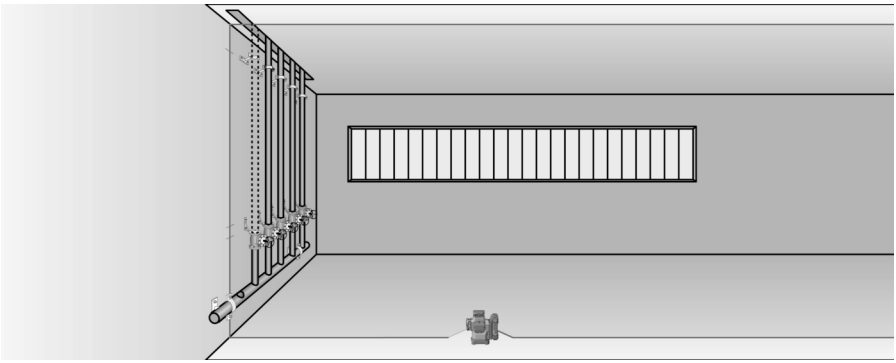


6.6.2 間仕切り用ランナーを設置する

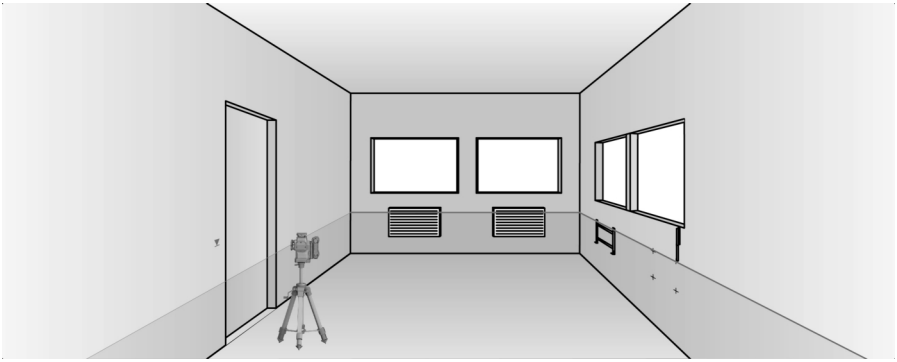




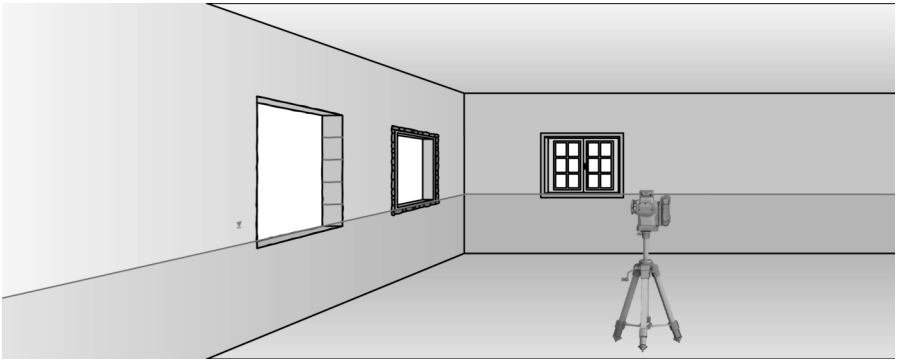
6.6.3 配管の鉛直方向を位置決めする



6.6.4 ヒーターエレメントを位置決めする



6.6.5 ドアおよび窓フレームを位置決めする



7 手入れと保守

警告

バッテリーを装着した状態における負傷の危険 !

▸ 手入れや保守作業の前に必ずバッテリーを取り外してください !

製品の手入れ

- レーザー照射窓のガラスから埃を除去してください。本体に指で触れないでください。
- 付着した汚れを慎重に除去してください。
- 必ず少し湿した布でハウジングを拭いてください。シリコンを含んだ磨き粉はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
- 本製品の電気接点を清掃するには、清潔な乾いた布を使用してください。

Li-Ion バッテリーの手入れ

- 通気溝が詰まっているバッテリーは決して使用しないでください。通気溝を乾いた柔らかいブラシを使用して慎重に掃除してください。
- バッテリーを不必要に粉じんや汚れに曝さないようにしてください。バッテリーは、決して高い湿度に曝さないでください(例 : 水中に沈める、あるいは雨中に放置する)。
  水分が浸入したバッテリーは、損傷したものとして取り扱ってください。そのようなバッテリーは不燃性の容器に隔離し、**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
- バッテリーには、本製品に使用しているのではないオイルやグリスが付着しないようにしてください。バッテリーに不必要な粉じんあるいは汚れが堆積しないようにしてください。バッテリーは、乾いた柔らかいブラシまたは乾いた布で清掃してください。シリコンを含んだ磨き粉はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
  バッテリーの電気接点に手を触れないでください、また、工場出荷時に塗布されているグリスを電気接点からぬぐい取らないでください。

- 必ず少し湿した布でハウジングを拭いてください。シリコンを含んだ磨き粉はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。

保守

警告

感電による危険！ 電気部品の誤った修理は、重傷事故および火傷の原因となることがあります。

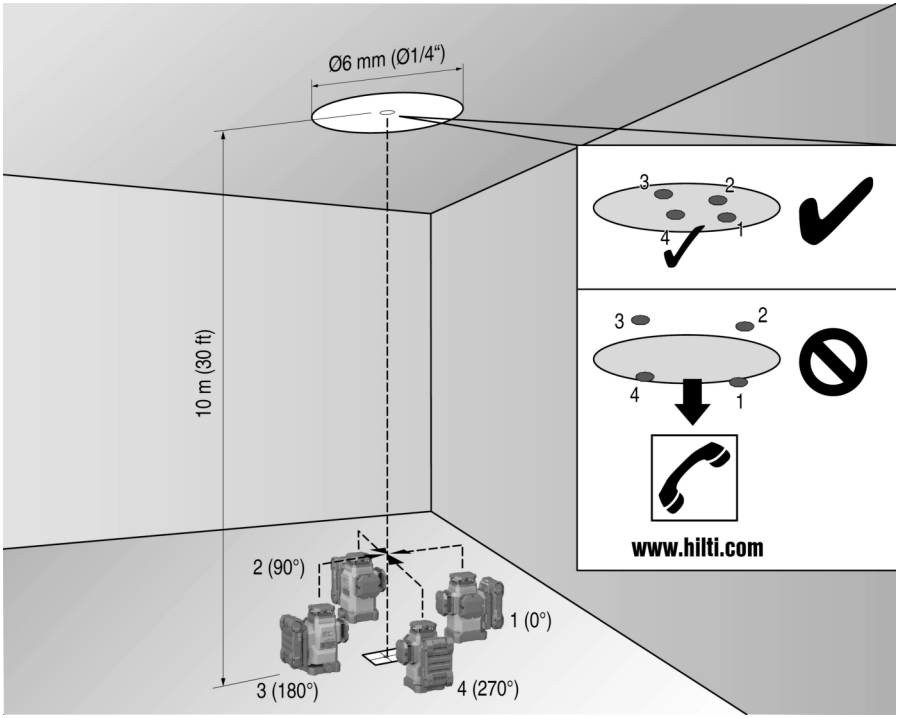
▸ 電気部品の修理を行うことができるのは、訓練された修理スペシャリストだけです。

- 目視確認可能なすべての部品については損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、本製品を使用しないでください。速やかに**Hilti** サービスセンターに本製品の修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後は、すべての安全機構を取り付けて、それらが問題なく作動するか点検してください。

安全な作動のために、必ず純正のスペアパーツ、消耗品、アクセサリーを使用してください。本製品向けに**Hilti** が承認したスペアパーツ、消耗品およびアクセサリーは、弊社営業担当または**Hilti Store** にお問い合わせいただくか、あるいは**www.hilti.group** でご確認ください。

7.1 点検

7.1.1 鉛直ポイントを点検する



1. 高さ 10 m の空間(吹抜けのある室内など）の床面に十字マークをケガきます。
2. 本体を水平な面に設置します。
3. 本体をオンにして振り子をロック解除します。
4. 本体の地墨ポイントビームを床面にケガいた十字マークの中心に合わせます。
5. レーザーラインの上側の交点を天井にケガきます。
6. 本体を 90° 回します。

赤い地墨ポイントビームは十字マークの中心に留まらなければなりません。

7. レーザーラインの上側の交点を天井にケガきます。
8. この作業を、180° と 270° の角度で繰り返します。

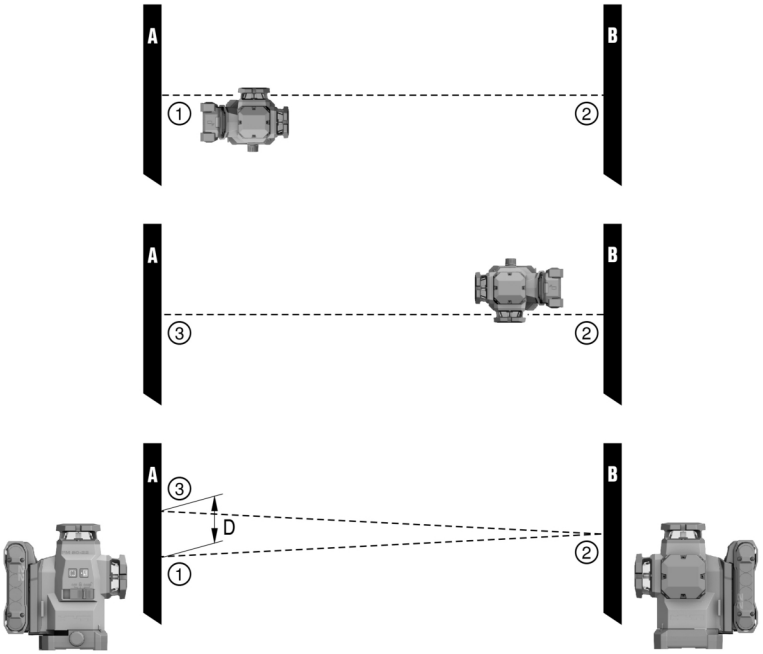
   マークした 4 点を基に天井に円を描きます。円の直径 D（単位は mm またはインチ）、および部屋の高さ RH（単位は m またはフィート）を測定します。

9. 値 R を計算します。
   - 値 R は 3 mm 未満でなければなりません（これは 10 m において 3 mm に相当します）。
   - 値 R は 1/8" 未満でなければなりません。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 レーザービームの整準を点検する



1. 壁面との間隔は 10 m 以上必要です。
2. 本体を水平面に部屋の一方の壁（A）から約 20 cm 離して置き、レーザーラインの交点を壁（A）に照射します。
3. レーザーラインの交点を十字マーク（1）で壁（A）、十字マーク（2）で壁（B）にケガきます。
4. 本体を水平面に部屋の一方の壁（B）から約 20 cm 離して置き、レーザーラインの交点を壁（A）の十字マーク（1）に照射します。
5. 調節式脚部を使用してレーザーラインの交点の高さを調整し、交点が壁（B）のマーク（2）と一致するようにします。その際は、水準器が中心にあることを確認してください。
6. レーザーラインの交点を改めて壁（A）に十字マーク（3）でケガきます。
7. 壁（A）の十字マーク（1）と（3）とのずれを測定します（RL = 部屋の長さ）。

8. 値 R を計算します。
   - 値 R は 3 mm 未満でなければなりません。
   - 値 R は 1/8" 未満でなければなりません。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

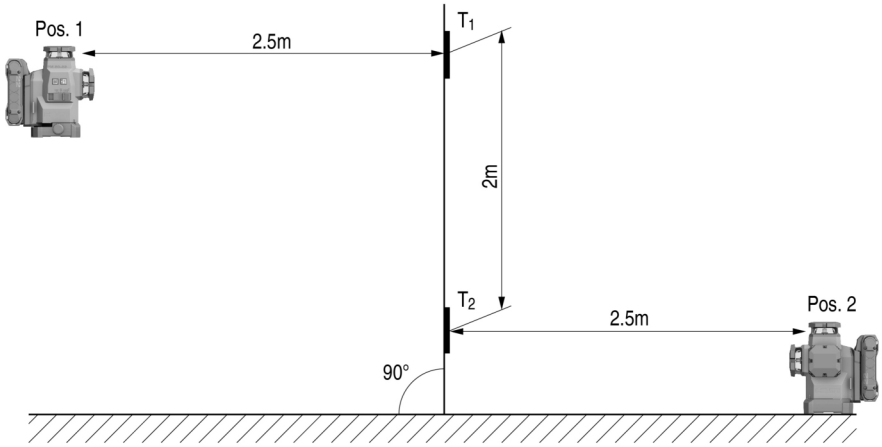
7.1.3 直角度(水平) を点検する

1. 本体を壁から約 5 m 離して、部屋の中央の基準十字マークの中心に地墨ポイントビームを合わせて設置します。
2. 4 面の壁に 4 つの交点をすべてケガきます。
3. 本体を 90° 回し、交点の中心が最初の基準ポイント(A) と合っていることを確認します。
4. それぞれの新しい交点をケガき、ずれを測定します(R1、R2、R3、R4 [mm])。
5. ずれ R を計算します(RL = 部屋の長さ)。
   - 値 R は 3 mm または 1/8" 未満でなければなりません。

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 鉛直ラインの照射精度を点検する



1. 本体を 2 m の高さに位置決めします(位置 1)。
2. 本体をオンにします。
3. 本体から 2.5 m 離れた同じ高さ(2 m) の位置に最初のターゲット板 T1 (鉛直) を置いて鉛直レーザービームがターゲット板に当たるようにし、この位置にケガきます。
4. 続いて 2 枚目のターゲット板 T2 を最初のターゲット板の 2 m 下方に置いて鉛直レーザービームがターゲット板に当たるようにし、この位置にケガきます。
5. 試験構造部に対して反対側(鏡像) にあたる位置 2 を、床面上のレーザーラインの本体から 5 m 離れた位置にケガきます。
6. 続いて本体を今ケガいた床面上の位置(位置 2) に設置します。

7. レーザービームの位置を調整し、ターゲット板 T1 およびそれにケガいた位置にレーザービームが当たるようにします。
8. 新しい位置をターゲット板 T2 にケガきます。
9. ターゲット板 T2 の 2 つのマークの間隔 D を読み取ります。
   D の値が 3 mm より大きい場合は、本体を**Hilti** リペアセンターで調整する必要があります。

7.2 Hilti 測定技術サービス

Hilti 測定技術サービスは測定機器の点検を行い、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていない場合には修正して製品仕様を満たした状態にあるかどうかを再点検します。チェックの時点において製品仕様を満たした状態にあることは、サービス証明書により確認されます。以下をお勧めします：

- 使用状況に応じて適切な点検間隔を選択すること。
- 本体を通常よりも厳しい条件で使用した後、重要な作業の前、これらに該当しなくても少なくとも 1 年に 1 回は**Hilti** 測定技術サービスに点検を依頼すること。

Hilti 測定技術サービスによる点検は、使用前および使用中のユーザーによる測定機器のチェックを不要にするものではありません。

8 搬送および保管

バッテリー工具およびバッテリーの搬送

注意

搬送時の予期しない始動 !

- お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で搬送してください！

- バッテリーを取り外してください。
- バッテリーは決して梱包しない状態で搬送しないでください。搬送中のバッテリーは、他のバッテリー電極と接触して短絡の原因となることを防ぐために、過大な衝撃や振動から保護し、あらゆる導電性の物体あるいは他のバッテリーから隔離する必要があります。**バッテリーの搬送に関する各国(地域) の規則を遵守してください。**
- バッテリーは郵送しないでください。損傷していないバッテリーを送付する場合は、運送業者を手配してください。
- 使用の前にその都度、また長距離の搬送の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

バッテリー工具およびバッテリーの保管

警告

故障したあるいは液漏れしたバッテリーによる予期しない損傷 !

- お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で保管してください！

- 製品とバッテリーは涼しくて乾燥した場所に保管してください。製品仕様に記載されている温度の限界値に注意してください。 618
- バッテリーは充電器内で保管しないでください。充電の後は、必ずバッテリーを充電器から取り出してください。
- バッテリーを太陽の直射下、熱源の上、窓際等で保管しないでください。
- 製品およびバッテリーは、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- 使用の前にその都度、また長期にわたる保管の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

9 故障時のヒント

どんな不具合が生じた場合でもバッテリーのステータス表示を確認してください。**リチウムイオンバッテリーのインジケーター** 617の章を参照してください。
この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当または**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
バッテリーの LED に何も表示されない。	バッテリーの故障。	▸ **Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
バッテリーの消耗が通常よりも早い。	周囲温度が低すぎる。	▸ バッテリーをゆっくり室温まで暖めてください。

故障	考えられる原因	解決策
バッテリーが「カチッ」と音がするまでロックされない。	バッテリーのロックノッチが汚れている。	▸ ロックノッチを清掃してバッテリーを改めてロックしてください。
製品あるいはバッテリーが非常に熱くなる。	電気的故障	▸ 製品の電源を直ちに切ってバッテリーを取り外して観察してください、バッテリーを冷ましてHilti サービスセンターに連絡してください。

10 廃棄

警告

誤った廃棄による負傷の危険！ 漏出するガスあるいはバッテリー液により健康を損なう危険があります。

- ▸ 損傷したバッテリーを送付しないでください！
- ▸ 短絡を防止するために接続部を非導電性のもので覆ってください。
- ▸ バッテリーは子供が手を触れることのないように廃棄してください。
- ▸ バッテリーの廃棄は、最寄りのHilti Store あるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。

Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でHilti は、古い工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはHilti 代理店・販売店にお尋ねください。

- ▸ 電動工具、電子機器およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません！

11 メーカー保証

- ▸ 保証条件に関するご質問は、最寄りのHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。

12 FCC 注意事項(米国用) / IC 注意事項(カナダ用)

本体はFCC 規定の Part 15 に定められたクラス B のデジタル装置の制限に適合していることがテストで確認されています。これらの制限は住宅区域で本体を使用したときに、有害な干渉を防止するための十分な保護を規定しています。この種の機種は高周波を発生、使用し、放射することもあります。取扱説明書に従わず設置、使用した場合は、無線通信に有害な干渉を引き起こすことがあります。

しかしながら、いかなる特定の設置条件においても干渉が起きないことを保証するものではありません。本体の電源を一度 OFF にした後に再び ON をすることにより、本体が干渉の原因であるかどうか確認できます。本体がラジオまたはテレビ受信を干渉している場合、使用者は以下の処置により干渉回避に努めてください：

- 受信アンテナの向きを変える、または位置をずらす。
- 本体とレシーバーの間隔を広げる。
- 本体をレシーバーの回線とは違うコンセントにつなぐ。
- お買い上げになったラジオやテレビの販売店や技術者に相談する。

本設備は、FCC 規定の第 15 条、およびISED のRSS-210 に適合しています。
ご使用前に以下の点につき、ご了承下さい。

- 本体は有害な干渉を引き起こさないでしょう。
- 本体は、予期せぬ操作を引き起こすような干渉をも受信する可能性があります。

Hilti からの明確な許可なしに本体の改造や変更を行うと、使用者が本体を操作する権利が制限されることがあります。

RoHS (有害物質使用制限に関するガイドライン)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

この表は中国市場に適用されるものです。

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:		PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: “Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %” indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: “o” – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

この表は台湾市場に適用されるものです。

14 Hilti 製リチウムイオンバッテリー

安全と用途に関する注意事項

本書において「バッテリー」という用語は、その内部に複数の結合されたリチウムイオンセルを収納している再充電が可能な Hilti 製リチウムイオンバッテリーを指します。バッテリーは Hilti 製電動工具専用で、それ以外の用途には使用できません。必ず純正の**Hilti** 製バッテリーを使用してください！

製品の説明

Hilti 製バッテリーは、セル管理システムおよびセル保護システムを装備しています。

このバッテリーは、高い規定のエネルギー密度を可能にするリチウムイオン吸蔵材料を含むセルで構成されています。リチウムイオンセルは、メモリー効果がきわめて低いが、衝撃、深放電あるいは高湿度には非常に弱いという特性があります。

Hilti 製バッテリーの使用が許可されている製品については、最寄りの**Hilti Store** または**www.hilti.group** でご確認ください。

安全について

- **リチウムイオンバッテリーの安全な取扱いと使用のために、以下の安全上の注意を遵守してください。**これを守らないと、皮膚の炎症、重篤な腐食負傷、化学火傷、火災および / あるいは爆発の原因となることがあります。
- 損傷を防止して健康にとってきわめて危険なバッテリー液の漏出を防ぐため、バッテリーは慎重に取り扱ってください！
- バッテリーは決して改造したり手を加えたりしないでください！
- バッテリーを分解したり、挟んだり、80°C 以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。
- ぶつけたり、あるいはその他の損傷を受けたバッテリーは、使用したり充電したりしないでください。バッテリーは、損傷の痕跡がないか定期的に点検してください。
- リサイクルあるいは修理されたバッテリーは、決して使用しないでください。
- バッテリーまたはバッテリー式電動工具は、決して打撃工具として使用しないでください。
- バッテリーは、決して直射日光、高温、火花の発生、裸火に曝さないでください。これを守らないと、爆発の原因となることがあります。
- バッテリーの電極に、指、工具、装身具あるいはその他の導電性のある物体で触れないようにしてください。これを守らないと、バッテリーの損傷、物財の損傷および負傷の原因となることがあります。
- バッテリーを雨、湿気、液体から保護してください。バッテリー内に湿気が入り込むと、短絡、感電、火傷、火災あるいは爆発の原因となることがあります。
- 必ずご使用のバッテリータイプ用に指定された充電器と電動工具を使用してください。これについては、充電器や電動工具の取扱説明書の記述を確認してください。
- バッテリーは、爆発する恐れのある場所で使用・保管しないでください。
- バッテリーが掴むことのできないほどに熱くなっている場合は、故障している可能性があります。バッテリーを、目視確認が可能で可燃物のない場所に、可燃性の資材から十分な距離を設けて置いてください。バッテリーを冷ましてください。1 時間の経過後にも掴むことのできないほどに熱い場合は、そのバッテリーは故障している可能性があります。**バッテリー火災の際の処置**の章の指示に従ってください。

バッテリーが損傷した場合の対処

- バッテリーが損傷した場合は、必ず**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
- バッテリー液が漏出しているバッテリーは使用しないでください。
- 漏出したバッテリー液は、直接眼および / または皮膚に触れないようにしてください。バッテリー液の取り扱いの際には、必ず保護手袋とアイシールドを着用してください。
- 漏出したバッテリー液を取り除くには、そのための許可を得ている化学洗浄剤を使用してください。バッテリー液の清掃に関する各国（地域）の規則を遵守してください。
- 故障したバッテリーは可燃性の容器内に置かず、乾燥した砂、石灰粉（$CaCO_3$）あるいはケイ酸塩（バーミキュライト）を被せてください。続いてカバーを空気が入らないように密閉し、容器を可燃性の気体、液体、物体から遠ざけて保管してください。
- 容器の廃棄は、最寄りの**Hilti Store** あるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。**損傷したバッテリーの搬送に関する各国(地域) の規則を遵守してください。**

バッテリーが機能しなくなった場合の対処

- 正常ではない充電、異常に長い充電時間、感知できるほどの出力低下、通常ではない LED 動作、あるいはバッテリー液の漏出などのバッテリーの異常動作に注意してください。これらは、バッテリー内部に問題があることを示唆しています。
- バッテリー内部に問題があることが疑われる場合は、**Hilti** サービスセンターにご連絡ください。
- バッテリーが機能しない場合、バッテリーの充電が不可能な場合、あるいはバッテリー液が漏出する場合は、バッテリーを廃棄する必要があります。**メンテナンスおよび廃棄**の章を参照してください。

バッテリー火災の際の処置

⚠ 警告

バッテリー火災による危険！ 燃えているバッテリーは、腐食負傷、火傷あるいは爆発の原因となることがある、（爆発の危険も伴った）危険な液体と揮発性ガスを放出します。

- バッテリー火災を消火する際は、個人保護用具を着用してください。

- 危険なガスおよび爆発の危険があるガスを逃がすために、充分な換気を確保してください。
- 煙の発生が著しい場合には、直ちにその場を離れてください。
- 気管に刺激痛のある場合は医師に相談してください。
- 消火を試みる前に、消防に連絡してください。
- バッテリー火災の消火には水以外のものは使用せず、できるだけバッテリーから離れて消火してください。粉末消火器や消火ブランケットは、リチウムイオンバッテリーには効果がありません。延焼領域については、通常の消火剤で対応できます。

- 大量の燃えているバッテリーを動かそうと試みないでください。火の燃え移っていない物体をバッテリー周辺から遠ざけて、燃えているバッテリーを周囲から隔離してください。

冷ますことができず、煙が出ている、あるいは燃えているバッテリー：

- 燃えているバッテリーをシャベルなどに乗せて水の入ったバケツに入れてください。冷却効果により、まだ発火の危険がある温度に達していないバッテリーセルへの延焼が低減されます。
- バッテリーを 24 時間以上バケツの中に入れておき、バッテリーを完全に冷ましてください。
- **バッテリーが損傷した場合の対処**の章を参照してください。

輸送および保管について

- 周囲温度：-17°C...+60°C / 1°F...140°F
- 保管温度：-20°C...+40°C / -4°F...104°F
- バッテリーは充電器内で保管しないでください。充電の後は、必ずバッテリーを充電器から取り出してください。
- バッテリーはできるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。涼しい場所での保管はバッテリーの作動時間を長くします。バッテリーを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。
- バッテリーは郵送しないでください。損傷していないバッテリーを送付する場合は、運送業者を手配してください。
- バッテリーは決して梱包しない状態で輸送しないでください。輸送中のバッテリーは、他のバッテリー電極と接触して短絡の原因となることを防ぐために、過大な衝撃や振動から保護し、あらゆる導電性の物体あるいは他のバッテリーから隔離する必要があります。**バッテリーの搬送に関する各国(地域) の規則を遵守してください。**

お手入れ、保守と廃棄

- バッテリーは清潔に保ち、オイルやグリスで汚さないようにしてください。バッテリーに不要な粉じんあるいは汚れが付着しないようにしてください。バッテリーは、乾いた柔らかい刷毛、あるいは清潔な乾いた布で清掃してください。
- バッテリーは、決して通気溝が覆われた状態で使用しないでください。通気溝を乾いた柔らかいブラシを使用して慎重に掃除してください。
- 内部に異物が入らないようにしてください。
- バッテリー内に湿気が入り込まないようにしてください。バッテリー内に湿気が入り込んだ場合は、そのバッテリーは損傷したものとして取り扱い、不燃性の容器に入れて隔離してください。
  - ✔ **バッテリーが損傷した場合の対処**の章を参照してください。
- 誤った方法で廃棄すると、漏出するガスあるいはバッテリー液により健康を損なう危険があります。バッテリーの廃棄は、最寄りの**Hilti Store** あるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。**損傷したバッテリーの搬送に関する各国(地域) の規則を遵守してください。**
- バッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません。
- バッテリーは子供が手を触れることのないように廃棄してください。短絡を防止するために接続部を非導電性のもので覆ってください。

오리지널 사용 설명서

목차

1 사용 설명서 관련 정보 633
1.1 본 사용 설명서에 관하여 633
1.2 기호 설명 634
1.3 제품 관련 기호 634
1.4 제품 스티커 635
2 안전 635
2.1 측정공구 관련 일반 안전상의 주의사항 635
2.2 레이저 측정공구 관련 추가적인 안전상의 주의사항 636
2.3 추가적인 안전상의 주의사항 636
2.4 전자기 적합성(EMC) 636
2.5 레이저 등급이 2인 제품에 대한 레이저 등급 분류 636
2.6 배터리의 올바른 사용방법과 취급방법 636

3 제품 설명 637
3.1 제품 개요 1 637
3.2 규정에 따른 용도 637
3.3 특징 638
3.4 공급품목 638
3.5 작동 메시지 638
3.6 리튬 이온 배터리 표시 638
4 기술 제원 639
4.1 제품 정보 639
4.2 배터리 640
5 작업 준비 640
5.1 배터리 충전 640
5.2 배터리 삽입 640
5.3 배터리 제거 640
5.4 추락 방지장치 641
6 조작 641
6.1 레이저 빔 전원 켜기 641
6.2 미세 조정장치를 사용해 간격이 있는 두 지점을 조절 641
6.3 레이저빔을 "사선" 기능으로 설정 641
6.4 레이저 수신기 모드 활성화 또는 비활성화 641
6.5 레이저빔 끄기 642
6.6 사용 예 642
7 관리 및 유지보수 643
7.1 점검 645
7.2 **Hilti** 측정 기술 서비스 센터 647
8 운반 및 보관 648
9 문제 발생 시 도움말 648
10 폐기 648
11 제조회사 보증 649
12 FCC-지침 (미국에서 적용) / IC-지침 (캐나다에서 적용) 649
13 기타 정보 650
14 Hilti 리튬 이온 배터리 651

1 사용 설명서 관련 정보

1.1 본 사용 설명서에 관하여

- **경고!** 제품을 사용하기 전에, 제품과 함께 제공되는 사용 설명서와 설명서에 제시된 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림 및 사양 등을 잘 읽고 이해해야 합니다. 특히 모든 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림, 사양과 구성 요소 및 기능을 숙지해야 합니다. 유의하지 않을 경우, 감전, 화재가 발생하거나 또는 사망, 중상을 입을 위험이 있습니다. 추후 사용 시에도 활용할 수 있도록 관련 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항이 포함된 사용 설명서를 잘 보관하십시오.
- HILTI 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.
- 함께 제공되는 사용 설명서는 인쇄 시점의 최신 기술 버전을 반영하여 작성됩니다. 최신 버전은 항상 Hilti 제품 사이트의 온라인 버전을 참조하십시오. 온라인 버전을 참고하고자 할 경우, 본 사용 설명서에 제시된 링크 혹은 기호로 표시된 QR 코드를 클릭하십시오.
- 사용 설명서는 항상 필요할 때 바로 찾아볼 수 있도록 제품 근처에 두어야 합니다. 제품을 다른 사람에게 양도할 때는 본 사용 설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

수입업체(상호)명: 힐티코리아㈜
A/S: 080-220-2000

1.2 기호 설명

1.2.1 경고사항

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드가 사용됩니다.

⚠ 위험

위험 !

- 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

⚠ 경고

경고 !

- 이 기호는 잠재적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

⚠ 주의

주의 !

- 이 기호는 잠재적인 위험 상황을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.2.2 사용 설명서에 사용된 기호

본 사용 설명서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	사용 설명서에 유의하십시오
	적용 지침 및 기타 유용한 사용정보
	상호 참조
	재사용이 가능한 자재 취급방법
	전기 기기 및 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됨
	Hilti 리튬이온 배터리
	Hilti 충전기

1.2.3 그림에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 그림에 사용됩니다.

2	이 숫자는 본 사용 설명서 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.
3	그림에 매겨진 번호는 중요한 작업 순서 또는 작업 순서에 중요한 부품을 나타냅니다. 텍스트에 해당 작업 순서 또는 해당 번호가 매겨진 부품이 강조 표시됩니다(예: **(3)**).
11	항목 번호는 개요 그림에서 사용되며 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.
	이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.

1.3 제품 관련 기호

1.3.1 제품에 사용된 기호

제품에 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	본 기기는 iOS 및 Android 플랫폼과 호환 가능한 NFC 기술을 지원합니다.
⎓	직류

	사용한 **Hilti** 리튬 이온 배터리 모델 시리즈. **규정에 맞는 사용** 단원에 제시된 내용에 유의하십시오.
	추가 로크됨(레이저빔 기울어짐)
	추가 로크되지 않음(셀프 레벨링 활성화)

1.4 제품 스티커

레이저 정보

LASER 2	레이저 빔! 빔을 직접 응시하지 마십시오! 레이저 등급 2 제품. 레이저 등급 2, 규격 IEC60825-1/EN60825-1:2014를 토대로 하며 CFR 21 § 1040 (Laser Notice 56)과 일치합니다.

2 안전

2.1 측정공구 관련 일반 안전상의 주의사항

⚠ **경고! 모든 안전상의 주의사항과 지침을 읽으십시오.** 본 측정공구를 전문적으로 취급하지 않을 경우, 위험이 발생할 수 있습니다. 안전상의 주의사항과 지침을 준수하지 않을 경우 측정공구의 손상 그리고/또는 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
앞으로 모든 안전상 주의사항과 지침을 보관하십시오.

작업장 안전수칙

- **작업장을 항상 깨끗이 하고 조명이 잘 들도록 하십시오.** 어수선한 작업환경 또는 어두운 작업장은 사고를 초래할 수 있습니다.
- **인화성 액체, 가스 또는 먼지가 있어 폭발 위험이 있는 환경에서는 제품을 사용하지 마십시오.**
- **제품을 사용할 때, 어린이나 다른 사람이 작업장에 접근하지 못하도록 하십시오.**
- **규정된 범위 내에서만 제품을 사용하십시오.**
- **국가별 고유 사고방지규정에 유의하십시오.**

전기에 관한 안전수칙

- **제품이 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오.** 습기가 유입되면 단락, 감전, 화재 또는 폭발이 일어날 수 있습니다.
- **본 제품은 습기 유입을 방지하도록 설계되어 있으나 제품을 운반용 케이스에 보관하기 전에 잘 닦아서 제품이 건조함을 유지하도록 하십시오.**

사용자 안전수칙

- **신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 측정공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 항정신성 약물, 술 또는 약물 복용 시에는 측정공구를 사용하지 마십시오.** 측정공구 사용 시 이에 유의하지 않을 경우 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- **작업시 비정상적인 자세는 피하십시오. 안전한 작업자세가 되도록 하고, 항상 균형을 유지하십시오.**
- **개인 보호장비를 착용하십시오.** 개인 보호장비의 착용으로 부상위험을 감소시킬 수 있습니다.
- **안전장치가 작동불능 상태가 되지 않도록 하고, 지침 및 경고 스티커를 제거하지 마십시오.**
- **실수로 기기가 작동하지 않도록 주의하십시오. 측정공구를 배터리에 연결하거나 설치 또는 운반하는 경우, 측정공구의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.**
- **해당 지시 사항, 즉 특수한 기기 형식에 따른 규정을 준수하여 제품과 액세서리를 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오.** 규정된 용도 이외의 목적으로 제품을 사용하게 될 경우 위험한 상황이 초래될 수 있습니다.
- **이 측정공구를 여러번 사용해봤다고 해서 안전하다고 안심하지 말고 측정공구에 해당되는 안전 규칙을 무시하지 마십시오.** 부주의하게 행할 경우 아주 짧은 순간에 중상을 입을 수 있습니다.
- **의료 기기 근처에서 본 측정공구를 사용해서는 안됩니다.**

측정공구의 취급과 사용

- **기술적 하자가 없는 상태에서만 제품 및 액세서리를 사용하십시오.**
- **사용하지 않는 측정공구는 어린이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 제품 사용에 익숙치 않거나 또는 이 안전수칙을 읽지 않은 사람이 제품을 사용해서는 안 됩니다.** 비숙련자가 측정공구를 사용하면 위험합니다.
- **측정공구를 조심스럽게 관리하십시오. 공구의 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지 혹은 부품이 손상되거나 파손되어 있어 측정공구의 기능을 저하시키지 않는지 점검하십시오. 측정공구 사용 전 손상된 부품을 수리하도록 하십시오.** 제대로 관리되지 않은 측정공구는 많은 사고를 유발합니다.

- **본 제품은 배터리를 개조 또는 변조해서는 안 됩니다. Hilti**사가 명시적으로 허용하지 않는 개조 또는 변경을 하면 제품을 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.
- **중요한 측정을 앞둔 경우, 측정공구를 떨어뜨렸거나 또는 측정공구가 다른 기계적인 영향을 받은 경우에는 측정공구의 정확성을 점검해야 합니다.**
- **측정 결과는 특정 환경 조건으로 인해 작동 원칙에 제한을 받아 왜곡될 수 있습니다.** 예를 들어 강력한 자기장 또는 전자기장을 생성하는 기기 근처, 진동 및 온도 변화 등이 이에 해당됩니다.
- **측정 조건이 빠르게 변하면 측정 결과를 왜곡시킬 수 있습니다.**
- **제품을 매우 추운 장소로부터 따뜻한 장소로 옮겼거나 그 반대로 따뜻한 장소에서 추운 장소로 옮겼을 경우에는 제품을 사용하기 전에 새 환경에 적응되도록 해야 합니다.** 온도 차이가 클 경우 오작동 및 잘못된 측정 결과를 유발할 수 있습니다.
- **어댑터 및 액세서리와 함께 사용할 경우, 액세서리가 안전하게 고정되었는지를 확인하십시오.**
- **본 측정공구는 건설 현장용으로 설계되었지만, 다른 광학 제품 및 전기 제품(쌍안경, 안경, 카메라)과 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.**
- **제시된 작동 온도 및 보관 온도를 준수하십시오.**

2.2 레이저 측정공구 관련 추가적인 안전상의 주의사항

- **규정대로 제품을 열지 않으면 등급 2를 넘어가는 레이저빔이 방출될 수 있습니다.** 제품을 **Hilti** 서비스 센터에서 수리 받으시기 바랍니다.
- **측정 장소를 안전하게 유지하십시오. 제품을 설치할 때 레이저빔이 다른 사람 또는 본인을 향하지 않는지 확인하십시오.** 레이저빔은 눈 높이보다 훨씬 위쪽 또는 아래쪽으로 지나가야 합니다.
- 측정 오류를 방지하기 위해 레이저 방출창을 깨끗하게 유지하십시오.
- 제품을 사용/측정하기 전에 그리고 사용하는 도중 여러 번 기기의 정확도를 점검하십시오.
- 반사되는 물체 및 반사 표면 근처에서의 측정할 경우 유리창 또는 이와 유사한 물질로 인해 측정 결과가 잘못될 수 있습니다.
- 제품을 적합한 고정부, 삼각대에 조립하거나 평평한 표면에 설치하십시오.
- 고압 배선 근처에서 측정자를 이용한 작업은 허용되지 않습니다.
- 주변에서 다른 레이저 측정공구를 사용하는 일이 없도록 하십시오. 그렇지 않을 경우 측정에 영향을 미칠 수 있습니다.
- 레이저빔이 작업 구역을 벗어나는 쪽으로 조사되지 않게 하십시오.

2.3 추가적인 안전상의 주의사항

- 떨어지는 공구 및/또는 액세서리로 인한 부상 위험. 작업을 시작하기 전에 배터리 및 설치된 액세서리가 안전하게 고정되어 있는지 확인하십시오.
- 가장 정확한 결과를 얻을 수 있도록 수직, 수평면에 빔을 투사하십시오. 이때 제품을 평면 기준 90°로 정렬하십시오.

2.4 전자기 적합성(EMC)

제품이 관련 장치에 필요한 엄격한 요구사항을 충족하였음에도 불구하고 **Hilti**사는 강한 전자기파로 인해 기능 장애 및 이로 인한 작동 오류의 가능성을 배제할 수 없습니다. 이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다. 또한 **Hilti**사는 다른 기기(예: 비행기의 내비게이션 시스템)에 장애를 일으키는 것을 배제할 수 없습니다.

2.5 레이저 등급이 2인 제품에 대한 레이저 등급 분류

본 제품은 IEC/EN 60825-1:2014 및 에 CFR 21 § 1040(FDA)에 따른 레이저 2등급입니다. 본 제품은 그 외 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다. 태양의 경우와 마찬가지로 레이저 광원을 절대 직접 응시해서는 안 됩니다. 눈에 직접 닿은 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오. 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

2.6 배터리의 올바른 사용방법과 취급방법

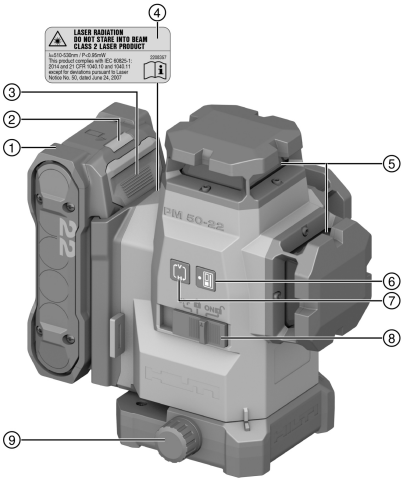
- **리튬 이온 배터리를 보다 안전하게 취급하고 사용할 수 있도록 다음과 같은 안전상의 주의 사항에 유의하십시오.** 유의하지 않을 경우 피부 자극, 심각한 부식성 부상, 화학 화상, 화재 및/또는 폭발을 유발할 수 있습니다.
- 기술적 하자가 없는 상태에서만 배터리를 사용하십시오.
- 배터리를 조심히 다뤄 손상되지 않고, 건강에 유해한 액체가 흘러나오지 않게 하십시오!
- 배터리는 어떠한 경우에도 개조 또는 변조해서는 안 됩니다!
- 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 80 °C (176 °F) 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다.
- 타격을 받은 적이 있거나 다른 손상이 있는 배터리는 사용 또는 충전하지 마십시오. 손상될 기미가 보이는지 정기적으로 점검하십시오.

- 재활용 또는 수리한 배터리는 절대 사용하지 마십시오.
- 배터리 또는 배터리 구동식 전동 공구를 절대 타격 공구로 사용하지 마십시오.
- 배터리가 직사광선, 고온, 스파크 또는 불꽃에 절대 노출되지 않도록 하십시오. 이로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다.
- 배터리 전극을 손가락, 공구, 장신구 또는 다른 전도성 물체를 통해 만지지 마십시오. 이는 배터리 손상, 물적 손상 및 부상을 유발할 수 있습니다.
- 배터리가 비 또는 습기 및 액체에 노출되지 않게 하십시오. 습기가 유입되면 단락, 감전, 화재, 불꽃 및 폭발이 일어날 수 있습니다.
- 배터리 타입에 해당되는 충전기 및 전동공구만 사용하십시오. 이를 위해 해당 사용 설명서에 적혀 있는 내용을 확인하십시오.
- 폭발 위험이 있는 환경에서 배터리를 사용하거나 보관하지 마십시오.
- 배터리를 잡기에 너무 뜨거운 경우에는 고장일 수 있습니다. 배터리를 인화성 물질과 충분한 거리를 둔 상태에서 눈에 잘 띄며 불이 잘 붙지 않는 장소에 두십시오. 배터리를 냉각시키십시오. 한 시간 후에도 계속해서 배터리를 잡기에 너무 뜨거운 경우에는 배터리에 결함이 있을 수 있습니다. **Hilti** 서비스 센터에 문의하거나 "안전 및 **Hilti** 리튬 이온 배터리 작업 관련 지침" 문서 내용을 확인하십시오.

  리튬 이온 배터리의 운반, 보관 및 사용 시 적용되는 특수 가이드라인에 유의하십시오. 648
  안전 및 **Hilti** 리튬 이온 배터리 작업 관련 지침은 본 사용 설명서의 끝부분에 제시된 QR 코드를 통해 확인할 수 있습니다.

3 제품 설명

3.1 제품 개요 1



① 배터리
② 배터리 상태 표시기
③ 배터리 잠금 해제 버튼
④ 경고 스티커
⑤ 레이저 배출구
⑥ 수신기 모드 버튼
⑦ 선형 모드 버튼
⑧ 선택 스위치 전원 켜기/끄기 및 펜듈럼 잠금/해제
⑨ 미세 조정용 회전 버튼

3.2 규정에 따른 용도

본 제품은 한 명의 작업자만으로도 각도를 90°로 맞추며, 수평을 잡고, 각도 정렬 작업을 실시할 수 있도록 생산된 멀티라인 레이저입니다.
본 제품은 실내 사용에 적합하며 회전 레이저 대용으로는 적합하지 않습니다. 실외에서 사용할 경우 환경 조건이 실내 공간과 일치하는지 확인하고, **Hilti** 레이저 수신기를 사용해야 함에 유의하십시오.
다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

- (직각 혹은 수직 평면에서) 칸막이 설치 시 위치 표시
- 직각도 점검 및 전송
- 장비 정렬 및 세 축을 지닌 구조물의 설치 작업
- 바닥에 표시된 지점을 천장으로 전송
- 본 제품에는 이 표에 명시된 모델시리즈 B 22의 **Hilti** Nuron 리튬 이온 배터리만 사용하십시오.
- 해당 배터리에는 다음 표에 명시된 모델시리즈의 **Hilti** 충전기만 사용하십시오.

3.3 특징

본 제품은 최대 작업 가능 거리가 40 m (131 ft)인 녹색 360° 레이저 라인 3개 및 빔 교차 지점 5개가 제공됩니다(앞쪽, 뒤쪽, 왼쪽, 오른쪽, 위쪽). 작업 가능 거리는 주변의 밝기에 따라 달라집니다.
제품 후면에서 봤을 때 왼쪽 전면에 아래로 향하는 기준점이 있습니다. 제품 후면은 배터리가 고정되어 있는 측면입니다.
레이저 라인은 (수직만 또는 수평만) 별도로 켜거나 또는 함께 켤 수 있습니다. 경사 각도를 함께 사용하기 위해 셀프 레벨링 추가 블로킹됩니다.

3.4 공급품목

멀티라인 레이저, 케이스, 사용 설명서, 제조사 인증서.
해당 제품에 허용되는 기타 시스템 제품은 **Hilti Store** 또는 다음 사이트에서 확인할 수 있습니다. **www.hilti.group**

3.5 작동 메시지

상태	의미
레이저빔이 10초마다(추가 로크되지 않음) 또는 2초마다(추가 로크됨) 깜박거림.	배터리가 거의 방전됨.
레이저빔이 5회 깜박거린 다음 지속적으로 깜박거림.	수신 모드 활성화 또는 비활성화.
레이저빔이 매우 빠르게 깜박거림.	기기가 자동으로 레벨을 조정할 수 없음.
레이저빔이 5초마다 깜박거림.	사선 작동 모드, 추가 로크되어 라인 레벨링이 불가능함.

3.6 리튬 이온 배터리 표시

Hilti Nuron 리튬 이온 배터리는 충전 상태, 오류 메시지 및 배터리 상태를 표시할 수 있습니다.

3.6.1 충전 상태 및 오류 메시지 표시

⚠ 경고

부상 위험 떨어지는 배터리로 인한 위험!

- 배터리가 끼워진 상태에서 잠금해제 버튼을 누른 경우, 배터리가 사용하는 제품에 다시 제대로 고정되었는지 확인하십시오.

다음과 같은 표시를 확인하려면, 배터리 잠금해제 버튼을 짧게 누르십시오.
연결된 제품의 전원이 켜져 있는 동안 충전 상태 및 발생 가능한 기능 장애 내용도 계속 표시됩니다.

상태	의미
4개 LED가 녹색으로 계속 점등됩니다	충전 상태: 100 % ~ 71 %
3개 LED가 녹색으로 계속 점등됩니다	충전 상태: 70 % ~ 51 %
2개 LED가 녹색으로 계속 점등됩니다	충전 상태: 50 % ~ 26 %
1개 LED가 녹색으로 계속 점등됩니다	충전 상태: 25 % ~ 10 %
1개 LED가 녹색으로 느리게 깜박입니다	충전 상태: < 10 %
1개 LED가 녹색으로 빠르게 깜박입니다	리튬 이온 배터리가 완전히 방전되었습니다. 배터리를 충전하십시오. 배터리 충전 후에도 계속해서 LED가 빠르게 깜박이면, **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
1개 LED가 황색으로 빠르게 깜박입니다	리튬 이온 배터리 또는 배터리와 관련된 제품이 과부화되었거나, 너무 뜨겁거나 차갑거나 또는 다른 오류가 발생했습니다. 제품 및 배터리를 권장하는 작동 온도 상태로 유지하고, 제품을 사용하지 않을 경우 제품에 과부하가 걸리지 않도록 하십시오. 해당 메시지가 계속 존재하는 경우, **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.

상태	의미
1개 LED가 황색으로 점등됩니다	리튬 이온 배터리 및 배터리가 연결된 제품과 호환되지 않습니다. **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
1개 LED가 적색으로 빠르게 깜박입니다	리튬 이온 배터리 사용이 금지되어 더 이상 사용할 수 없습니다. **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.

3.6.2 배터리 상태 표시

배터리 상태를 조회하려면, 잠금 해제 버튼을 3초 이상 누르고 계십시오. 낙하, 틈새 발생, 외부 요인으로 인한 열 손상 등 잘못된 사용으로 인해 시스템에서 잠재적으로 발생할 수 있는 배터리의 오작동을 감지하지 못합니다.

상태	의미
작동 표시등으로 모든 LED가 점등된 후 1개 LED가 녹색으로 계속 점등됩니다.	배터리를 계속해서 사용할 수 있습니다.
작동 표시등으로 모든 LED가 점등된 후 1개 LED가 황색으로 빠르게 깜박입니다.	배터리 상태 조회를 종료할 수 없습니다. 해당 과정을 반복하거나 **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
작동 표시등으로 모든 LED가 점등된 후 1개 LED가 적색으로 계속 점등됩니다.	연결된 제품을 계속해서 사용할 수 없는 경우, 남아 있는 배터리 용량이 50 % 미만입니다. 연결된 제품을 계속해서 사용할 수 없는 경우, 배터리의 수명이 다 되어 교체해야 합니다. **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.

4 기술 제원

4.1 제품 정보

레이저 수신기를 미사용할 때 라인 및 교차점의 도달 범위		≤ 40m (≤ 131 ft — 3 in)
레이저 수신기를 사용할 때 선 및 교차점의 도달 범위		2m ... 65m (6 ft — 7 in ... 213 ft — 3 in)
자동 수평 레벨링 시간(평균)		3초
자동 레벨 조정 범위(평균)		±4.25°
정확도		±3.0mm 기준 10m (±0.12in 기준 32 ft — 10 in)
라인 두께(평균)	**5 m (16.4 in)**	2.5mm (0.10in)
	10 m (32.8 in)	4.0mm (0.16in)
레이저 등급		등급 2, 가시적, 510-530 nm
작동 시간(평균, 모든 라인 켜짐)	**B 22-55**	14시 조건 24 °C (14시 조건 75 °F)
	B 22-85	24시 조건 24 °C (24시 조건 75 °F)
작동 시간(평균, 수평 또는 수직 라인 중 하나만 켜짐)	**B 22-55**	22시 조건 24 °C (22시 조건 75 °F)
	B 22-85	32시 조건 24 °C (32시 조건 75 °F)
자동 꺼짐(활성화 기준)		1시
보호 등급 (Nuron B 22 배터리에는 적용되지 않음)		IP 54
삼각대 고정용 나사		BSW 5/8" | UNC1/4"
빔 확산도		0.05 ... 0.08 mrad * 180°
평균 출력 (P_{AE} = 접근 가능한 방출 레이저 출력)		< 3mW 레이저 등급 2의 경우 접근 가능한 방출 레이저 출력의 한계값은 AEL class 2 = > 2 mW임

파장 (λ)	510nm ... 530nm ± 10 nm
펄스 기간 (tp)	< 80µs
펄스 주파수 (f)	< 12kHz
EPTA-Procedure 01에 따른 무게(배터리 미포함)	1.29kg
크기 (길이 x 폭 x 높이)	140mm x 128mm x 180mm (5.5in x 5.0in x 7.1in)
작동 상태 표시기	레이저빔 및 Nuron B 22 배터리 상태 표시기
작동 온도	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
보관 온도	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 배터리

배터리 모드 전압	21.6V
배터리 무게	"규정에 맞는 사용" 단원 참조
작동 시 주변 온도	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
보관 온도	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
충전 시작 시 배터리 온도	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 작업 준비

⚠ 주의

부상 위험 예상치 못한 시운행으로 인해 발생!

- 배터리를 끼우기 전에 해당 제품의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.

본 사용 설명서 및 제품에 나와 있는 안전상의 주의사항 및 경고 지침에 유의하십시오.

5.1 배터리 충전

1. 충전하기 전에 충전기의 사용 설명서를 읽으십시오.
2. 배터리 및 충전기의 접점이 청결하고 건조한 상태인지 확인하십시오.
3. 허용되는 충전기에서 배터리를 충전하십시오. 637

5.2 배터리 삽입

⚠ 경고

부상 위험 부상 위험!

- 배터리를 끼우기 전에 배터리의 접점 및 제품의 접점에 이물질이 남아 있지 않은지 확인하십시오.
- 배터리가 제대로 고정되었는지 확인하십시오.

1. **Hilti**는 첫 사용 전에 배터리를 완전히 충전할 것을 권장합니다.
2. 배터리가 제품에 고정되는 소리가 들릴 때까지 미십시오.
3. 배터리가 제대로 설치되어 있는지 점검하십시오.

5.3 배터리 제거

1. 배터리의 잠금 해제 버튼을 누르십시오.
2. 배터리를 제품에서 빼내십시오.

5.4 추락 방지장치

경고

부상 위험 떨어지는 공구 및/또는액세서리에 의한 유발!

- 해당 제품에 권장하는 **Hilti** 공구 고정끈만 사용하십시오.
- 사용하기 전에 항상 공구 고정끈의 고정점에 손상된 곳이 없는지 확인하십시오.

공중 작업에 대한 국가별 규정에 유의하십시오.

해당 제품의 추락 방지장치로는 **Hilti** 낙하 방지 장치 #2293133 및 **Hilti** 공구 고정끈 #2261970을 결합한 것만 사용하십시오.

- 낙하 방지 벨트를 액세서리의 조립 구멍에 고정시키십시오. 확실하게 고정되었는지 점검하십시오.
- 공구 고정끈의 카라비너 후크 한쪽을 낙하 방지 벨트에 고정하고, 지지하는 구조물에 다른 카라비너 후크를 고정시키십시오. 두 카라비너 후크가 확실하게 고정되었는지 점검하십시오.

  Hilti 낙하 방지 벨트 및 **Hilti** 공구 고정끈의 사용 설명서 내용에 유의하십시오.

6 조작

주의

부상 위험! 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

- 레이저 광원을 절대 직접 응시하지 않도록 하십시오. 눈에 직접 닿은 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오.

본 사용 설명서 및 제품에 나와 있는 안전상의 주의사항 및 경고 지침에 유의하십시오.

6.1 레이저 빔 전원 켜기

1. 선택 스위치를 🔓 위치(켜짐/잠금해제)에 두십시오.
   - ✔ 수직 레이저 라인이 켜집니다.
2. 원하는 선형 모드가 설정될 때까지 선형 모드 버튼을 여러차례 누르십시오.
   - ✔ 기기가 다음 순서에 따라 작동 모드를 계속 변경합니다. 수직 라인, 수직 측면 라인, 수평 라인, 수직 라인 및 수평 라인.

6.2 미세 조정장치를 사용해 간격이 있는 두 지점을 조절

1. 기기의 아래쪽 연직빔을 바닥의 기준점 십자 표시 중앙에 맞추십시오.
2. 수직 레이저빔이 두 번째 기준점에 올 때까지 미세 조정 버튼을 돌리십시오.

6.3 레이저빔을 "사선" 기능으로 설정

1. 선택 스위치를 🔒 위치(켜짐/잠금)에 두십시오.
2. 원하는 선형 모드가 설정될 때까지 선형 모드 버튼을 여러차례 누르십시오. 641

   "사선" 기능에서는 펜듈럼이 잠금 상태이고 레이저가 조절되지 않습니다.
   레이저빔이 5초에 한번씩 깜박입니다.

6.4 레이저 수신기 모드 활성화 또는 비활성화

레이저 수신기의 도달 가능 범위는 레이저 출력의 비대칭 구조 및 외부 광원의 방해로 인해 제한될 수 있습니다.
라인 레이저 성능이 강한 쪽에서 작업을 진행하고, 최적의 도달 범위를 확보할 수 있도록 직사광선에서 작업을 진행하는 일이 없도록 하십시오. 성능이 강한 쪽은 배터리가 고정되어 있는 뒷면과 마주보고 있는 앞면입니다.

1. 수신기 모드를 활성화하려면, 수신기 모드 버튼을 누르십시오. 레이저빔이 5회 깜박입니다.
2. 수신기 모드를 다시 비활성화하려면, 수신기 모드 버튼을 한번 더 누르십시오.

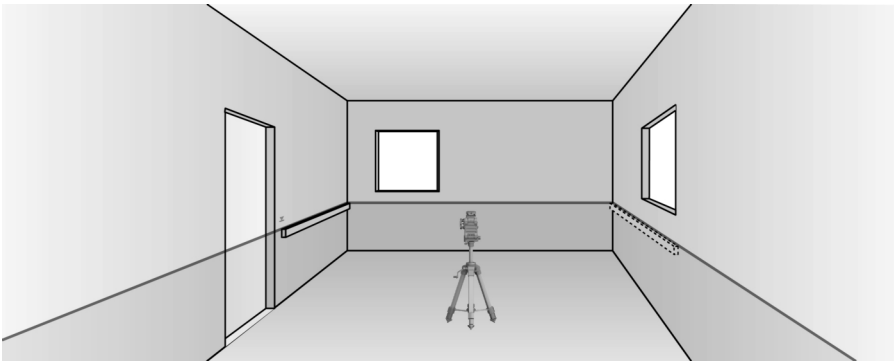
   기기의 전원을 끄면 수신기 모드가 비활성화됩니다.

6.5 레이저빔 끄기

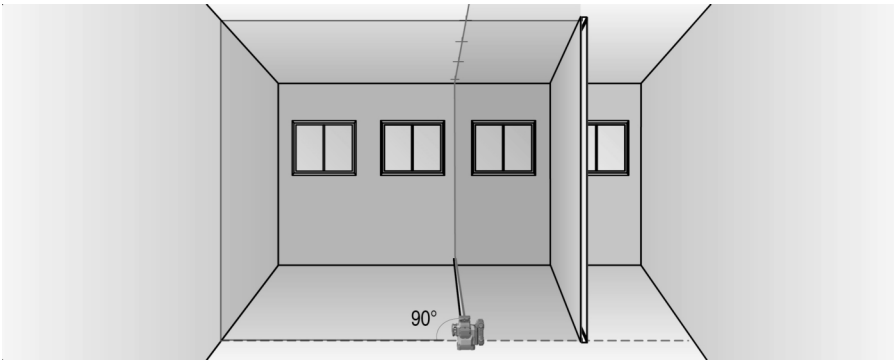
1. 선택 스위치를 **OFF** 위치에 두십시오.
   ✔ 레이저빔이 꺼지고 펜듈럼이 잠금 처리됩니다.
2. 배터리가 방전되면 레이저빔이 자동으로 꺼집니다.

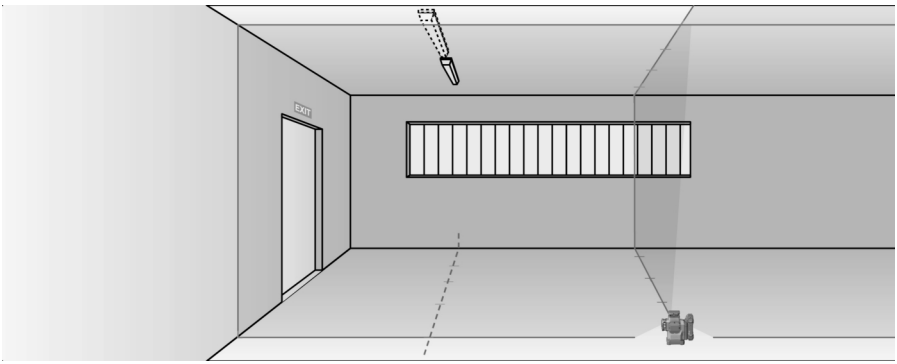
6.6 사용 예

6.6.1 높이 전송

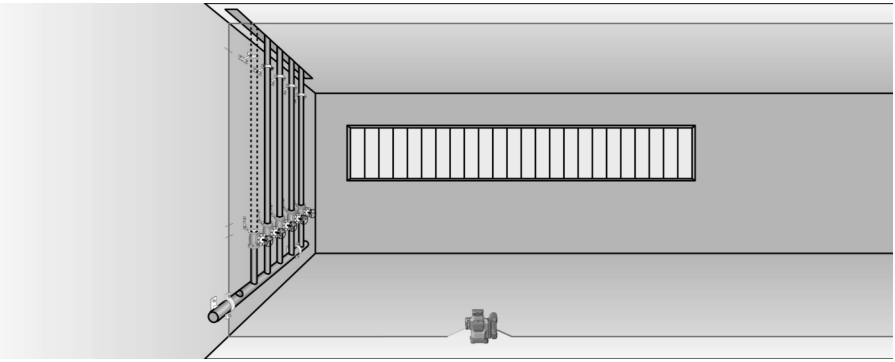


6.6.2 칸막이용 건식 설치 프로파일 설치

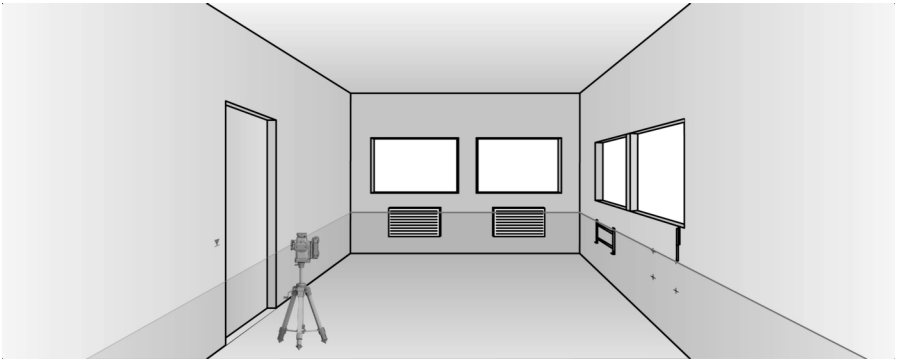




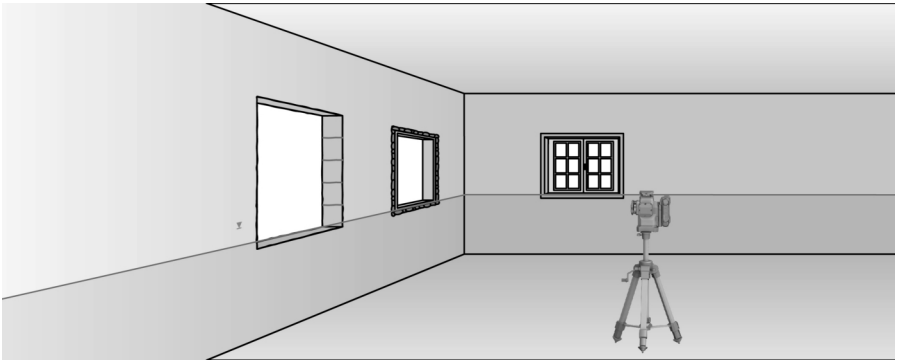
6.6.3 수직 파이프 라인 정렬



6.6.4 난방 요소 정렬



6.6.5 문틀 및 창틀 정렬



7 관리 및 유지보수

⚠ 경고

배터리가 끼워진 상태에서 부상 위험 !

- ▸ 관리 및 수리 작업을 진행하기 전에 항상 배터리를 제거하십시오!

제품 관리

- 레이저 방출구창의 유리에 붙어 있는 먼지를 불어서 제거하십시오. 손으로 기기를 만지지 마십시오.

- 공구에 부착되어 있는 오염물질을 조심스럽게 제거하십시오.
- 약간 물기가 있는 수건으로만 하우징을 청소해 주십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.
- 제품의 접점을 청소하려면 깨끗하고 마른 천을 사용하십시오.

리튬 이온 배터리 관리

- 환기 슬롯이 막힌 상태에서는 절대 배터리를 사용하지 마십시오. 부드러운 마른 솔로 환기 슬롯을 조심스럽게 청소하십시오.
- 배터리가 불필요하게 먼지 또는 오염물에 노출되지 않도록 하십시오. 배터리를 절대 습도가 높은 곳에 두지 마십시오(예: 물 속에 담그거나 비내리는 곳에 두는 행위).
  배터리에 물이 들어가면, 손상된 배터리처럼 취급하십시오. 물이 들어간 배터리는 비가연성 용기에서 절연시킨 후, **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
- 배터리를 외부 오일 및 그리스가 묻지 않도록 깨끗하게 유지하십시오. 배터리에 불필요하게 먼지 또는 오염물이 쌓이지 않도록 하십시오. 배터리를 부드러운 마른 솔 또는 깨끗하고 마른 걸레로 닦아내십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.
  배터리의 접점에 접촉하지 말고, 접점에서 공구측에 부착된 그리스를 제거하지 마십시오.
- 약간 물기가 있는 수건으로만 하우징을 청소해 주십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.

유지보수

⚠ 경고

감전으로 인한 위험! 전기 구성부품에서 부적절하게 수리하면 중상을 입거나 화재를 야기할 수 있습니다.

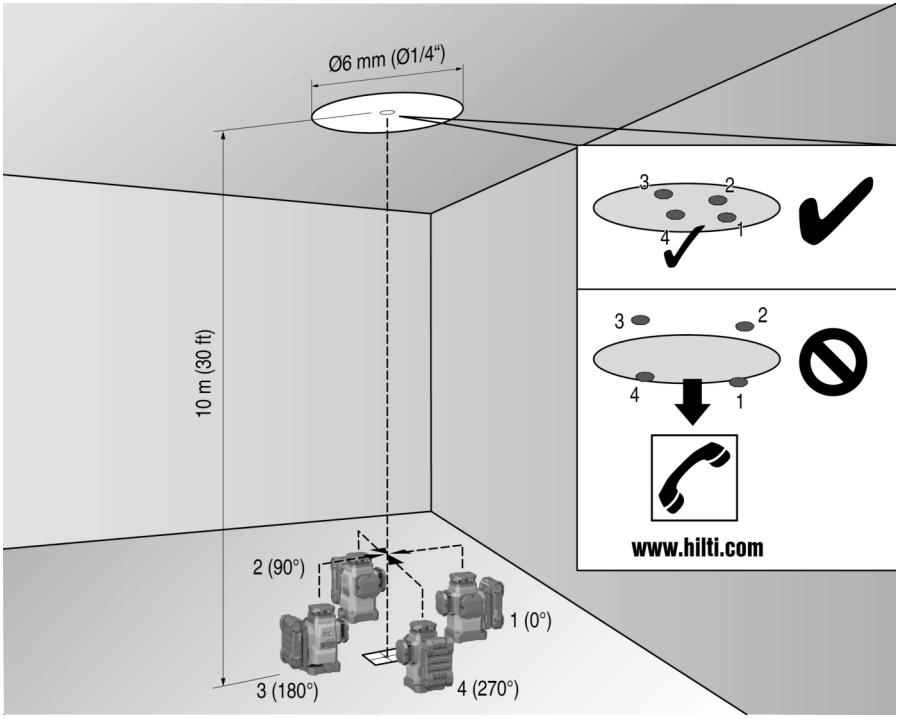
▸ 전기 부품은 반드시 전기 기술자가 수리하도록 해야 합니다.

- 눈에 보이는 모든 부품은 정기적으로 손상 여부를 점검하고 조작요소가 아무 문제 없이 작동하는지 점검하십시오.
- 손상되었거나 기능 장애가 있는 경우에는 제품을 작동하지 마십시오. 즉시 **Hilti** 서비스 센터에 제품 수리를 의뢰하십시오.
- 관리 및 수리 작업 후 모든 보호장치를 가져와 기능에 이상이 없는지 점검하십시오.

ℹ 안전하게 작동할 수 있도록 순정 예비 부품, 소모품 및 액세서리만 사용하십시오. **Hilti**에서 승인한 예비 부품, 소모품 및 액세서리는 **Hilti Store** 또는 **www.hilti.group**

7.1 점검

7.1.1 연직점 점검

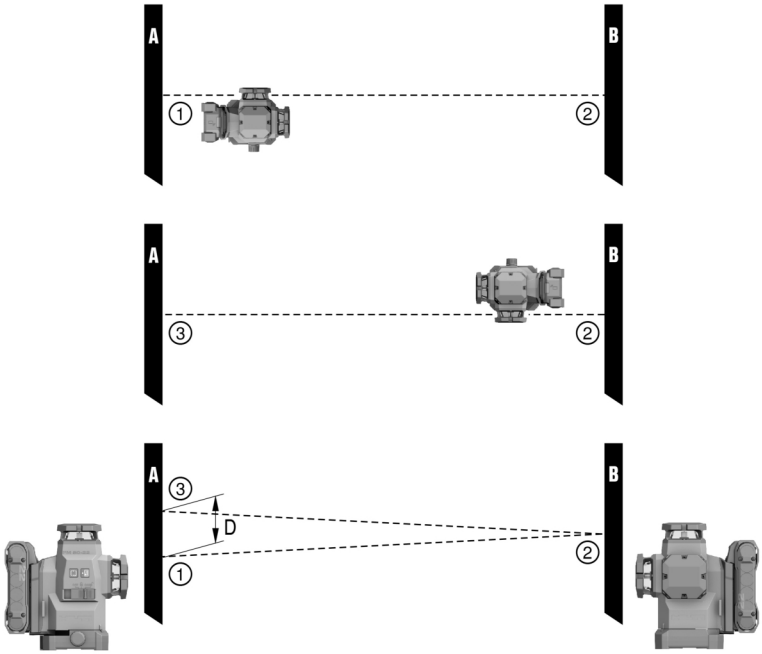


1. 층고가 높은 실내 공간에서 (최소 층간 높이가 10 m 정도의 실내 바닥에) 표시(십자 표시)를 하십시오.
2. 기기를 바닥이 고르고 수평인 평면에 놓으십시오.
3. 기기를 켜고 추를 로크 해제하십시오.
4. 기기의 아래쪽 연직빔을 바닥의 십자 표시 중앙에 맞추십시오.
5. 천장에 레이저 라인의 위쪽 교차 지점을 표시하십시오.
6. 기기를 90° 돌리십시오.
   - 아래쪽 적색 연직빔은 반드시 십자 표시 중심에 위치해야 합니다.
7. 천장에 레이저 라인의 위쪽 교차 지점을 표시하십시오.
8. 180° 및 270° 회전 후 해당 과정을 반복하십시오.
   - 표시된 4개의 점으로부터 천장에 원 하나를 그리십시오. 원 직경 D를 밀리미터 또는 인치 단위로 측정하고, 공간 높이 RH를 미터 또는 피트 단위로 측정하십시오.
9. 값 R을 계산하십시오.
   - 값 R은 3 mm 미만이어야 합니다(10 m일 때 3 mm에 해당).
   - 값 R은 1/8" 미만이어야 합니다.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 레이저빔의 수평도 측정 점검



1. 벽 사이의 간격이 최소 10 m 이상이어야 합니다.
2. 기기를 벽 (A)에서 약 20 cm 정도 떨어진 평평하고 수평인 평면에 놓고, 레이저 라인의 교차 지점이 벽 (A) 쪽을 향하게 하십시오.
3. 레이저 라인의 교차 지점을 벽 (A)에 십자 (1)로 표시하고 벽 (B)에 십자 (2)로 십시오.
4. 기기를 벽 (B)에서 약 20 cm정도 떨어진 평평하고 수평인 평면에 놓고, 레이저 라인의 교차 지점이 벽 (A)의 십자 표시 (1) 쪽을 향하게 하십시오.
5. 조절식 받침대를 사용하여 레이저 라인의 교차 지점 높이를 벽 (B)의 표시 (2)와 교차 지점이 일치하도록 설정하십시오. 이때 수준기가 중심에 위치해야 함에 유의하십시오.
6. 레이저 라인의 교차 지점을 벽 (A)에 십자 (3)으로 표시하십시오.
7. 벽 (A)의 십자 표시 (1) 및 (3) 사이의 오프셋 D를 측정하십시오(RL = 공간 길이).
8. 값 R을 계산하십시오.
   - ✔ 값 R은 3 mm 미만이어야 합니다.
   - ✔ 값 R은 1/8" 미만이어야 합니다.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 직각도(수평) 점검

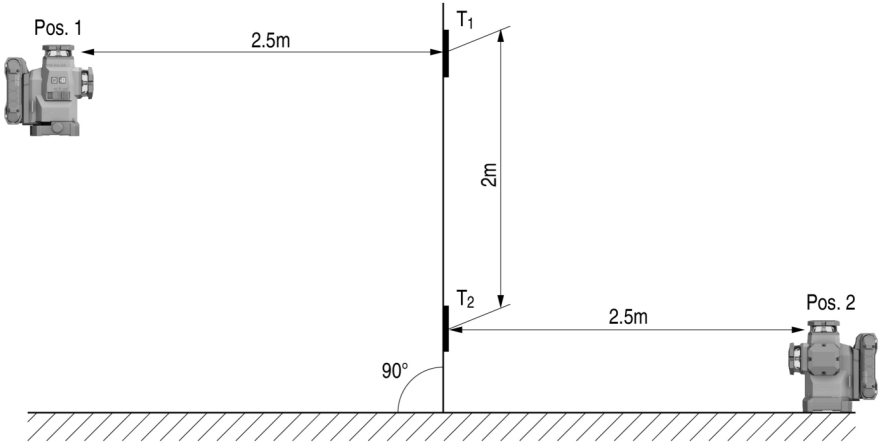
1. 기기를 아래쪽 연직점에 맞춰 실내 공간 중앙의 기준점 중심에 놓고 벽에서 약 5 m 정도 간격을 두십시오.
2. 벽 네 곳에 4개의 교차점을 모두 표시하십시오.
3. 기기를 90° 회전시킨 후 교차점의 중심점이 첫 번째 기준점 (A)와 일치하는지 확인하십시오.
4. 모든 새 교차점을 표시하고 각 오프셋(R1, R2, R3, R4 [mm])을 측정하십시오.

5. 오프셋 R을 계산하십시오(RL = 공간 길이).
   ✔ 값 R은 3 mm 또는 1/8" 미만이어야 합니다.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 수직 라인의 정확도 점검



1. 기기를 2 m 높이에 위치시키십시오(위치 1).
2. 기기를 켜십시오.
3. 첫 번째 타겟 플레이트 T1(수직)을 같은 높이(2 m)에서 기기로부터 2.5 m 떨어진 곳에 배치하고, 수직 레이저빔이 타겟 플레이트를 관통하는 위치를 표시하십시오.
4. 두 번째 타겟 플레이트 T2를 첫 번째 타겟 플레이트에서 아래쪽으로 2 m 떨어진 곳에 배치하고, 수직 레이저빔이 타겟 플레이트를 관통하는 위치를 표시하십시오.
5. 시범 설치된 맞은 편(좌우가 거꾸로 됨), 기기로부터 5 m 떨어진 바닥에 레이저 빔이 지나는 위치 2를 표시하십시오.
6. 이제 방금 바닥에 표시한 위치(위치 2)에 기기를 놓으십시오.
7. 레이저빔이 타겟 플레이트 T1 및 표시된 위치에 일치하도록 정렬하십시오.
8. 타겟 플레이트 T2에 새 위치를 표시하십시오.
9. 타겟 플레이트 T2에서 두 표시의 간격 D를 판독하십시오.

   ℹ 편차 D가 3 mm를 초과할 경우, 기기를 **Hilti** 서비스 센터에서 조정해야 합니다.

7.2 Hilti 측정 기술 서비스 센터

Hilti 측정 기술 서비스 센터는 점검 후 편차가 있는 경우 측정 공구를 복원하여 측정 공구의 품질 인증 사항을 다시 점검합니다. 점검하는 시점에 품질 인증은 서비스 센터를 통해 서면 인증서를 통해 승인됩니다. 권장사항:

- 사용 정도에 따라 적절한 검사 주기를 선택하십시오.
- 기기 하중이 특별히 높았거나 중요한 작업을 시작하기 전과 같이 최소한 일 년에 한 번은 **Hilti** 측정 기술 서비스 센터에서 점검을 받으십시오.

Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검 받았다고 해서 사용 전이나 사용 도중 측정 공구의 점검 의무가 없어지는 것은 아닙니다.

8 운반 및 보관

충전식 공구 및 배터리 운반

⚠ 주의

운반 시 돌발적으로 작동됨 !

- 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 운반하십시오!

- 배터리를 분리하십시오.
- 배터리를 고정하지 않은 채로 운반해서는 절대 안 됩니다. 운반하는 도중 배터리에 과도한 충격을 받거나 진동이 발생하지 않게 하고 모든 전도성 소재 또는 다른 배터리로부터 분리시켜 다른 배터리 전극에 닿지 않고 단락이 발생하지 않게 하십시오. **배터리와 관련된 현지 운반 규정에 유의하십시오.**
- 배터리는 우편을 통해 전달할 수 없습니다. 손상이 없는 배터리를 전송하고자 하는 경우 배송업체에 문의하십시오.
- 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 운반한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

충전식 공구 및 배터리 보관

⚠ 경고

배터리 결함 또는 방전으로 인한 돌발적인 손상 !

- 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 보관하십시오!

- 제품 및 배터리를 냉각 및 건조시켜 보관하십시오. 기술자료에 제시된 허용 온도 한계값에 유의하십시오. 639
- 배터리를 충전기에 보관하지 마십시오. 충전 후에는 항상 배터리를 충전기에서 분리하십시오.
- 배터리는 절대 직사광선이 들어오는 곳, 열원 위 또는 유리 뒤쪽에 보관하지 마십시오.
- 제품 및 배터리는 건조한 상태로 어린이나 외부인의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 보관한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

9 문제 발생 시 도움말

장애 발생 시 항상 배터리 상태 표시기를 확인하십시오. **리튬 이온 배터리 표시기** 638 단원을 참조하십시오.

본 도표에 제시되어 있지 않거나 스스로 해결할 수 없는 문제가 발생한 경우 **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.

장애	예상되는 원인	해결책
배터리의 LED에서 아무런 표시가 없음.	배터리 불량.	▸ **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
배터리가 평소보다 빨리 방전됨.	주변 온도가 너무 낮음.	▸ 실온에서 배터리를 서서히 따뜻하게 하십시오.
배터리를 밀어 넣을 때 찰칵하는 소리가 들리지 않음.	배터리 래치가 오염됨.	▸ 배터리 래치를 청소하고 배터리를 다시 끼우십시오.
제품 또는 배터리에서 과도한 열 발생.	전기적 결함.	▸ 즉시 제품의 전원을 끄고, 배터리를 분리하여 관찰하면서 열을 식히십시오. **Hilti** 서비스 센터에 문의하십시오.

10 폐기

⚠ 경고

부적절한 폐기로 인한 부상 위험! 새어나오는 가스 또는 용액으로 인한 건강상의 위험.

- 손상된 배터리는 전달하지 마십시오!
- 비전도성 소재로 연결 단자를 막아 두어 단락이 발생하지 않게 하십시오.
- 배터리가 어린이의 손에 닿지 않도록 폐기하십시오.
- **Hilti Store**에서 배터리를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오.

Hilti 제품은 대부분 재사용이 가능한 소재로 제작되었습니다. 재활용을 위해 개별 부품을 분리하여 주십시오. **Hilti**는 대부분의 국가에서 재활용을 위해 노후기기를 수거해 갑니다. **Hilti** 고객 서비스 센터 또는 판매 상담자에게 문의하십시오.

- 전동 공구, 전자식 기기 및 배터리를 일반 가정 쓰레기로 폐기하지 마십시오!

11 제조회사 보증

- 보증 조건에 관한 질문사항은 현지 **Hilti** 파트너사에 문의하십시오.

12 FCC-지침 (미국에서 적용) / IC-지침 (캐나다에서 적용)

이 기기는 테스트 당시, 등급 B 디지털 기기에 대한 FCC-규정 단락 15에 정의되어 있는 제한값을 준수하였습니다. 이 제한값은 주거 지역에서 설치시에 장애가 되는 간섭으로부터 충분히 보호하기 위해 설정되었습니다. 이러한 형식의 장치들은 고주파수를 사용하고 생성하며, 또한 이 고주파수를 방출할 수도 있습니다. 해당 지침에 따라 설치하고 조작하지 않을 경우, 이로 인해 라디오 수신의 장애를 일으킬 수 있습니다.

하지만 특정한 지점에 설치하는 경우, 장애가 일어나지 않는다는 것을 보장할 수는 없습니다. 이 기기가 라디오 또는 텔레비전 수신 장애의 원인이 될 경우(기기의 전원을 껐다가 다시 켜서 확인할 수 있음), 사용자는 다음과 같은 조치를 통해 장애를 제거할 수 있습니다.

- 수신 안테나를 다시 고정시키거나 위치를 옮깁니다.
- 기기와 리시버 사이의 간격을 넓힙니다.
- 리시버가 연결된 회로와 다른 회로의 소켓에 기기를 연결합니다.
- 귀하의 딜러 또는 라디오/텔레비전 전문 기술자에게 연락하십시오.

본 장치는 FCC-규정의 단락 15 및 ISED의 RSS-210 내용과 일치합니다.
작동을 위해서는 다음 두 가지 조건이 있습니다.

- 기기는 방해가 되는 전파를 발생시켜서는 안 됩니다.
- 기기는 원하지 않은 작동의 원인이 될 수 있는 간섭을 포함, 어떠한 방출 전파도 흡수하여야 한다.

Hilti사가 명시적으로 허용하지 않는 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.

RoHS (유해물질 사용 제한 지침)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenylethers (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

본 도표는 중국 시장에 적용됩니다.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

본 도표는 대만 시장에 적용됩니다.

14 Hilti 리튬 이온 배터리

안전 및 사용 관련 지침

본 문서에서 사용된 배터리 개념은 다시 충전할 수 있는 Hilti 리튬 이온 배터리를 가리키는 것으로, 배터리 내부에는 다수의 리튬 이온 셀이 합쳐져 있습니다. 이 배터리는 Hilti 전동 공구용으로 개발되었되며, 그 외의 용도로 사용해서는 안 됩니다. **Hilti** 배터리 순정품만 사용하십시오!

제품 설명

Hilti 배터리에는 셀 관리 시스템 및 셀 보호 시스템이 장착되어 있습니다.

본 배터리는 에너지 밀도를 크게 높일 수 있는 리튬 이온 메모리 소재를 포함한 셀로 구성되어 있습니다. 리튬 이온 셀은 메모리 효과는 거의 없지만, 무리한 힘이 가해지거나 방전되었을 경우 또는 고온의 환경에서 매우 민감하게 반응합니다.

Hilti 배터리에 허용된 제품은 **Hilti Store** 또는 **www.hilti.group**에서 확인할 수 있습니다.

안전

- **리튬 이온 배터리를 보다 안전하게 취급하고 사용할 수 있도록 다음과 같은 안전상의 주의 사항에 유의하십시오.** 유의하지 않을 경우 피부 자극, 심각한 부식성 부상, 화학 화상, 화재 및/또는 폭발을 유발할 수 있습니다.
- 배터리를 조심히 다뤄 손상되지 않고, 건강에 유해한 액체가 흘러나오지 않게 하십시오!
- 배터리는 어떠한 경우에도 개조 또는 변조해서는 안 됩니다!
- 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 80 °C 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다.
- 타격을 받은 적이 있거나 다른 손상이 있는 배터리는 사용 또는 충전하지 마십시오. 손상될 기미가 보이는지 정기적으로 점검하십시오.
- 재활용 또는 수리한 배터리는 절대 사용하지 마십시오.
- 배터리 또는 배터리 구동식 전동 공구를 절대 타격 공구로 사용하지 마십시오.
- 배터리가 직사광선, 고온, 스파크 또는 불꽃에 절대 노출되지 않도록 하십시오. 이로 인해 폭발이 발생할 수 있습니다.
- 배터리 전극을 손가락, 공구, 장신구 또는 다른 전도성 물체를 통해 만지지 마십시오. 이는 배터리 손상, 물적 손상 및 부상을 유발할 수 있습니다.
- 배터리가 비 또는 습기 및 액체에 노출되지 않게 하십시오. 습기가 유입되면 단락, 감전, 화재, 불꽃 및 폭발이 일어날 수 있습니다.
- 배터리 타입에 해당되는 충전기 및 전동공구만 사용하십시오. 이를 위해 해당 사용 설명서에 적혀 있는 내용을 확인하십시오.
- 폭발 위험이 있는 환경에서 배터리를 사용하거나 보관하지 마십시오.
- 배터리를 잡기에 너무 뜨거운 경우에는 고장일 수 있습니다. 배터리를 인화성 물질과 충분한 거리를 둔 상태에서 눈에 잘 띄며 불이 잘 붙지 않는 장소에 두십시오. 배터리를 냉각시키십시오. 한 시간 후에도 계속해서 배터리를 잡기에 너무 뜨거운 경우에는 배터리에 결함이 있을 수 있습니다. **배터리 화재 발생 시 조치** 단원에 제시된 지침 대로 작업을 진행하십시오.

배터리가 손상된 경우 행동 지침

- 배터리가 손상된 경우 항상 **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
- 액체가 흘러나오는 배터리는 사용하지 마십시오.
- 액체가 흘러나오는 경우 눈 및/또는 피부에 직접 닿는 일이 없도록 하십시오. 배터리 액체를 취급할 때는 항상 보호장갑 및 보안경을 착용하십시오.
- 허용된 화학 세제를 사용하여 흘러나온 배터리액을 제거하십시오. 배터리액과 관련된 현지 세척 규정에 유의하십시오.
- 결함이 있는 배터리는 비가연성 용기에 보관하고, 건조한 모래, 석회분말(CaCO3) 또는 규산염(Vermiculit)을 뿌려 두십시오. 그 이후 커버에 공기가 통하지 않도록 밀폐시키고, 가연성 가스, 액체 또는 물건으로부터 멀리 떨어진 곳에 보관하십시오.
- **Hilti Store**에서 용기를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오. **손상된 배터리와 관련된 현지 운반 규정에 유의하십시오!**

배터리가 더 이상 작동하지 않는 경우 행동 지침

- 충전이 잘못되거나 또는 평소와 달리 충전 시간이 오래 걸리거나, 성능 저하가 확연히 드러나거나, LED 활성화 상태가 평상시와 다르거나 액체가 배출되는 경우와 같이 이상 징후가 없는지 확인하십시오. 이는 내부에 문제가 있음을 알리는 징후입니다.
- 배터리 내부에 문제가 있는 경우 항상 **Hilti** 서비스 센터에 문의해 주십시오.
- 배터리가 더 이상 작동하지 않거나, 배터리가 더 이상 충전되지 않거나 또는 액체가 흘러나온 경우에는 폐기하십시오. **유지보수 및 폐기** 단원을 참조하십시오.

배터리 화재 발생 시 대책

⚠ 경고

배터리 화재로 인한 위험! 배터리 화재가 발생하면 폭발 위험이 있는 액체 및 가스가 흘러나와 부식성 부상, 화재 또는 폭발이 발생할 수 있습니다.

- 배터리 화재를 진압하고자 하는 경우 개인 보호장비를 착용하십시오.

- 충분히 환기를 시켜 폭발 위험이 있는 위험한 가스가 빠져나갈 수 있게 하십시오.
- 강력한 스모그가 형성되면 즉시 해당 공간을 벗어나십시오.
- 기도에 자극이 있는 경우 의사와 상담하십시오.
- 소화 작업을 시작하기 전에 소방대를 부르십시오.
- 배터리 화재는 가능한 최대 간격을 두고 물로만 진압하십시오. 리튬 이온 배터리의 경우 분말형 소화기 및 방염포를 이용해도 효과가 없습니다. 주변 화재로 이어진 경우 기존의 소화기를 이용하여 진압하십시오.
- 심하게 화재가 발생한 배터리를 옮기려고 하지 마십시오. 근처에서 해당되지 않는 재질을 제거하여 해당 배터리를 절연시키십시오.

열이 식지 않거나 연기가 발생하거나 또는 화재가 발생한 배터리의 경우:

- 화재가 발생한 배터리를 삽에 올린 후 물이 담긴 양동이에 배터리를 던지십시오. 냉각 작용을 통해 아직 점화될 만한 온도에 도달하지 않은 배터리 셀로 화재가 번지는 일이 줄어듭니다.
- 배터리가 완전히 냉각될 때까지 최소 24시간 동안 배터리를 양동이에 두십시오.
- **배터리가 손상된 경우 행동 지침** 단원을 참조하십시오.

운반 및 보관 요건 관련 명시 내용

- 주변 작동 온도: -17 °C ~ +60 °C / 1 °F ~ 140 °F.
- 보관 온도: -20 °C ~ +40 °C/ -4 °F ~ 104 °F.
- 배터리를 충전기에 보관하지 마십시오. 충전 후에는 항상 배터리를 충전기에서 분리하십시오.
- 배터리는 되도록 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 서늘한 곳에 보관해야 충전 후 작동 시간이 길어집니다. 배터리는 절대 직사광선이 들어오는 곳, 히터 위 또는 유리 뒤쪽에 보관하지 마십시오.
- 배터리는 우편을 통해 전달할 수 없습니다. 손상이 없는 배터리를 전송하고자 하는 경우 배송업체에 문의하십시오.
- 배터리를 포장하지 않은 채로 운반해서는 절대 안 됩니다. 운반하는 도중 배터리에 과도한 충격을 받거나 진동이 발생하지 않게 하고 모든 전도성 소재 또는 다른 배터리로부터 분리시켜 다른 배터리 전극에 닿지 않고 단락이 발생하지 않게 하십시오. **배터리와 관련된 현지 운반 규정에 유의하십시오.**

유지보수 및 폐기

- 배터리를 깨끗하게유지하고 오일 및 그리스가 묻지 않도록 하십시오. 배터리에 불필요한 먼지 또는 오염물질이 남아 있지 않도록 하십시오. 물기가 없고 부드러운 브러시 또는 깨끗하고 건조한 천을 이용하여 배터리를 청소하십시오.
- 환기 슬롯이 막힌 상태에서는 배터리를 작동시키지 마십시오. 부드러운 마른 솔로 환기 슬롯을 조심스럽게 청소하십시오.
- 이물질이 내부로 들어가지 않도록 하십시오.
- 배터리에 습기가 유입되지 않도록 하십시오. 배터리가 습기가 유입된 경우, 손상된 배터리와 같이 처리하고 비가연성 용기에 절연시키십시오.
  - ✔ **배터리가 손상된 경우 행동 지침** 단원을 참조하십시오.
- 부적절한 폐기로 인해 가스 또는 용액이 새어나와 건강상의 피해를 입을 수 있습니다. **Hilti Store**에서 배터리를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오. **손상된 배터리와 관련된 현지 운반 규정에 유의하십시오!**
- 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안됩니다.
- 배터리가 어린이의 손에 닿지 않도록 폐기하십시오. 비전도성 소재로 연결 단자를 막아 두어 단락이 발생하지 않게 하십시오.

原廠操作說明

內容

1 關於操作說明的資訊 654
1.1 關於本操作說明 654
1.2 已使用的符號解釋 654
1.3 產品專屬符號 655
1.4 產品上的標籤 656
2 安全性 656
2.1 掃描工具一般安全操作說明 656
2.2 雷射測量工具之補充安全性提示 657
2.3 其他安全說明 657
2.4 電磁相容性 657
2.5 雷射等級2產品之雷射類別 657
2.6 小心處理和使用電池 657
3 說明 658
3.1 產品總覽 1 658
3.2 預期用途 658
3.3 產品特點 658

3.4 供貨內容 658
3.5 操作過程中所顯示的資訊 658
3.6 鋰電池顯示 659
4 技術資料 660
4.1 產品資訊 660
4.2 電池 660
5 工作場所的準備工作 661
5.1 為電池充電 661
5.2 置入電池 661
5.3 卸下電池 661
5.4 防墜安全裝置 661
6 操作 661
6.1 開啟雷射光束 662
6.2 利用微調對準遠距離的兩個點 662
6.3 將雷射光束設定為「傾斜標線」功能 662
6.4 啟用或停用雷射接收器模式 662
6.5 關閉雷射光束 662
6.6 應用範例 662
7 維護及保養 664
7.1 檢查 665
7.2 **Hilti**量測系統服務 667
8 搬運和貯放 668
9 故障排除 668
10 廢棄設備處置 668
11 製造商保固 668
12 FCC說明（美國適用）/IC說明（加年大適用） 669
13 其他資訊 670
14 Hilti 鋰離子電池 671

1 關於操作說明的資訊

1.1 關於本操作說明

- **警告！**在使用本產品之前，請確保您已閱讀並瞭解產品隨附的操作說明書，包括說明、安全性和警示注意事項、圖解和規格。尤其是熟悉所有說明、安全性和警示注意事項、圖解、規格、組件和功能。若未遵守，可能會導致觸電、火災、嚴重傷害或死亡的風險。妥善保存操作說明書，包括所有說明、安全性和警示注意事項，以備日後使用。
- HILTI產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。
- 隨附的操作說明書符合印刷時的最新技術水準。您隨時可在Hilti產品頁面上尋找最新版本。為此，請點選操作說明書中標示符號的連結或QR碼。
- 操作說明必須隨時放在產品邊，方便取用。將產品交予他人時，必須連同本操作說明書一併轉交。

僅適用於台灣
進口商: 喜利得股份有限公司
地址: 新北市板橋區
新站路16號24樓22041
電話: 0800-221-036

1.2 已使用的符號解釋

1.2.1 警告

警告您在操作或使用本產品時可能發生之危險。採用了以下標示文字：

危險

危險！

- 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。

警告

警告！

- 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。

注意

注意 ！

- 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。

1.2.2 操作說明中的符號

本操作說明中採用以下符號：

	請遵照操作說明
	使用操作說明與其他資訊
	交叉參考
	處理可回收的材料
	不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置
	Hilti 鋰離子充電電池
	Hilti 充電器

1.2.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：

2	號碼對應操作說明的開始處的圖解。
3	圖解中的編號表示重要的工作步驟或對工作步驟重要的元件。在文字中，這些工作步驟或元件以對應的數字明顯顯示，例如**(3)**。
11	**概覽**圖解中使用位置編號，方便您對應到**產品概覽**段落中的圖例編號。
	本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.3 產品專屬符號

1.3.1 產品上的符號

產品上會採用下列符號：

	裝置支援近距離無線通訊（NFC）技術，其相容於iOS及Android平台。
	直流電（DC）
	使用**Hilti**鋰電池類型系列。請遵守**預期用途**一節所提供之資訊。
	擺鎚已鎖定（雷射光束已傾斜）
	擺鎚已解鎖（自動調平系統啟用）

1.4 產品上的標籤

雷射資訊

	雷射光束！請勿直視雷射光束！等級2雷射產品。 雷射等級2，基於IEC60825-1 / EN60825-1:2014標準並符合CFR 21 § 1040（雷射公告56）。

2 安全性

2.1 掃描工具一般安全操作說明

⚠ **警告！請詳閱所有的安全預防措施及其他說明。**如果不恰當地使用掃描工具，則可能會產生危險。若未遵守安全說明及其他說明，可能導致掃描工具損壞及 / 或人員重傷。

保留所有的安全操作說明及資訊以供日後參考。

工作區域安全

- **請保持工作區域的整潔與良好照明。**凌亂而昏暗的工作場所容易發生意外。
- **不可在容易發生爆炸的環境中使用本產品，例如有可燃性液體、瓦斯或粉塵存在的環境。**
- **使用本產品時請勿讓旁觀者、兒童與訪客靠近。**
- **僅可在指定的使用限制範圍內使用本產品。**
- **遵守所在國家的意外事故防範法規。**

電力安全

- **請勿讓產品暴露在雨中或潮濕的環境下。**水氣滲入會造成短路、觸電、燙傷或爆炸。
- **雖然本產品具有防潮設計，但在放入攜帶盒前，應先將產品擦乾。**

人員安全

- **操作掃描工具時，請提高警覺，注意進行中的工作並保持冷靜。您若感到疲倦或仍處於藥品、酒精或藥物的影響，請勿使用本掃描工具。**如使用本掃描工具稍有不慎，可能會導致嚴重傷害。
- **請避免不當的姿勢。隨時站穩並維持平衡。**
- **請穿戴個人防護裝備。**穿戴個人防護設備可減少受傷危險。
- **勿使用任何失效的安全保護裝置，並請勿移除任何標示或警告標誌。**
- **避免機具意外啟動。當您連接充電電池、拿起或攜帶時，請確保掃描工具已關閉。**
- **請依據本說明以及本裝置類型專有的規定使用本產品及配件。請考量工作條件以及欲進行的工作。**將產品用在原目的外之用途可能會造成危險。
- **即便您已多次使用並熟悉本掃描工具，仍請勿疏於安全意識及輕忽掃描工具安全規範。** 粗心大意可能會在轉瞬間即造成嚴重傷害。
- **本掃描工具不可靠近醫療裝置使用。**

掃描工具的使用與操作

- **僅在本產品和配件能正常運轉時使用。**
- **不使用掃描工具的時候，請貯放到兒童拿不到的地方。請勿讓不熟悉本產品或本說明的人員操作產品。** 掃描工具在經驗不足的使用者手中是很危險的。
- **請細心地維護掃描工具。檢查移動性零件是否正常運作且未卡住，並確定沒有零件破裂或損壞，如此一來才不會影響掃描工具的操作。如果掃描工具受損，請先修理再使用。** 很多意外便是因掃描工具維護不當所引起。
- **在任何情況下都不得修改或改裝本產品。** 進行未經**Hilti**許可之變更或修改會限制使用者該產品的使用權利。
- **在重要的測量前，以及在掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測掃描工具的準確度。**
- **基於套用的原則，某些周圍環境可能會影響測量結果。**這包括例如靠近能產生強烈磁場或電磁場的設備、震動和溫度改變。
- **快速變化的測量條件可能會導致錯誤的測量結果。**
- **將產品從很冷移到溫暖的環境，或從很熱移到冰冷的環境時，使用前應先讓產品適應溫度。**溫差過大可能會導致操作及測量結果錯誤。
- **使用轉接器或其他配件時，請確定配件已確實架好。**
- **雖然本掃描工具設計可在不良的工作環境中使用，但仍應像其他光學產品（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。**
- **請遵守規定的操作與貯放溫度。**

2.2 雷射測量工具之補充安全性提示

- **若未正確打開本產品，可能會發出超過等級2的雷射輻射。** 請務必將受損產品交付Hilti維修中心進行維修。
- **維護您進行測量場地的安全。設定時，請確定雷射光束不會直射他人或自己。** 投射的雷射光束須高於或低於視線高度。
- 為避免測量誤差，請保持雷射出口窗之清潔。
- 在使用前應檢查產品精確度，而使用期間也應檢查數次。
- 相對物件或表面附近取得的讀數，因玻璃片或相似物質會出現不正確的結果。
- 請將本產品固定在適合的支架、三腳架上，或將其放置於平面上。
- 不可於頭頂高度以上的電壓纜線使用伸縮標尺。
- 請確認周圍沒有其他雷射測量工具正在使用中，否則您的測量可能會受其影響。
- 不可讓雷射光束超出無人看管的區域。

2.3 其他安全說明

- 掉落的工具和配件有導致受傷的危險。開始作業前，請確認電池和安裝的附件已確實固定。
- 為了達到最高的精確度，請將標線投射到垂直、平坦的表面。為此，本產品架設時需與投射表面呈90°。

2.4 電磁相容性

本產品雖符合相關適用規則之嚴格要求，Hilti公司不排除設備因受強力電磁輻射干擾，而可能產生錯誤操作結果的可能性。在此狀況下或是您不確定時，請使用其他方法進行測量以檢測本裝置的準確度。同樣地，Hilti也無法排除其他裝置（例如飛機的導航設備）受到干擾的可能性。

2.5 雷射等級2產品之雷射類別

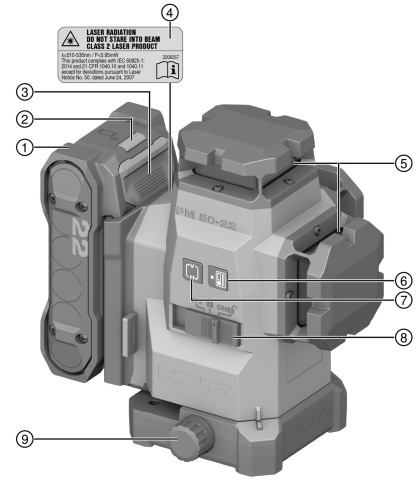
本產品符合根據IEC／EN 60825-1:2014和CFR 21 § 1040 (FDA）中的雷射等級2。本產品可在無其他保護措施下安心使用。然而，正如對太陽光般，請勿直接注視光源。若您意外注視雷射光束，請立刻閉上眼睛並將您的頭遠離雷射光束。勿將雷射光束對準他人。

2.6 小心處理和使用電池

- **請遵守下列安全操作和使用鋰電池的安全注意事項。**若未遵守，可能造成皮膚不適、嚴重腐蝕、化學燙傷、起火和/或爆炸。
- 請使用狀態完好無損的電池。
- 請小心處理電池，以避免其受損以及防止會嚴重危及健康的液體流出！
- 電池嚴禁修改或改裝！
- 請勿拆解、擠壓或焚燒電池，且不可將電池置放在溫度超過80°C（176°F）的環境中。
- 電池受過衝擊或其他損壞後，請勿使用或充電。請定期檢查電池是否有損壞的跡象。
- 請勿使用回收或維修過的電池。
- 請勿將電池或電池供電之機具作為鎚子使用。
- 請勿讓電池暴露在直接日曬、溫度過高、有火花或明火的環境中，否則可能導致爆炸。
- 請勿用手指、工具、珠寶或其他會導電的物品觸摸電池極柱，否則可能導致電池損壞、財物損失和人員受傷。
- 電池應避免淋雨、潮濕和水氣。水氣滲入會造成短路、觸電、燙傷、起火和爆炸。
- 請使用適用於該電池型號的充電器與電動工具。請詳閱並遵守相關操作說明書中的說明。
- 請勿在易爆炸環境中使用或存放電池。
- 若電池溫度過高無法觸摸，表示電池可能已經毀損。將電池放在清楚可見且沒有火災危險、遠離易燃材料的位置。讓電池冷卻。若一小時後電池溫度仍然過高無法觸摸，表示電池可能已經毀損。請洽詢Hilti維修中心或詳讀「Hilti鋰電池安全注意事項和使用」文件。

  請遵守適用於運輸、存放和使用鋰電池的特定指令。 668
  請透過本操作說明書末尾的條碼取得並詳讀Hilti鋰電池安全注意事項和使用。

3.1 產品總覽 1



① 電池
② 電池狀態指示器
③ 電池拆卸鈕
④ 警示貼紙
⑤ 雷射光束孔
⑥ 接收器模式按鈕
⑦ 標線模式按鈕
⑧ ON / OFF和鎖定 / 解鎖擺鎚的選擇開關
⑨ 微調旋鈕

3.2 預期用途

本產品為一自動調平多線雷射水平儀，讓您可以獨力且迅速正確地進行轉換直角、水平調平、定位和垂直校準等工作。
本產品之設計主要為室內使用，且無法代替旋轉雷射水平儀。在戶外使用時需確認範圍條件與室內使用時相同，或是搭配**Hilti**雷射接收器使用。
可能的應用為：

- 標示分隔牆位置（在直角及垂直面上）。
- 檢查並轉換直角。
- 以三軸方位校準待安裝部件或結構段。
- 轉換標示在地板至天花板的點。
- 本產品限使用本表中指定的B 22系列**Hilti** Nuron鋰電池。
- 僅可使用此表格中所列**Hilti**系列的電池充電器為電池充電。

3.3 產品特點

本產品可投射三條綠色360°雷射標線，範圍可達40 m（131 ft）和以及五個標線交叉點（前後左右與上方）。範圍取決於周圍光照的亮度。
從背面看本產品的左前側有一個向下的基準點。背面是安裝
雷射標線可以分別（僅垂直或水平標線）或是同時開啟。如果有傾斜角度時，將會停止自動調平所需要使用的擺鎚。

3.4 供貨內容

多標線雷射、工具箱、操作說明、製造商認證。
關於本產品，您可於當地**Hilti Store**或網站查詢其他經過認證可搭配使用的系統產品：**www.hilti.group**

3.5 操作過程中所顯示的資訊

狀態	意義
雷射光束每10秒（擺鎚未鎖定）或是每2秒（擺鎚已鎖定）閃爍兩次。	電池電力幾乎已耗盡。
雷射光束閃爍五次並恆亮。	啟用或停用接收器模式。

狀態	意義
雷射光束閃爍非常快速。	裝置無法自動水平調整。
雷射光束每5秒鐘閃爍一次。	傾斜標線運作模式；擺鎚已鎖定，故標線未調平。

3.6 鋰電池顯示

Hilti Nuron鋰電池會顯示電池的電力、錯誤訊息和狀態。

3.6.1 電力和錯誤訊息顯示

警告

有受傷的危險 因電池掉落

- 電池已插入時，請在按下拆卸鈕後確保電池重新正確地卡入所使用的產品中。

如欲獲得下列其中一個顯示畫面，請短按電池拆卸鈕。
只要已連接的產品已啟動，也會持續顯示充電狀態和可能的功能故障。

狀態	意義
四個（4）LED持續亮綠燈	充電狀態：100 %至71 %
三個（3）LED持續亮綠燈。	充電狀態：70 %至51 %
兩個（2）LED持續亮綠燈。	充電狀態：50 %至26 %
一個（1）LED持續亮綠燈。	充電狀態：25 %至10 %
一個（1）LED緩慢閃綠燈。	充電狀態：< 10 %
一個（1）LED快速閃綠燈。	鋰電池已完全沒電。裝入電池。 電池充電後若LED仍快速閃爍，請洽詢**Hilti**維修中心。
一個（1）LED快速閃黃燈。	鋰電池或與之連接的產品過載、溫度太高、溫度太低或有其他故障情形。 請讓產品和電池維持在建議的操作溫度，並在使用時不要使產品過載。 若訊息持續存在，請洽詢**Hilti**維修中心。
一個（1）LED亮黃燈	鋰電池和與其連接的產品不相容。請聯絡**Hilti**維修中心。
一個（1）LED快速閃紅燈	鋰電池已鎖定，無法繼續使用。請聯絡**Hilti**維修中心。

3.6.2 電池狀態顯示

如欲檢查電池狀態，請按住拆卸鈕3秒鐘以上。系統無法偵測到電池因掉落、刺穿、外部熱損傷等錯誤使用造成的潛在功能故障。

狀態	意義
所有LED以跑馬燈形式亮起，然後一個(1) LED持續亮起綠色。	電池仍可繼續使用。
所有LED以跑馬燈形式亮起，然後一個(1) LED快速閃爍黃色。	無法完成有關電池狀態的查詢。請重複上述程序或洽詢**Hilti**維修中心。
所有LED以跑馬燈形式亮起，然後一個(1) LED持續亮起綠紅色。	若連接之產品仍可繼續使用，剩餘的電池容量會低於50 %。 若連接之產品無法使用，表示電池已達最終使用壽命，應進行更換。請聯絡**Hilti**維修中心。

4.1 產品資訊

標線範圍及無雷射接收器的交叉點		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
搭配雷射接收器的範圍、標線及交叉點		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
自動調平時間（標準）		3 s
自動調平範圍（標準）		±4.25°
精確度		±3.0 mm 於 10 m (±0.12 in 於 32 ft - 10 in)
線寬（typisch)	5 m（16.4 in)	2.5 mm (0.10 in)
	10 m（32.8 in)	4.0 mm (0.16 in)
雷射等級		等級2，可目視，510-530 nm
電池壽命（標準，開啟所有標線)	B 22-55	14 h 於 24 °C (14 h 於 75 °F)
	B 22-85	24 h 於 24 °C (24 h 於 75 °F)
電池壽命（標準，僅開啟水平或垂直標線)	B 22-55	22 h 於 24 °C (22 h 於 75 °F)
	B 22-85	32 h 於 24 °C (32 h 於 75 °F)
自動斷電（啟動依據)		1 h
防護等級 (不適用於Nuron B 22電池)		IP 54
三腳架螺絲孔		BSW 5/8" | UNC 1/4"
光束發散		0.05 ... 0.08 mrad * 180°
平均輸出功率 (P_{AE} = 可觸及發射雷射功率)		< 3 mW 雷射等級2的可觸及發射雷射功率限值為AEL class 2 = > 2 mW
波長（λ)		510 nm ... 530 nm ± 10 nm
脈波期間（tp)		< 80 µs
脈衝頻率（f)		< 12 kHz
重量（依據EPTA程序01）不含電池		1.29 kg
規格 (長度 x 寬度 x 高度)		140 mm x 128 mm x 180 mm (5.5 in x 5.0 in x 7.1 in)
操作狀態指示燈		雷射光束及Nuron B 22電池狀態指示器
操作溫度		−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
貯放溫度		−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 電池

電池操作電壓	21.6 V
電池重量	請參閱「預期用途」章節
操作時的環境溫度	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)

貯放溫度	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
電池充電啟動溫度	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 工作場所的準備工作

注意

有受傷的危險 因非預期的啟動！

- 置入電池前，請確認產品已關閉。

請遵守本操作說明中與產品上的安全說明和警告。

5.1 為電池充電

1. 電池充電前，請閱讀充電器的操作手冊。
2. 確認電池的接點和充電器的接點清潔且乾燥。
3. 請使用經認可的充電器對電池充電。 658

5.2 置入電池

警告

有受傷的危險 因短路或電池掉落！

- 置入電池前，請確認電池的接點及產品的接點上無任何異物。
- 確認電池已確實咬合。

1. **Hilti**建議，在第一次使用前將電池完全充滿。
2. 將電池推入產品中，直到聽到卡入聲。
3. 請檢查電池是否安裝牢固。

5.3 卸下電池

1. 按下電池拆卸鈕。
2. 將電池從產品卸下。

5.4 防墜安全裝置

警告

受傷危險 因工具和/或配件掉落所致！

- 請您務必使用本公司建議與本產品搭配使用的**Hilti**工具繫繩吊環。
- 每次使用前，應要檢查工具繫繩吊環的固定點有無損壞跡象。

請您遵守各國的高處作業規範。

請僅使用**Hilti**防掉落擊發裝置#2293133和**Hilti**工具繫繩吊環#2261970的組合，作為本產品的防墜保護。

- 將防掉落擊發裝置固定在配件的安裝開口內。檢查其是否確實牢固。
- 將工具繫繩吊環的一個彈簧鈎扣固定在防掉落擊發裝置上，再將另一個彈簧鈎扣固定在具支承功能的結構上。檢查兩個彈簧鈎扣是否確實牢固。

  請遵守**Hilti**防掉落擊發裝置和**Hilti**工具繫繩吊環的操作說明書。

6 操作

注意

有受傷的危險！ 勿將光束正射他人。

- 請勿直視雷射光束來源。若眼睛直接接觸時，請閉上眼睛，並將您的頭移出雷射光束的路徑。

請遵守本操作說明中與產品上的安全說明和警告。

6.1 開啟雷射光束

1. 將選擇開關設定至🔓位置（開啟 / 解鎖）。
   ✔ 垂直雷射標線會啟動。
2. 重複按下標線模式按鈕直到設定為想要的標線模式為止。
   ✔ 操作模式會依以下順序變換且會自動循環：垂直標線、垂直側標線、水平標線、垂直與水平標線。

6.2 利用微調對準遠距離的兩個點

1. 將裝置的下方鉛垂光束對準地面十字記號的中心點。
2. 轉動旋鈕進行微調，直到垂直雷射光束對齊第二個點，亦即遙控點。

6.3 將雷射光束設定為「傾斜標線」功能

1. 將選擇開關設定至🔒位置（開啟 / 鎖定）。
2. 重複按下標線模式按鈕直到設定為想要的標線模式為止。 662
   ℹ 當「傾斜標線」功能啟用後，擺鎚會鎖定且雷射不會調平。
   雷射光束每5秒鐘閃爍一次。

6.4 啟用或停用雷射接收器模式

ℹ 雷射接收器的範圍會因雷射測量儀功率設計上的不對稱性和外部光源的干擾而受到限制。
要達到最佳範圍，請使用線雷射測量儀的強側並避免在光線直射下工作。強側位於背面，即安裝電池的那一面，而另一面則為正面。

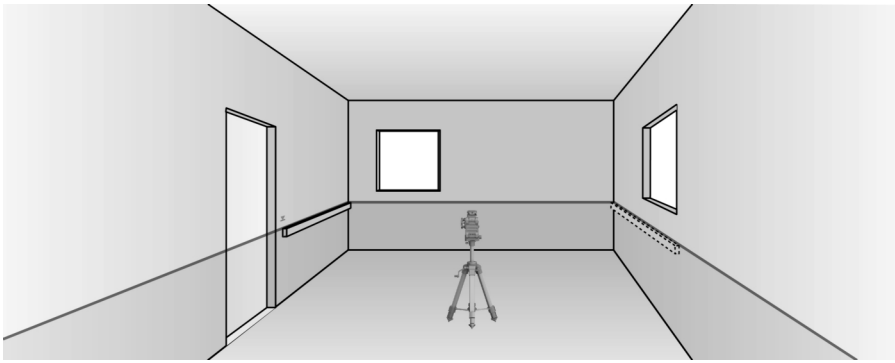
1. 若要啟動接收器模式，請按下接收器模式按鈕。雷射光束會閃爍五次表示確認。
2. 再按一次接收器模式按鈕以停用接收器模式。
   ℹ 當裝置關閉後便會停用接收器模式。

6.5 關閉雷射光束

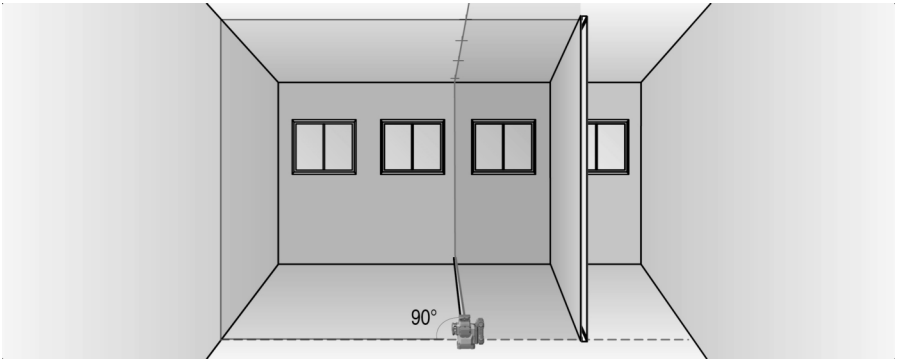
1. 將選擇開關設定至**OFF**位置。
   ✔ 雷射光束已關閉且擺鎚未鎖定。
2. 電池電量不足會自動關閉雷射光束。

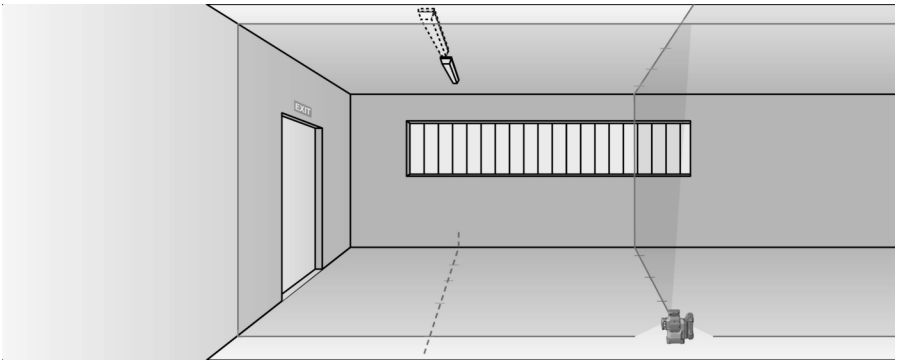
6.6 應用範例

6.6.1 轉換高度

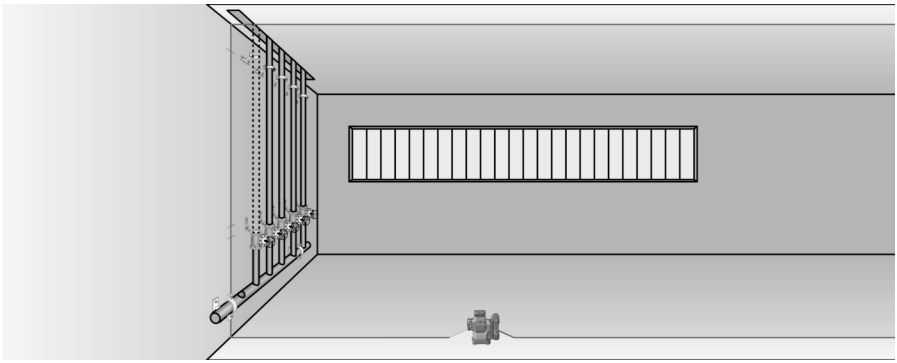


6.6.2 設定隔牆的鎖牆軌跡

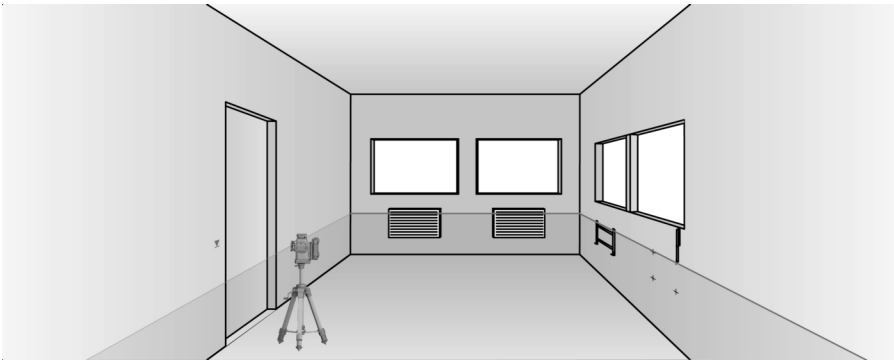




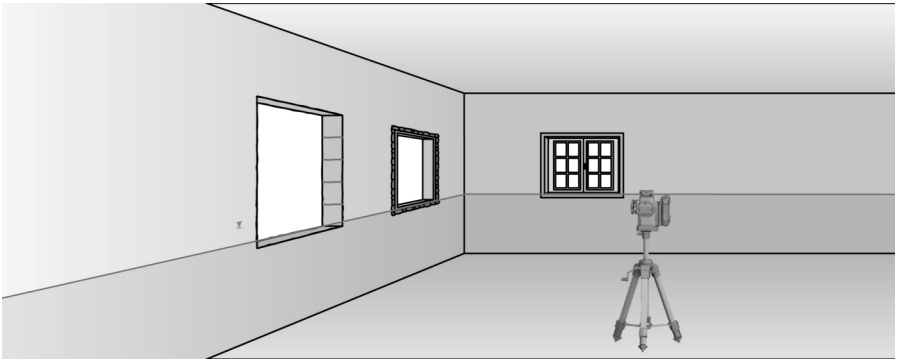
6.6.3 管線垂直校準



6.6.4 校準加熱裝置



6.6.5 定位門窗框



7 維護及保養

警告

電池裝入時有受傷的危險！

- 進行維護及保養前，請務必卸下電池！

產品保養

- 吹掉雷射光束孔玻璃的所有灰塵。請勿以手指接觸玻璃表面。
- 小心地清除頑強的髒污。
- 僅可使用微濕的軟布清潔機殼。請勿使用含矽膠的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
- 請使用乾淨的乾布清潔產品的接點。

鋰電池的保養

- 通風口堵塞時請勿使用電池。請使用乾燥的軟刷子小心地清潔通風口。
- 請避免電池暴露在粉塵或髒污的環境之中。請勿讓電池接觸過高的濕氣（例如：浸入水中或淋雨）。
  電池若濕透，請將該電池視為已受損。請將電池隔絕在不可燃的容器內，並洽詢**Hilti**維修中心。
- 避免電池沾上油脂。避免讓電池上積聚粉塵或髒污。請使用乾燥的軟刷或乾淨的乾布清潔電池。請勿使用含矽膠的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
  請勿觸摸電池的觸點或從觸點上去除出廠塗敷的油脂
- 僅可使用微濕的軟布清潔機殼。請勿使用含矽膠的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。

維護

警告

電擊的風險！ 損壞的電子零件會造成嚴重的人員傷害及灼傷。

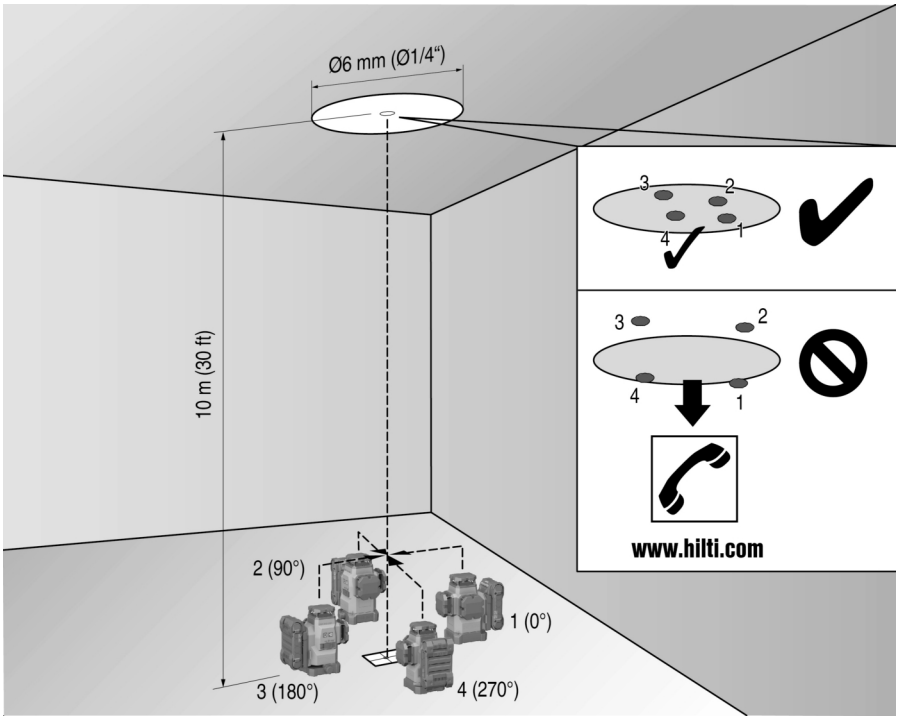
- 機具或設備電力部分的維修僅可交由訓練過的電力專員處理。

- 定期檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- 如果有損壞跡象或任何零件功能故障，請不要操作本產品。請立即將產品交付**Hilti**維修中心進行維修。
- 清潔及保養後，裝上所有防護套或保護裝置並檢查功能是否正常。

為確保運作的安全及可靠性，請務必使用原廠Hilti備件、耗材與配件。您可以在**Hilti Store**或在以下網站選購**Hilti**認可的備用零件、耗材和配件：**www.hilti.group**

7.1 檢查

7.1.1 檢查鉛垂點



1. 在具高度（例如在10公尺高的樓梯井）室內地板上標示記號（叉號）。
2. 把裝置放在平面上。
3. 啟動裝置並將擺鎚解鎖。
4. 將裝置放在下鉛垂光束與地板上十字標記的中心重疊的位置。
5. 標示出天花板上雷射標線交會處的頂點。
6. 將裝置旋轉90°。

   下方紅色垂直光束必須落在十字記號中心點。
7. 標示出天花板上雷射標線交會處的頂點。
8. 將機具以180°及270°旋轉後重複本步驟。

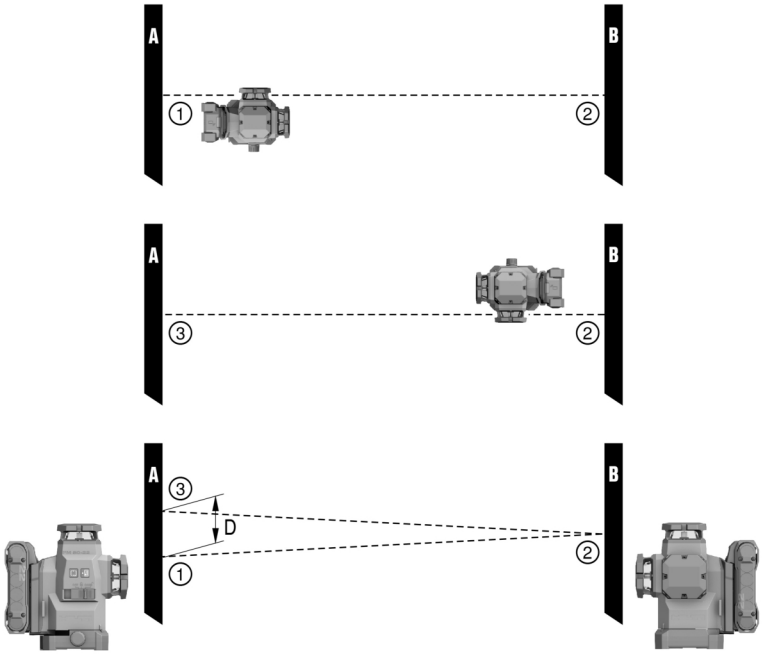
   以天花板上的4個標記點形成一個圓。以公分或吋為單位測量圓形D的直徑並以公尺或英呎為單位測量房間的高度。

9. 計算數值R。
   - R值應小於3 mm（對應10 m時的3 mm）。
   - R值應小於1/8"。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 檢查雷射光束的調平



1. 牆壁之間的距離至少10 m。
2. 將裝置放在距離牆壁（A）約20 cm的平坦、水平表面上，讓雷射線的交叉點朝向牆壁（A）。
3. 在牆壁（A）上以十字記號（1）及牆壁（B）上的十字記號（2）標計一個雷射標線的交叉點。
4. 將裝置放在距離牆壁（B）約20 cm的平坦、水平表面上，並仔細將雷射標線的交叉點瞄準牆壁（A）的十字記號（1）。
5. 使用可調式腳座調整雷射標線交叉點的高度使其精確投射在牆壁（B）的標記（2）上。此時，請確認氣泡水平儀維持在中央。
6. 使用牆壁（A）上的十字記號（3）再次做一個雷射標線的交叉點。
7. 測量牆壁（A）上十字標記（1）與（3）間的偏移D（RL = 房間長度）。
8. 計算數值R。
   - R值應小於3 mm。
   - R值應小於1/8"。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 檢查垂直度（水平）

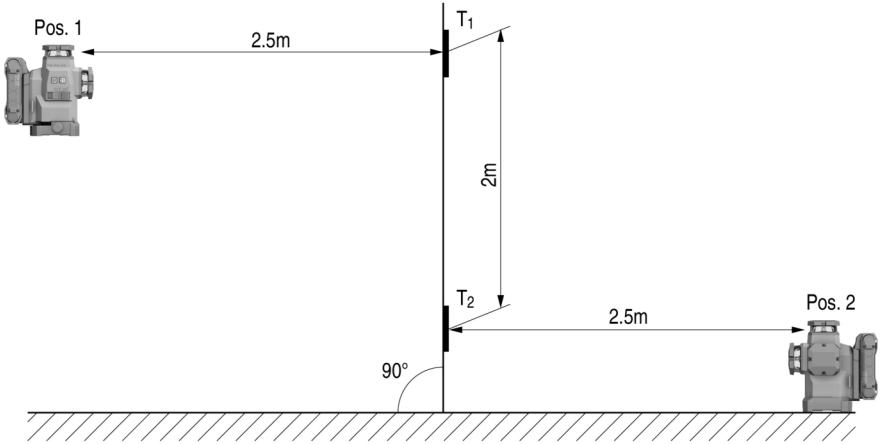
1. 將裝置放在距牆壁約5 m的位置，讓下方鉛垂光束能投射在房間中央參考標記中心。
2. 將四面牆上的全部四個交叉點標示出來。
3. 將裝置旋轉90°並確認交叉點中心投射在第一個參考點（A）上。
4. 標示出每個新交叉點並測量每個偏移（R1、R2、 R3、R4 [mm]）。

5. 計算偏移R（RL = 房間長度）。
   ✔ R值應小於3 mm或1/8"。

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 檢查垂直標線的精確度



1. 將裝置放在高度2 m（位置1）處。
2. 啟動裝置。
3. 將第一個目標板T1（垂直）放置在距離裝置2.5 m處，並使其處於相同高度（2 m），以便垂直雷射光束能投射到目標板上，並標記該位置。
4. 現在將第二個目標板T2放置於第一個目標板下方2 m處，以便垂直雷射光束能投射到目標板上，並標記該位置。
5. 在測試配置的相對側，離裝置5公尺的地板雷射標線上標示出位置2。
6. 現在將裝置放在地板上的前一個標記點（位置2）上。
7. 校準雷射光束讓其能投射在目標板T1及上面標記的位置上。
8. 在目標板T2上標記新位置。
9. 讀取目標板T2上兩個標記間的距離D。
   ℹ 若差值D大於3 mm，裝置則必須在**Hilti**維修中心進行調整。

7.2 Hilti量測系統服務

Hilti量測系統服務會檢查掃描機具，若發現從特定精確度偏移，將會重新校準機具，並再次檢查以確保符合規格。在測試時，維修認證會提供符合規格的書面確認。下列是建議的程序：

- 根據裝置的使用狀況選擇對應的測試 / 檢查間隔時間。
- 在非常重度或在異常環境或壓力下使用後且需要進行重要工作前，應由**Hilti**量測系統服務檢查，或是每年至少檢查一次。

即使將產品交由**Hilti**量測系統服務中心測式與檢查，使用者仍有義務在使用前和使用期間檢查掃描機具。

8 搬運和貯放

充電式工具和充電電池的運輸

⚠ **注意**

搬運時意外啟動！

- 搬運產品時務必卸下電池！

- 取出電池。
- 切勿散裝運輸電池。運送過程中，應保護電池避免衝擊與震動並與導電物質或其他電池隔離，以免因與電池端子接觸而造成短路。**請遵守您所在地當地的電池運輸規範。**
- 請勿以郵寄方式遞送電池。若要運送未損壞之電池，請洽詢運送服務商。
- 每次使用前以及長途運輸前後請檢查本產品和電池是否受損。

充電式工具和充電電池的貯放

⚠ **警告**

瑕疵或漏液的電池所造成的意外損害 ！

- 存放產品時，一律不可插入電池！

- 請將本產品和電池存放在陰涼及乾燥處。請遵守技術性數據中所規定的溫度極限值。 660
- 請勿將電池貯放在充電器中。完成充電程序後，請將電池從充電器取出。
- 請勿將電池存放在有日光直射處、熱源上或玻璃後方。
- 請將本產品和電池存放在兒童或未授權人員無法觸及的地點。
- 每次使用前以及長時間存放前後請檢查本產品和電池是否受損。

9 故障排除

若出現任何故障，請注意充電電池的狀態指示器。請參閱**鋰電池顯示** 659章節。
若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡**Hilti**維修中心。

故障	可能原因	解決方法
電池的LED未亮起。	電池故障。	▸ 聯絡**Hilti**維修中心。
電池較一般電池壽命短。	周遭環境溫度極低。	▸ 將電池放在室溫下緩慢升溫。
電池咬合時不會發出喀啦聲。	電池上的卡榫太髒。	▸ 清潔卡榫並重新安裝電池。
本產品或電池變得很燙。	電力故障	▸ 立即關閉本產品，取出電池，觀察電池，讓它冷卻，並聯絡**Hilti**維修中心。

10 廢棄設備處置

⚠ **警告**

不當的廢棄物處理可能導致人員受傷！ 洩漏出來的氣體或液體有害健康。

- 請勿以郵寄方式寄送電池。
- 將電池端子蓋上不導電物質（例如絕緣膠帶）以避免短路。
- 請將電池棄置於兒童無法觸及的地方。
- 請將該電池送交**Hilti Store**處理或洽詢權責的廢棄處理公司。

♻ **Hilti**產品所採用的材料大部分均可回收再利用。材料在回收前必須正確地分類。**Hilti**在許多國家都有提供老舊機具回收服務。請洽詢**Hilti**客服中心或您在地的經銷商。

- 不可將電動工具、電動裝置和電池當成一般垃圾丟棄！

11 製造商保固

- 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地**Hilti**代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.
24F., No. 16, Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.)
Tel. 0800-221-036

本設備已經過測試，並已評定為符合FCC法第15條A級數位裝置限制。這些限制的目的在於合理防止住宅區因安裝而發生嚴重干擾狀況。此裝置會產生、使用及散發無線電頻電量，因此若未依照使用說明安裝及使用，可能會對無線電通訊造成干擾。因此若未依照說明進行安裝及操作，即可能造成無線接收功能故障。

不過，我們無法保證所有安裝方式都不會發生干擾。假使這項設備的確造成對無線電或電視訊號有害的干擾（這可由關上或打開設備來判斷），使用者可以採取以下的措施來改善干擾：

- 變更接收天線方向或位置。
- 增加設備和接收器之間的間隔。
- 將該設備接上不同於接收器所連接的電源插座。
- 諮詢零售商或經驗豐富的電視機 / 收音機技術人員，以取得協助。

此裝置符合RSS法規的的第15部分及FCC法規的ISED-210。

進行操作應遵守以下兩個條件：

- 本設備並不會造成有害的干擾。
- 本裝置必須接受任何接收的干擾，包括那些會造成操作結果未符預期的干擾。

進行未經**Hilti**許可之變更或改裝會限制使用者操作該設備的授權。

RoHS（有害物質限制指令）

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

此表適用於中國市場。

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols				
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

此表適用於臺灣市場。

14 Hilti 鋰離子電池

使用與操作說明

本文件中的「電池」係指含有由數個鋰電池單元所組成之充電式Hilti鋰電池組。這些電池為Hilti機具專用。
僅可使用**Hilti**原廠電池！

說明

Hilti電池配備電池管理系統和電池保護系統。
本電池的電池單元是以高密度之鋰離子儲電材料所製成。鋰電池的記憶效應極低，但可承受外力衝擊、過度放電及高溫。
請前往**Hilti Store**或：**www.hilti.group**參考我們的**Hilti**電池供電產品

安全性

- **請遵守下列安全操作和使用鋰電池的安全注意事項。**若未遵守，可能造成皮膚不適、嚴重腐蝕、化學燙傷、起火和/或爆炸。
- 請小心處理電池，以避免其受損以及防止會嚴重危及健康的液體流出！
- 電池嚴禁修改或改裝！
- 請勿拆解、擠壓或焚燒電池，且不可將電池置放在溫度超過80°C的環境中。
- 電池受過衝擊或其他損壞後，請勿使用或充電。請定期檢查電池是否有損壞的跡象。
- 請勿使用回收或維修過的電池。
- 請勿將電池或電池供電之機具作為鎚子使用。
- 請勿讓電池暴露在直接日曬、溫度過高、有火花或明火的環境中， 否則可能導致爆炸。
- 請勿用手指、工具、珠寶或其他會導電的物品觸摸電池極柱， 否則可能導致電池損壞、財物損失和人員受傷。
- 電池應避免淋雨、潮濕和水氣。水氣滲入會造成短路、觸電、燙傷、起火和爆炸。
- 請使用適用於該電池型號的充電器與電動工具。請詳閱並遵守相關操作說明書中的說明。
- 請勿在易爆炸環境中使用或存放電池。
- 若電池溫度過高無法觸摸，表示電池可能已經毀損。將電池放在清楚可見且沒有火災危險、遠離易燃材料的位置。讓電池冷卻。若一小時後電池溫度仍然過高無法觸摸，表示電池可能已經毀損。請遵照**電池起火時的處理方式**章節的指示說明。

電池損壞的處理方式

- 若發現電池損壞，請與**Hilti**授權服務中心聯繫。
- 請勿使用漏液的電池。
- 若電池漏液，請避免眼睛或皮膚與其直接接觸。處理電池液時，請全程配戴防護手套和護目鏡。
- 請用化學溢出物清潔組清理漏出的電池液。請遵守您所在地當地的電池液清潔規定。
- 收納損壞的電池時，請將電池放在不易燃之容器中並將電池覆上乾沙、滑石粉（碳酸鈣）或矽酸鹽（蛭石）。接著，將蓋子密封並將容器收納於遠離易燃油脂、液體或物體的地方。
- 請將該容器送交**Hilti Store**處理或洽詢權責的廢棄處理公司。**請遵守您所在地當地受損電池的運輸規範！**

功能異常之電池的處理方式

- 請注意異常的電池行為，例如無法充電、充電時間過長、明顯電力消耗、異常充電器LED活動或漏液等。這些均為內部異常之徵兆。
- 若您認為電池內部異常，請立即與**Hilti**維修中心聯繫。
- 當電池無法使用或無法充電或漏液時，請依棄置方式處理。請參閱**維修與處置**章節。

電池起火時的處理方式

警告

電池火災危險！ 燃燒的電池會釋出危險以及有爆炸風險的液體與氣體，可能會造成腐蝕性傷害、燙傷或爆炸。

- 處理電池起火時，請配戴防護配備。

- 保持通風順暢讓有害及具爆炸性之氣體散出。
- 當有濃煙冒出時請立即離開室內。
- 當皮膚或呼吸器官感到不適時請立即就醫。
- 在嘗試撲滅火勢之前，請致電消防隊。
- 電池起火請從相隔最遠處用水撲滅。粉狀滅火器及防火毯遇鋰電池引起之火勢時滅火效果並不理想。鋰電池所引燃之其他物質則可以適用之滅火裝置撲滅。
- 請勿試圖移動大量燃燒的電池。反之，應將周圍的東西移開將電池隔離起來。

若沒有冷卻，而冒煙或燃燒的電池：

- 用鑷子將電池鑷起並丟到水盆中，如此可降低引燃相鄰其他未達燃點之電池單元的風險。對於尚未達到點火臨界溫度的電池，冷卻效果可以有效的控制火勢。
- 將電池放在桶中至少24小時，直到電池完全冷卻為止。
- 請參閱**電池損壞的處理方式**章節。

運送與收納

- 環境溫度請保持在-17°C到+60°C / 1°F到140°F之間。
- 貯放溫度請保持在-20°C到+40°C / -4°F到104°F之間。
- 請勿將電池貯放在充電器中。完成充電程序後，請將電池從充電器取出。
- 請將電池貯放於陰涼乾燥處。貯放於陰涼處可延長電池壽命。請勿將電池貯放於日光直射處、加熱裝置旁或窗台上。
- 請勿以郵寄方式遞送電池。若要運送未損壞之電池，請洽詢運送服務商。

- 切勿以堆疊（分散，未受到保護）的方式運送電池。運送過程中，應保護電池避免衝擊與震動並與導電物質或其他電池隔離，以免因與電池端子接觸而造成短路。**請遵守您所在地當地的電池運輸規範。**

維修與處置

- 避免電池沾上油脂。若電池髒污，請用軟刷或乾淨的乾抹布加以清潔。請使用乾燥的刷子或乾淨的乾布清潔電池。
- 請勿在通風不良的位置使用電池。請使用乾燥的軟刷子小心地清潔通風口。
- 避免電池曝露於有灰塵或碎屑之環境下，且切勿讓電池進水（例如泡在水中或任其淋雨）。
- 若電池進水，請視為損壞電池處理並使用非易燃之容器加以隔離。若電池遭濕氣滲透，請將該電池視為已受損並隔絕在不可燃的容器內。
  - 請參閱**電池損壞的處理方式**章節。
- 不當處理電池會產生有害健康之氣體或液體。請將該電池送交**Hilti Store**處理或洽詢權責的廢棄處理公司。**請遵守您所在地當地受損電池的運輸規範！**
- 請勿將電池與一般家用廢棄物一同回收！
- 請將電池棄置於兒童無法觸及的地方。將電池端子蓋上不導電物質（例如絕緣膠帶）以避免短路。

原版操作说明

目录

1 关于本操作说明的信息 674
1.1 关于本操作说明 674
1.2 所用标志的说明 674
1.3 与产品相关的符号 675
1.4 产品标签 675
2 安全 675
2.1 测量工具一般安全说明 675
2.2 激光测量工具的附加安全说明 676
2.3 其他安全说明 676
2.4 电磁兼容性 676
2.5 2 级激光产品的激光级别 677
2.6 小心处理和使用电池 677
3 说明 677
3.1 产品概览 1 677
3.2 合规使用 677
3.3 特点 678
3.4 包装清单 678
3.5 操作期间显示的信息 678
3.6 锂离子电池指示灯 678
4 技术数据 679
4.1 产品信息 679
4.2 电池 680
5 工作现场的准备工作 680
5.1 给电池充电 680
5.2 插入电池 680
5.3 拆下电池 680
5.4 防坠落装置 681
6 操作 681
6.1 打开激光束 681
6.2 通过微调对齐测量距离内的两个点 681
6.3 将激光束切换到“倾斜激光线”功能 681

6.4 启用或停用激光接收机模式 681
6.5 关闭激光束 681
6.6 应用示例 682
7 维护和保养 683
7.1 检查 685
7.2 **Hilti** Measuring Systems 维修中心 687
8 运输和存放 688
9 故障排除 688
10 废弃处置 688
11 制造商保修 688
12 FCC 提示 (适用于美国)/IC 提示 (适用于加拿大) 689
13 更多信息 690
14 Hilti 锂离子电池 691

1 关于本操作说明的信息

1.1 关于本操作说明

- **警告！**在使用本产品之前，请确保您已阅读并理解产品随附的操作说明，包括说明、安全和警告通知、插图和规格。尤其要熟悉所有说明、安全和警告通知、插图、规格、组件和功能。否则可能会导致触电、火灾、严重伤害或死亡的风险。保存操作说明，包括所有说明、安全和警告通知，以供以后使用。
- HILTI 产品经设计适用于专业用户，只有经过专门训练的授权人员才允许操作、维修和维护本产品。必须将任何可能的危险专门告知该人员。不按照说明使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。
- 随附的操作说明符合印刷时的最新技术水平。始终在 Hilti 产品页面上在线查找最新版本。为此，请点击这些操作说明中标有 符号的链接或二维码。
- 操作说明必须始终随产品一起存放，方便随时查阅。仅将产品连同本操作说明一起交给他人。

1.2 所用标志的说明

1.2.1 警告

警告是为了提醒您在处理或使用此产品时会发生的危险。使用以下信号词：

-危险-

危险 ！

- 用于让人们能够注意到会导致严重身体伤害或致命的迫近危险。

-警告-

警告 ！

- 用于提醒人们注意可能导致严重或致命伤害的潜在危险。

-小心-

小心 ！

- 用于提醒人们注意可能造成人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情况。

1.2.2 操作说明中的符号

本操作说明中使用下列符号：

	遵守操作说明
	使用说明和其他有用信息
	交叉参考

	处理可回收材料
	不得将电气设备和电池作为生活垃圾处置
	Hilti 锂离子电池
	Hilti 充电器

1.2.3 图示中的符号

图示中使用了下列符号：

2	这些编号指本操作说明开始处的相应图示。
3	图示中的编号表示重要的操作步骤或对操作步骤重要的部件。这些操作步骤或部件在文本中使用相应的编号突出显示，例如 **(3)**。
11	位置编号被用于**概览**图中并表示**产品概览**段落中的图例编号。
	这些符号旨在提醒您在操作本产品时要特别注意的某些要点。

1.3 与产品相关的符号

1.3.1 产品使用的符号

产品上可以使用下列符号：

	电动工具支持近场通信 (NFC) 技术，兼容于 iOS 和安卓平台。
	直流电 (DC)
	使用 **Hilti** 锂离子电池类型系列。请遵守 **预期用途** 一章中所述的信息。
	摆锁止 (激光束倾斜)
	摆未锁止 (自调平系统激活)

1.4 产品标签

激光信息

LASER 2	激光辐射！请勿直视激光束！2 级激光产品。 2 级激光基于 IEC60825-1/EN60825-1:2014 标准，符合 CFR 21 § 1040 (第 56 号激光公告)。

2 安全

2.1 测量工具一般安全说明

⚠ **警告！请阅读所有安全注意事项和其他说明。**如果未按规定操作，测量工具可能会导致危险。不遵守安全提示和说明会导致测量工具损坏和/或造成严重伤害。
妥善保留所有安全预防措施和说明，以供将来参考。

工作区域安全

- **保持工作区域清洁并具有良好的照明。**混乱和黑暗的工作区域会引发事故。
- **不得在存在可燃液体、气体和粉尘等物质的爆炸性环境下操作本产品。**
- **当使用本产品时，使儿童和其他人员远离。**
- **使用产品时不要超过其规定的限值。**
- **遵守您所在国家的事故预防法规。**

电气安全

- **不要让产品暴露在雨水或潮湿环境中。**潮气侵入会导致短路、电击、烫伤或爆炸。

- **尽管本产品已采取防潮保护措施，但在将其放入运输箱中之前，还是应先将其擦干。**

人身安全

- **保持警觉，注意您正在执行的作业，并且在操作测量工具的过程中利用自己的常识判断。如果感到疲劳或受毒品、酒精或药物的影响，请勿使用测量工具。**使用测量工具时，粗心大意可能会导致严重的人身伤害。
- **避免不规范的工作姿势。始终站稳并保持平衡。**
- **穿戴个人防护装备。**穿戴个人防护装备可减少人身伤害风险。
- **不要让安全装置失效，不要去除提示和警告标牌。**
- **避免意外启动工具。在将测量工具连接到电池、拿起或携带前，请确保其已关闭。**
- **按照本操作说明和特定设备类型专用的方式使用本产品和附件。同时要考虑工作环境和将要执行的工作。**将产品用于指定用途以外的场合可能会导致危险情形。
- **不要令自己产生虚假的安全感，不要轻视测量工具的安全规则，即使在多次使用后已经熟悉测量工具时也不例外。**操作时粗心大意可能在瞬间造成严重伤害。
- **严禁在医疗设备附近使用该测量工具。**

使用和操作测量工具

- **只有产品和附件处于良好的技术状态时才能使用。**
- **不使用时，应将测量工具放在儿童接触不到的地方。不要使不熟悉本产品或本说明的人员操作本产品。**让没有经验的用户使用测量工具非常危险。
- **需要小心谨慎地使用测量工具。检查并确认运动部件运转良好且未卡住，并确保相关部件不存在可能导致本测量工具无法正常工作的断裂或损坏。使用测量工具之前，修理受损的部件。**许多事故都是由于测量工具维护不良造成的。
- **在任何情况下都不得改装或操作该产品。**未经 **Hilti** 明确批准的变更或改装会限制用户操作本产品的权利。
- **在进行重要的测量前以及在测量工具掉落或受到其他机械应力后，必须检查其精度。**
- **由于所用的测量原理，某些环境因素可能会对测量结果产生负面影响。**这些因素包括例如在可以产生强磁场或者电磁场的设备附近、振动和温度变化。
- **快速改变测量条件可能会导致测量结果不准确。**
- **当将产品从低温环境带入高温环境时应当在使用前先让设备适应新环境，反之亦然。**温差过大会造成作业不正常并导致错误的测量结果。
- **当使用适配器或配件时，请确保配件牢固安装。**
- **尽管测量工具的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也必须象爱护其它光学和电子产品 (例如双筒望远镜、眼镜、照相机) 一样精心地爱护它。**
- **必须遵守指定的操作和存放温度规定。**

2.2 激光测量工具的附加安全说明

- **若以不当方式打开该产品，其可能发出 2 级以上的激光辐射。**仅限将本产品交由 **Hilti** 维修中心修复。
- **保证即将执行测量的区域的安全。安装产品时，确保激光束没有直接对准其他人员或自己。**在远高于或远低于眼睛高度的位置投射激光束。
- 保持激光出口孔清洁，以避免测量误差。
- 在使用前和使用期间多次检查产品的精度。
- 在反光目标物或反光表面附近以及透过玻璃板或类似材料测量，可能会导致测量结果失真。
- 将产品安装在合适的支架上、三脚架上或放在平坦的表面上。
- 不允许在高压线附近使用量尺工作。
- 确保周围环境中没有使用可能影响测量的其他激光测量工具。
- 请勿让激光束超出无人看管的区域。

2.3 其他安全说明

- 工具和/或附件掉落会带来人身伤害的危险。开始工作前请检查电池和安装的附件是否已牢牢固定。
- 为了达到最大精度，将激光线投射到垂直、平整的表面上。在此期间，设置产品与地面成 90°。

2.4 电磁兼容性

尽管本产品符合适用规定的严格要求，但 **Hilti** 不能完全排除强大的辐射对产品造成干扰并导致故障运行的可能性。在这种情况下或如果存在其他不确定因素，必须进行检查性测量。同样 **Hilti** 也不能排除会对其他设备 (例如飞机的导航装置) 造成干扰。

2.5 2 级激光产品的激光级别

根据 IEC／EN 60825-1:2014 和 CFR 21 § 1040 (FDA)，本产品符合激光等级 2 的要求。无需进一步的保护措施就可使用本产品。尽管如此，与太阳光一样，不要直视光源。如果您意外直视激光束，请立即闭上双眼并扭头以避开光束。也不要将激光束对准他人。

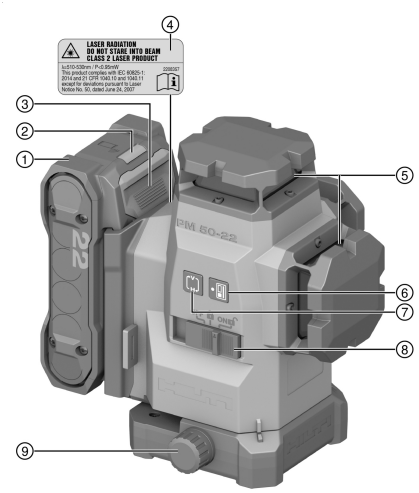
2.6 小心处理和使用电池

- **请遵守以下关于安全操作和使用锂离子电动工具电池的安全提示。**若未能遵守，会导致皮肤刺激、严重的腐蚀伤、化学烫伤、火灾和/或爆炸。
- 只有电池处于良好的技术状态时才能使用。
- 请小心地处理电池，以防损坏电池和避免对健康极有害的液体泄漏！
- 严禁改装或篡改电池！
- 不要分解、挤压或焚烧电池，不要将其暴露在高于 80 °C (176 °F) 的温度条件下。
- 对于遭受过撞击或有其他损坏的电池，切勿使用或对其进行充电。定期检查电池是否有损坏的迹象。
- 切勿使用回收的或修理过的电池。
- 切勿将电池或电池供电的电动工具用作锤子。
- 切勿将电池暴露在直射的阳光下、高温、火花或明火中。可能会导致爆炸。
- 切勿用手指、工具、珠宝或其他导电物体接触电池极片。否则会损坏电池，造成财产损失和人身伤害。
- 确保电池远离雨水、潮气和液体。受潮会导致短路、漏电、燃烧、火灾或爆炸。
- 仅限使用经批准用于特定电池类型的充电器和电动工具。阅读并遵守相关操作说明中的规定。
- 不得在易爆环境中存放或使用电池。
- 如果电池发热烫手，则可能有故障。请将电池放在醒目且无火灾风险的地方，并与易燃物品保持足够距离。让电池自行冷却。如果一小时后电池仍然发热烫手，则表示存在故障。请联系 **Hilti** 维修中心或阅读文档“有关 **Hilti** 锂离子电池安全性和使用的提示”。

请遵守适用于锂离子电池运输、存储和使用的特殊准则。 688
请通过扫描该操作说明末尾的二维码来阅读有关 **Hilti** 锂离子电池安全性和使用的提示。

3 说明

3.1 产品概览 1



① 电池
② 电池状态指示器
③ 电池释放按钮
④ 警告标贴
⑤ 激光出射窗
⑥ 接收模式按钮
⑦ 激光线模式按钮
⑧ “打开/关闭”选择开关和锁定/解锁摆锤
⑨ 微调旋钮

3.2 合规使用

本工具为自调平多线激光水准仪，只需一个人便可用它精确地传送直角、调平并执行对准工作和垂准。
本产品主要用于室内，不能用于替代旋转式激光水准仪。如要用于室外，请确保边界条件与室内相同，否则请使用 **Hilti** 激光接收机。
应用领域：

- 标记隔断墙的位置 (在直角处和垂直平面内)。
- 检查并传送直角。
- 在三条轴线上对准待安装部件或结构的各个部分。
- 将地板上的标记点传送到天花板上。
- 请仅将此表中给出的 **Hilti** Nuron B 22 系列锂离子电池与本产品一起使用。
- 此类电池仅限使用表格所规定型号系列的 **Hilti** 充电器充电。

3.3 特点

本产品有三条 360° 绿色激光线，射程可达 40 m（131 ft）和五个光束交叉点（前、后、左、右和顶部）。工作范围取决于环境光线的亮度。
从背面看，本产品的左前侧有一个向下的基准点。背面是固定电池的一侧。
激光线可单独打开 (仅垂直或水平线)，也可一起打开。与倾斜角一起使用时，用于自调平的摆会受阻。

3.4 包装清单

多线激光器、工具箱、操作说明、制造商证书。
经认证可配合本产品使用的其它系统产品，可以通过您当地的 **Hilti Store** 购买或通过以下网址订购：**www.hilti.group**

3.5 操作期间显示的信息

状态	含义
激光束每 10 秒 (摆未锁止) 或每 2 秒 (摆锁止) 闪烁两次。	电池几乎耗尽。
激光束闪烁五次，然后持续亮起。	激活或停用接收机模式。
激光束快速闪烁。	工具不能自调平。
激光束每 5 秒闪烁一次。	倾斜激光线工作模式；摆已锁止，因此未调平激光线。

3.6 锂离子电池指示灯

Hilti Nuron 锂离子电池可以显示电池的充电状态、出错信息和状态。

3.6.1 充电状态和出错信息的显示

-警告-

人身伤害的危险 电池掉落的危险！

- 在插入电池的情况下按压解锁按钮后，确保将电池重新正确锁定在所用的产品中。

请短暂按压电池的解锁按钮，以获得下列指示灯指示之一。
只要连接的产品已接通，便会持续显示充电状态和可能的故障。

状态	含义
四个 (4) LED 灯持续亮起绿光	充电状态：100 % 至 71 %
三个 (3) LED 灯持续亮起绿光	充电状态：70 % 至 51 %
两个 (2) LED 灯持续亮起绿光	充电状态：50 % 至 26 %
一个 (1) LED 灯持续亮起绿光	充电状态：25 % 至 10 %
一个 (1) LED 灯缓慢闪绿光	充电状态：< 10%
一个 (1) LED 灯快速闪绿光	锂离子电池电量耗尽。为电池充电。 如果在为电池充电后 LED 灯始终快速闪烁，请联系 **Hilti** 维修中心。
一个 (1) LED 灯快速闪黄光	锂离子电池或与其相连的产品过载、过热、过冷或存在其他故障。 使产品和电池达到建议的工作温度，并且在使用时不要使产品过载。 如果信息仍然存在，请联系 **Hilti** 维修中心。

状态	含义
一个 (1) LED 灯亮起黄光	锂离子电池和连接的产品不兼容。请联系 **Hilti** 维修中心。
一个 (1) LED 灯快速闪红光	锂离子电池被锁定且无法继续使用。请联系 **Hilti** 维修中心。

3.6.2 电池状态的显示

如要检查电池状态，请按住解锁按钮 3 秒钟以上。系统未检测到由于掉落、刺穿、外部热损坏等错误使用而引起的电池潜在故障。

状态	含义
所有 LED 灯都作为运行灯亮起，接着有一个 (1) LED 灯持续亮绿光。	电池可以继续使用。
所有 LED 灯都作为运行灯亮起，接着有一个 (1) LED 灯快速闪黄光。	未能完成电池状态的查询。请重复该过程或联系 **Hilti** 维修中心。
所有 LED 灯都作为运行灯亮起，接着有一个 (1) LED 灯持续亮红光。	如果仍然可以继续使用所连接的产品，则电池剩余电量不足 50 %。 如果无法再使用所连接的产品，则电池的使用寿命即将结束，应予以更换。请联系 **Hilti** 维修中心。

4 技术数据

4.1 产品信息

激光线和交点的作用距离，不带激光接收器		≤ 40 m (≤ 131 ft - 3 in)
激光线和交点的范围，带激光接收机		2 m ... 65 m (6 ft - 7 in ... 213 ft - 3 in)
自调平时间 (典型值)		3 s
自调平区域 (典型值)		±4.25°
精度		±3.0 mm 单位 10 m (±0.12 in 单位 32 ft - 10 in)
激光线宽度 (典型值)	**5 m (16.4 in)**	2.5 mm (0.10 in)
	10 m (32.8 in)	4.0 mm (0.16 in)
激光等级		2 级，可见，510-530 nm
电池续航时间 (典型值，所有激光线接通)	**B 22-55**	14 h 针对 24 °C (14 h 针对 75 °F)
	B 22-85	24 h 针对 24 °C (24 h 针对 75 °F)
电池续航时间 (典型值，仅水平或垂直线接通)	**B 22-55**	22 h 针对 24 °C (22 h 针对 75 °F)
	B 22-85	32 h 针对 24 °C (32 h 针对 75 °F)
自动自主关机 (在...后激活)		1 h
保护等级 (不适用于 Nuron B 22 电池)		IP 54
三脚架螺纹		BSW 5/8" | UNC 1/4"
光束发散度		0.05 - 0.08 mrad * 180°
平均输出功率 (P_{AE} = 可达到的发射激光功率)		< 3 mW 对于 2 级激光，可达到的发射激光功率的极限值为 2 类 AEL = > 2 mW

波长 (λ)	510 nm ... 530 nm ± 10 nm
脉冲长度 (tp)	< 80 µs
脉冲频率 (f)	< 12 kHz
重量不包括电池 (按照 EPTA 程序 01)	1.29 kg
尺寸 (长度 x 宽度 x 高度)	140 mm x 128 mm x 180 mm (5.5 in x 5.0 in x 7.1 in)
工作状态指示器	激光束以及 Nuron B 22 电池状态指示
工作温度	−10 °C ... 40 °C (14 °F ... 104 °F)
存放温度	−25 °C ... 63 °C (−13 °F ... 145 °F)

4.2 电池

电池工作电压	21.6 V
电池重量	参见章节“合规使用”
适合工作的环境温度	−17 °C ... 60 °C (1 °F ... 140 °F)
存放温度	−20 °C ... 40 °C (−4 °F ... 104 °F)
电池充电起始温度	−10 °C ... 45 °C (14 °F ... 113 °F)

5 工作现场的准备工作

⚠ **-小心-**

意外启动会 带来伤害风险！

- 插入电池前，确保已关闭产品。

请注意本操作说明中以及产品上的安全说明和警告。

5.1 给电池充电

1. 为电池充电之前，请阅读充电器的操作说明。
2. 确保电池和充电器上的触点均清洁、干燥。
3. 使用认可的充电器为电池充电。 677

5.2 插入电池

⚠ **-警告-**

人身伤害的危险 短路或电池掉落会带来人身伤害的危险！

- 装入电池之前，确保电池和产品上的触点上均无异物。
- 确保电池接合正确。

1. **Hilti** 建议在首次投入使用前将电池充满电。
2. 将电池推入产品，直至听到卡止声。
3. 检查并确认电池已可靠就位。

5.3 拆下电池

1. 按下电池释放按钮。
2. 从产品中取出电池。

5.4 防坠落装置

-警告-

人身伤害的危险 会带来人身伤害的危险！

- 请只是用为您的产品推荐的 **Hilti** 工具绳索。
- 在使用前请检查工具绳索的固定点有无损坏。

注意高空作业的国家法规。

请仅使用 **Hilti** 保险带 #2293133 和 **Hilti** 工具挂绳 #2261970 作为本产品的防坠落保护装置。

- 将保险带固定到附件的安装孔中。检查是否已牢牢固定。
- 将工具挂绳的一个弹簧钩固定到保险带上，另一个弹簧钩固定到支撑结构上。检查两个弹簧钩是否已牢牢固定。

  请遵守 **Hilti** 保险带以及 **Hilti** 工具挂绳的操作说明。

6 操作

-小心-

人身伤害的危险！ 也不要将激光束对准他人。

- 绝对不要直视激光束源。在眼睛直接接触激光束的情况下，请闭上眼睛并扭头以避开光束。

请注意本操作说明中以及产品上的安全说明和警告。

6.1 打开激光束

1. 将选择开关设置到 (接通 / 解锁) 位置。
   - 垂直激光线打开。
2. 反复按下激光线模式按钮，直到设置所需的激光线模式。
   - 工作模式按以下顺序切换并周而复始：垂直线、垂直侧线、水平线、垂直和水平线。

6.2 通过微调对齐测量距离内的两个点

1. 摆好设备，让下部垂准光束对准地面参考十字符号的中心。
2. 转动微调旋钮，直到垂直激光束对准第二个远端的控制点。

6.3 将激光束切换到“倾斜激光线”功能

1. 将选择开关设置到 (接通 / 锁定) 位置。
2. 反复按下激光线模式按钮，直到设置所需的激光线模式。 681

   当“倾斜激光线”功能激活时，摆锤锁止且激光未调平。
   激光束每 5 秒闪烁一次。

6.4 启用或停用激光接收机模式

鉴于激光功率在设计上的非对称性以及潜在的外界光源干扰，激光接收机的接收范围可能会受到限制。如要优化接收范围，请选择激光水准仪的高能量区域，避免在直射光下使用。高能量区域包括工具后部 (电池安装位置) 和前部。

1. 如要启用接收机模式，请按下接收机模式按钮。激光束闪烁五次，作为确认。
2. 再次按下接收机模式按钮，即可停用接收机模式。

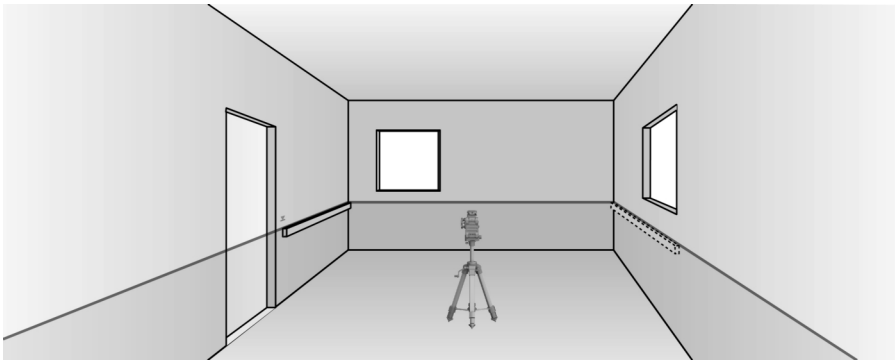
   当工具关闭时，接收机模式处于停用状态。

6.5 关闭激光束

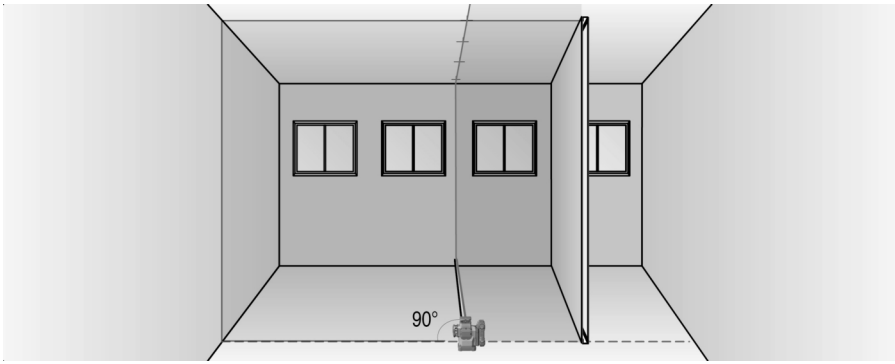
1. 将选择开关设置到 **OFF** 位置。
   - 激光束关闭且摆锤被锁止。
2. 当电池电量过低时，激光束自动关闭。

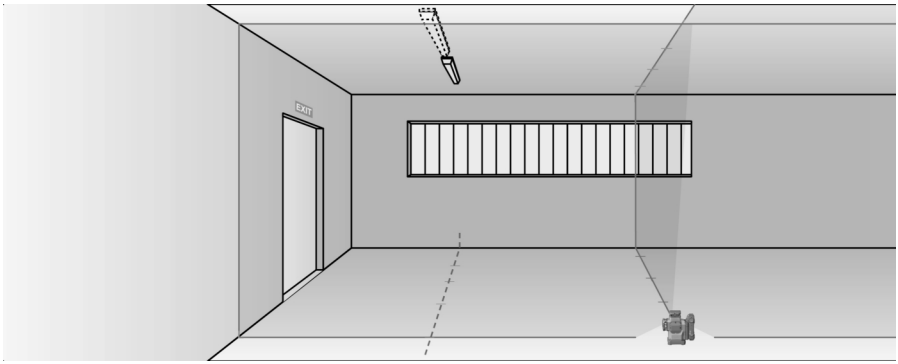
6.6 应用示例

6.6.1 传送高度

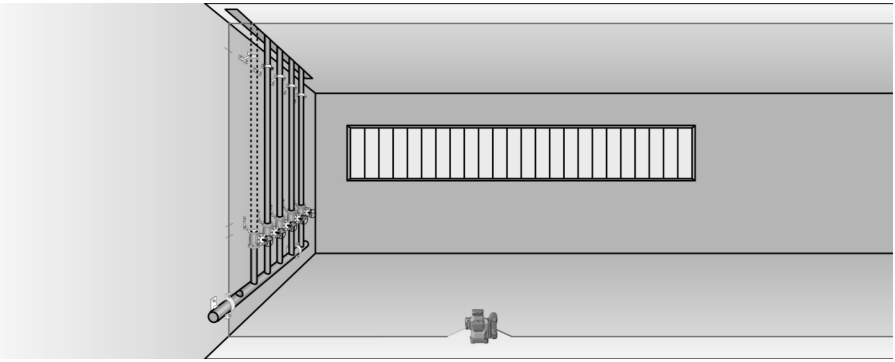


6.6.2 测定隔断墙的轻隔墙轨迹

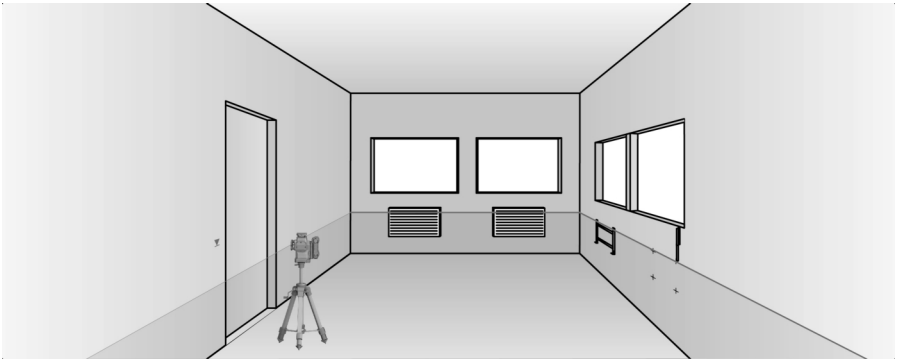




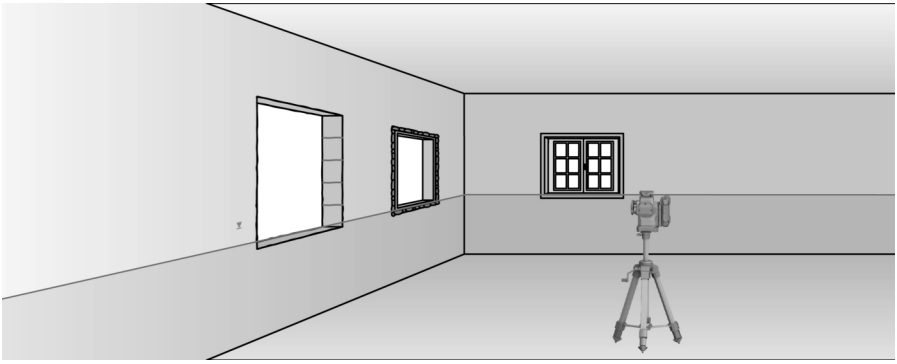
6.6.3 垂直对准管



6.6.4 对准加热装置



6.6.5 对准门和窗框



7 维护和保养

-警告-

插入电池时存在人身伤害危险！

▸ 执行维护和保养任务之前，请务必先取出电池。

工具的保养

- 吹掉激光出口窗玻璃上的所有灰尘。不要用手指触摸玻璃表面。

- 请小心去除顽固的污垢。
- 请仅使用微湿的抹布清洁外壳。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。
- 请使用洁净干燥的抹布来清洁产品的接头。

锂离子电池的保养

- 切勿使用通风孔堵塞的电池。用干燥的软毛刷小心地清洁通风孔。
- 避免不必要地将电池暴露在粉尘或污垢中。切勿将电池暴露在高湿度的环境中 (例如将其浸在水中或放在雨中)。

  如果电池浸湿，请如处理损坏的电池那样对其进行处理。将其隔离在不可燃的容器中，然后联系 **Hilti** 维修中心。
- 确保电池远离油和油脂。切勿让不必要的粉尘或脏污积聚在电池上。用干燥的软毛刷或干燥柔软的布清洁电池。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。

  请勿触摸电池触点或从触点上去除出厂涂的油脂。
- 请仅使用微湿的抹布清洁外壳。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。

维护

-警告-

电击危险！ 电气部件的不当维修会造成包括灼伤在内的严重人身伤害。

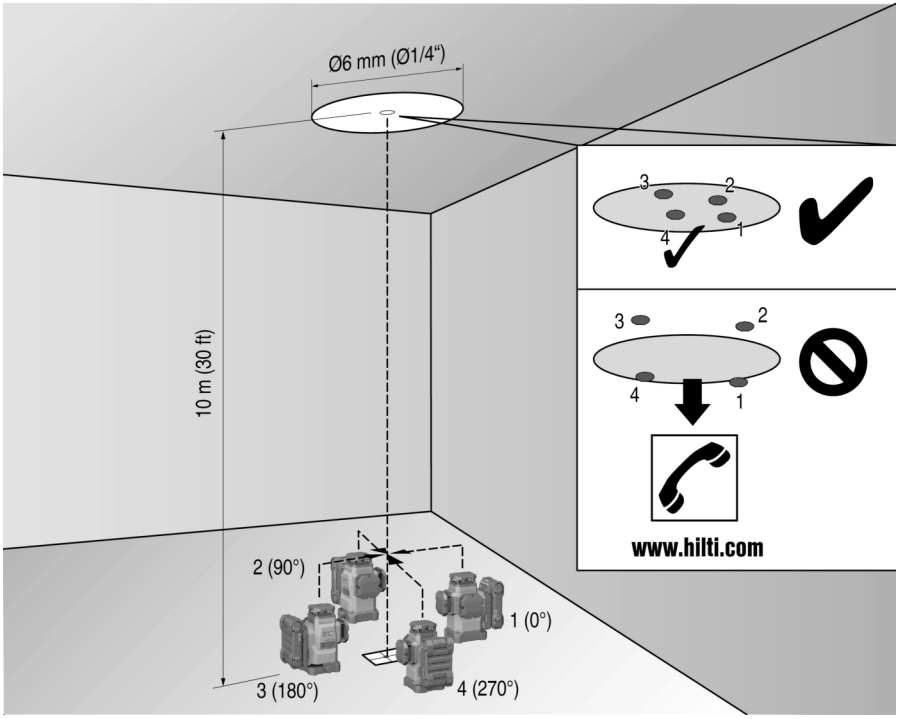
▸ 工具或设备的电气系统只能由受过培训的电气专业人员进行维修。

- 定期检查所有可见部件和控制器是否出现损坏迹象，确保其全部正常工作。
- 如果发现损坏迹象或如果有部件发生故障，不要操作本产品。立即将本产品交由 **Hilti** 维修中心修复。
- 清洁和维护之后，安装所有护板或保护装置，检查并确认其正常工作。

为确保安全和可靠的操作，仅使用 Hilti 原装备件、耗材和附件。经 **Hilti** 许可与产品搭配使用的备件、消耗品和配件可到您当地的 **Hilti Store** 购买或访问：**www.hilti.group**

7.1 检查

7.1.1 检查垂准点



1. 在高度较高的房间 (例如，高度为 10m 的楼梯井) 的地面上做一个标记 (十字符号)。
2. 将工具置于平滑、水平表面上。
3. 解锁摆并打开工具。
4. 定位好工具，令其下部垂准光束处于地面所标的十字符号的中心。
5. 在天花板上标记激光线的顶部交点。
6. 将工具旋转 90°。

   下部红色垂准光束必须保持在十字符号的中心。

7. 在天花板上标记激光线的顶部交点。
8. 在将工具旋转 180° 和 270° 后分别重复上述步骤。

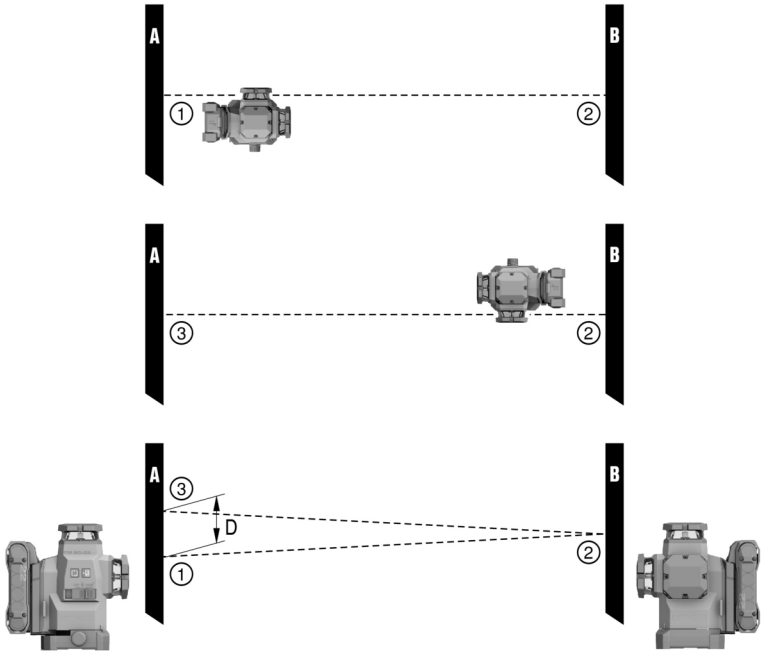
   通过天花板上的 4 个标记点画出一个圆圈。测量圆圈 D 直径 (单位：毫米或英寸) 和房间高度 (单位：米或英尺)。

9. 计算数值 R。
   - 数值 R 应小于 3 mm (10 m 距离时对应于 3 mm)。
   - 数值 R 应小于 1/8"。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 检查激光束的调平情况



1. 墙壁之间的距离必须至少达到 10 m。
2. 将工具置于离墙壁 (A) 约 20 cm 的光滑、水平的表面上，让激光线的交点朝向墙壁 (A)。
3. 在墙壁 (A) 上用十字符号 (1) 标记激光线的交点，在墙壁 (B) 上用十字符号 (2) 标记激光线的交点。
4. 将工具置于离墙壁 (B) 约 20 cm 的光滑、水平的表面上，并仔细地将激光线的交点朝向墙壁 (A) 上的十字符号 (1)。
5. 使用可调节撑脚调节激光线交点的高度，令激光线交点与墙壁 (B) 上的标记 (2) 精确吻合。为此，确保圆水准器始终居中。
6. 再次在墙壁 (A) 上用十字符号 (3) 标记激光线的交点。
7. 测量墙壁 (A) 上的十字符号 (1) 和 (3) 之间的偏移量 D (RL = 房间长度)。
8. 计算数值 R。
   - 数值 R 应小于 3 mm。
   - 数值 R 应小于 1/8"。

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 检查正交性 (水平)

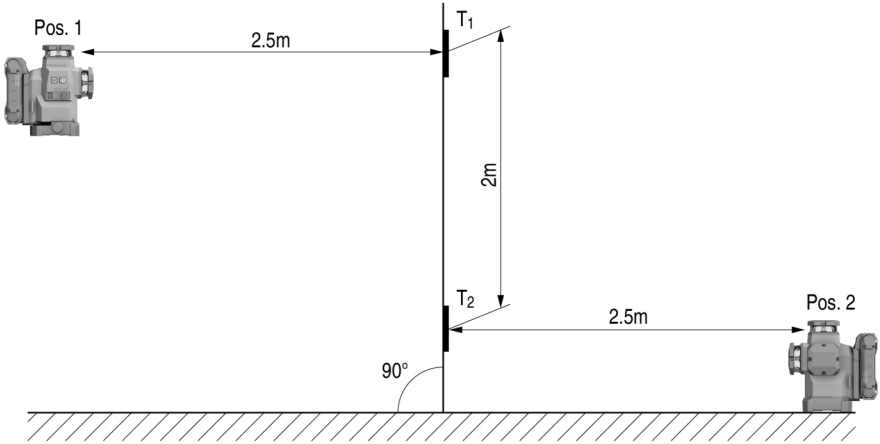
1. 在房间中央距离墙壁约 5 m 处定位好工具，让下部垂准光束与墙上标记的参考十字符号中心吻合。
2. 在四面墙壁上标记所有 4 个交点。
3. 将工具转动 90°，并确保交点中心与第一个参考点 (A) 吻合。
4. 标记每个新交点，并测量每个偏移量 (R1、R2、R3、R4 [mm])。

5. 计算偏移量 R (RL = 房间长度)。
   ✔ 数值 R 应小于 3 mm 或 1/8"。

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 检查垂直线的精度



1. 将工具定位在 2 m 的高度上 (位置 1)。
2. 打开工具。
3. 将第一块目标板 T1 (垂直) 定位在距设备 2.5 m 的位置处且与设备同高 (2 m)，以便垂直激光束击中板并标记该位置。
4. 将第二块目标板 T2 放置在第一块目标板下方 2 m 处，以便垂直激光束击中板并标记该位置。
5. 沿着激光线在距离工具 5 m 的地面上，在工具安装点的相对侧标记位置 2 (与安装点成镜像)。
6. 现在将工具置于先前在地面上标记的位置 (位置 2)。
7. 对准激光束，使其射向目标板 T1 和上面标记的位置。
8. 在目标板 T2 上标记新位置。
9. 读取目标板 T2 上两处标记之间的距离 D。
   ℹ 如果差值 D 大于 3 mm，则必须在 **Hilti** 维修中心调整该设备。

7.2 Hilti Measuring Systems 维修中心

Hilti Measuring Systems 维修中心负责检查测量工具，并在发现偏离指定精度时重新校准工具并再次进行检查，以确保工具符合规范。维修证明用于以书面形式确认工具在接受测试时符合规范。建议执行以下操作：

- 选择与设备使用情况相匹配的测试/检查间隔。
- 本工具在过度使用或在不正常条件或压力下使用后，由 **Hilti** Measuring Systems 维修中心在执行重要工作之前进行检查或至少每年检查一次。

尽管 **Hilti** Measuring Systems 维修中心会对产品进行测试和检查，在测量工具使用前以及使用期间，用户仍有义务对其进行检查。

8 运输和存放

无绳工具和电池的运输

⚠ -小心-

运输途中的意外启动 ！

- 运输产品前务必将电池取出！

- 取下电池。
- 切勿松散、未加保护地运输电池。在运输过程中，应保护电池免受过度冲击或振动影响，并将其与任何导电材料或其它电池分开 (因为它们可能会接触到电池端子并导致短路)。**请遵守当地的电池运输规定。**
- 请勿以邮寄方式运送电池。有关如何运送完好电池的说明，请咨询您的发货商。
- 每次使用前以及长时间运输前后都要检查产品和电池是否损坏。

无绳工具和电池的存放

⚠ -警告-

故障或泄漏的电池会导致意外损坏！

- 仅可在未插入电池的情况下存放产品！

- 请将产品和电池存放到凉爽干燥的地方。请遵守技术数据中规定的温度极限值。 679
- 请勿将电池存放在充电器中。充电过程结束后请始终将电池从充电器中取出。
- 切勿将电池存放在阳光下、热源上或玻璃后。
- 请将本产品和电池存放在儿童或非授权人员无法接近的位置。
- 每次使用前以及长时间存放前后都要检查产品和电池是否损坏。

9 故障排除

出现任何故障时，都应注意电池的状态显示。参见**锂离子电池指示灯** 678一章。
如果您碰到的问题未在此表中列出或您无法自行排除，请联系 **Hilti** 维修中心。

故障	可能原因	解决方案
电池 LED 未亮起。	电池损坏。	▸ 联系 **Hilti** 维修中心。
电池比平常更快耗尽。	非常低的环境温度。	▸ 允许电池缓慢加热到室温。
电池未接合 (没有发出咔哒声)。	电池上的固定凸耳脏污。	▸ 清洁固定凸耳，然后重新安装电池。
产品或电池变得很热。	电气故障	▸ 立刻关闭产品，取下电池，进行观察，使其冷却并联系 **Hilti** 维修中心。

10 废弃处置

⚠ -警告-

废弃处理不当会有人身伤害的危险！ 漏出的气体或液体会带来健康危害。

- 不得通过邮寄方式发送任何电池。
- 用非导电材料 (比如绝缘带) 包住端子，以防止短路。
- 在儿童接触不到的地方处置电池。
- 请将电池送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。

♻ 制造 **Hilti** 产品所用的大部分材料都可回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。**Hilti** 在很多国家都提供旧工具回收服务。请咨询 **Hilti** 客户服务部门或您的销售顾问。

- 不要将电动工具、电子设备和电池扔进家庭垃圾中！

11 制造商保修

- 如对保修条件有任何疑问，请联系您当地的 **Hilti** 代表。

本设备已按照 FCC 规则第 15 部分进行过测试，其结果符合 B 类数字装置的有关限制规定。这些限制规定用于针对在住宅建筑中因使用此类设备而可能造成的有害干扰提供合理的保护。本设备会产生、使用和辐射射频能量，如果不按照说明安装和使用，则可能对无线电通信产生干扰。因此，如果不按照本说明安装和运行该设备，它可能会导致无线电接收受到干扰。

但无论如何，仍无法完全保证这种干扰不会在某一特定条件下发生。如果本设备确实对无线电或电视接收产生有害干扰 (可通过关闭和打开本设备进行确认)，则用户可以尝试通过以下措施消除干扰：

- 重新调整或重新定位接收天线。
- 增加本设备与接收装置 (无线电或电视等) 之间的距离。
- 将设备连接至接收装置所在电路以外其他电路上的电源插座。
- 向经销商或有经验的无线电/电视技术人员咨询以寻求帮助。

本设备符合 RSS 规则第 15 部分以及 FCC 规则 ISED-210 标准的要求。
工具的操作必须满足以下两个条件：

- 本设备不会产生有害干扰。
- 本设备必须吸收任何接收到的干扰，包括可能会引起非期望操作的干扰。

未经 **Hilti** 明确批准的变更或改装会限制用户操作本设备的权利。

RoHS (有害物质禁用指令)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

该表适用于中国大陆市场。

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser			型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

该表适用于中国台湾市场。

14 Hilti 锂离子电池

使用和操作说明

该文档使用术语“电池”来描述由数块锂离子电池单元拼接而成的 Hilti 可充电锂离子电池组。这些电池专供 Hilti 电动工具使用。请只使用原装 **Hilti** 电池！

说明

Hilti 电池配有电池单元管理系统和电池单元保护系统。

电池由包含锂离子存储材料的电池单元组成，这些材料可实现高比能量密度。锂离子电池的记忆效应微乎其微，但对外部暴力冲击、深度放电或者高温非常敏感。

关于 **Hilti** 电池许可的产品请访问 **Hilti Store** 或者查询：**www.hilti.group**

安全

- **请遵守以下关于安全操作和使用锂离子电动工具电池的安全提示。**若未能遵守，会导致皮肤刺激、严重的腐蚀伤、化学烫伤、火灾和/或爆炸。
- 请小心地处理电池，以防损坏电池和避免对健康极有害的液体泄漏！
- 严禁改装或篡改电池！
- 请勿拆解、挤压或焚烧电池，也不要让其暴露在 80 °C 以上的高温下。
- 对于遭受过撞击或有其他损坏的电池，切勿使用或对其进行充电。定期检查电池是否有损坏的迹象。
- 切勿使用回收的或修理过的电池。
- 切勿将电池或电池供电的电动工具用作锤子。
- 切勿将电池暴露在直射的阳光下、高温、火花或明火中。可能会导致爆炸。
- 切勿用手指、工具、珠宝或其他导电物体接触电池极片。否则会损坏电池，造成财产损失和人身伤害。
- 确保电池远离雨水、潮气和液体。受潮会导致短路、漏电、燃烧、火灾或爆炸。
- 仅限使用经批准用于特定电池类型的充电器和电动工具。阅读并遵守相关操作说明中的规定。
- 不得在易爆环境中存放或使用电池。
- 如果电池发热烫手，则可能有故障。请将电池放在醒目且无火灾风险的地方，并与易燃物品保持足够距离。让电池自行冷却。如果一小时后电池仍然发热烫手，则表示存在故障。请按照章节**电池起火时采取的措施**来进行处理。

电池损坏时采取的措施

- 如果电池损坏，请务必联系 **Hilti** 维修服务中心。
- 如果电池漏液，请不要再使用。
- 如果电池发生泄漏，请避免眼睛或皮肤直接接触到泄漏物。当处理泄漏的电池时，请务必使用防护手套和护目镜。
- 使用认可的化学清洁剂清除泄漏的电池液。请遵守当地的电池液清洁规定。
- 若要保存损坏的电池，将电池放在不易燃的容器中，并在电池上方覆盖一层干燥的沙子、白垩粉 (CaCO3) 或硅酸盐 (蛭石)。然后，将盖子盖紧保证密封，将容器保存在远离易燃气体、易燃液体或易燃物的地方。
- 请将容器送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。**请遵守当地的损坏电池运输规定！**

电池运行不良时采取的措施

- 观察电池是否存在异常表现，如充电故障或充电时间过长、明显亏电、充电器 LED 状态异常或漏液。这些都是电池内部存在问题的迹象。
- 如果您怀疑电池内部存在问题，请联系 **Hilti** 维修服务中心。
- 如果电池不能使用、无法再充电或存在漏液情况，请进行废弃处理。参考章节**维护和废弃处理**。

电池起火时采取的措施

-警告-

电池起火危险！ 燃烧的电池会释放危险的潜在易爆液体和烟雾，可能会导致腐蚀伤、烫伤或爆炸。

- 当您处理电池起火事故时，请戴好个人防护装备。

- 提供充足的通风，以便排出有害及潜在爆炸性烟雾。
- 如果释放出浓烈的烟雾，应立即离开房间。
- 如果出现皮肤或呼吸道刺激，应立即就医。
- 在尝试扑灭大火之前，请呼叫消防队。
- 请仅使用水来灭火，并保持足够距离。干粉灭火器和灭火毯对锂离子电池起火无效。如果锂离子电池造成附近物料起火，应使用合适的灭火剂灭火。
- 请不要试图移动大量着火的电池。而应立即移除周围的物料以隔离电池。

如果电池自己不能冷却，发出声音或者开始燃烧：

- 用铲子铲起电池并将其投入一桶水中，可降低尚未达到失控温度的邻近电池单元被引燃的风险。冷却效果能够有效阻止火势蔓延至尚未达到临界着火温度的电池单元。
- 请将电池留在桶里至少 24 小时直至完全冷却。
- 参见章节**电池损坏时采取的措施**。

运输和存放

- 环境工作温度应保持在 -17°C 至 +60°C / 1°F 至 140°F 之间。
- 存放温度应保持在 -20°C 至 +40°C / -4°F 至 104°F 之间。
- 请勿将电池存放在充电器中。充电过程结束后请始终将电池从充电器中取出。
- 将电池存放在凉爽、干燥的地方。凉爽的存放环境可延长电池寿命。切勿将电池存放在阳光直射位置、加热器上或窗玻璃后。
- 请勿以邮寄方式运送电池。有关如何运送完好电池的说明，请咨询您的发货商。

- 切勿松散、未加保护地运输大批量电池。运输过程中，应保护电池免受过度冲击或振动的影响，并将其与导电材料或其它电池分开存放 (因为它们可能会接触到电池端子并导致短路)。**请遵守当地的电池运输规定。**

维护和处置

- 确保电池远离油和油脂。如果电池变脏，用软毛刷或洁净干燥的抹布清洁电池。用干燥的软毛刷或干燥柔软的布清洁电池。
- 切勿使用通风口被堵塞的电池。用干燥的软毛刷小心地清洁通风孔。
- 避免使电池不必要地接触到灰尘或碎屑，切勿让电池浸湿 (例如，浸没在水中或受到雨淋)。
- 如果电池被浸湿，应作为损坏的电池处理，并将其隔离在不易燃的容器中。如果电池内部受潮，请按照处理受损电池的方式将其隔离到不可燃的容器中。

  参见章节**电池损坏时采取的措施**。
- 处置不当可能会造成漏气或漏液，最终导致健康危害。请将电池送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。**请遵守当地的损坏电池运输规定！**
- 不要将电池和家庭垃圾一起进行废弃处置。
- 在儿童接触不到的地方处置电池。用非导电材料 (比如绝缘带) 包住端子，以防止短路。

دليل الاستعمال الأصلي

المحتوى

1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال 695
1.1 خاص بدليل الاستعمال هذا 695
2.1 شرح العلامات 695
3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج 696
4.1 الملصق الموجود على المنتج 696
2 السلامة 696
1.2 إرشادات سلامة عامة متعلقة بأدوات القياس 696
2.2 إرشادات السلامة الإضافية المتعلقة بأدوات القياس بالليزر 697
3.2 إرشادات إضافية للسلامة 698
4.2 التوافق الكهرومغناطيسي 698
5.2 تصنيف الليزر لمنتجات الليزر من الفئة 2 698
6.2 التعامل بعناية مع الأجهزة العاملة بالبطاريات واستخدامها 698
3 الشرح 699
1.3 نظرة عامة على المنتج 1 699
2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات 699
3.3 الخصائص 699
4.3 مجموعة التجهيزات الموردة 700
5.3 بلاغات التشغيل 700
6.3 بيانات بطارية أيونات الليثيوم 700
4 المواصفات الفنية 701
1.4 معلومات المنتج 701
2.4 البطارية 702
5 التحضير للعمل 702
1.5 شحن البطارية 702
2.5 تركيب البطارية 703
3.5 خلع البطارية 703
4.5 تجهيزة الحماية من السقوط 703
6 الاستعمال 703
1.6 تشغيل أشعة الليزر 703
2.6 محاذاة نقطتين على مسافة معينة باستخدام الضبط الدقيق 703
3.6 ضبط شعاع الليزر لوظيفة «الخط المائل» 704
4.6 تفعيل أو إيقاف فعالية طريقة مُستقبل الليزر 704
5.6 إيقاف أشعة الليزر 704
6.6 أمثلة على الاستخدام 704
7 العناية والصيانة 706
1.7 المراجعة 707
2.7 خدمة **Hilti** لتقنيات القياس 710
8 النقل والتخزين 710
9 المساعدة في حالات الاختلالات 710
10 التكهين 711
11 ضمان الجهة الصانعة 711
12 إرشاد لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC (يسري في الولايات المتحدة الأمريكية)/إرشاد هيئة الصناعة الكندية IC (يسري في كندا) 711
13 مزيد من المعلومات 712

1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال

1.1 خاص بدليل الاستعمال هذا

- **تحذير!** قبل أن تستخدم المنتج، تأكد أنك قد قرأت واستوعبت دليل الاستعمال المرفق مع المنتج، بما في ذلك الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات. تعرف بصفة خاصة على جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات وكذلك المكونات والوظائف. في حالة عدم مراعاة ذلك، يكون هناك خطر حدوث صعق كهربائي أو نشوب حريق أو وقوع إصابات بالغة أو الوفاة. احتفظ بدليل الاستعمال شاملا جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير للاستخدام اللاحق.
- منتجات Hilti مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيدا. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريبا خاصا على الأخطار الطارئة. قد يتسبب الجهاز وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنيا من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.
- دليل الاستعمال المرفق يتطابق مع الوضع الحالي للتقنية وقت الطباعة. يمكنك دائمًا العثور على الإصدار أونلاين على صفحة المنتج Hilti. ولهذا الغرض، اتبع الرابط أو كود QR في دليل الاستعمال هذا والمميز بالرمز.
- يجب أن يظل دليل الاستعمال في متناول اليد دائمًا بجوار المنتج. لا يجوز تسليم المنتج إلى أي شخص إلا مع دليل الاستعمال هذا.

2.1 شرح العلامات

1.2.1 إرشادات تحذيرية

تنبه الإرشادات التحذيرية إلى الأخطار الناشئة عند التعامل مع الجهاز. يتم استخدام الكلمات الدليلية التالية:

خطر

خطر !

- تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.

تحذير

تحذير !

- تشير لخطر محتمل قد يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.

احترس:

احترس !

- تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية أو أضرار مادية.

2.2.1 الرموز في دليل الاستعمال

يتم استخدام الرموز التالية في دليل الاستعمال هذا:

	يُراعى دليل الاستعمال
	إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة
	إشارة مرجعية
	التعامل مع مواد قابلة لإعادة التدوير
	لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية البطاريات ضمن القمامة المنزلية
	Hilti بطارية أيونات الليثيوم
	Hilti جهاز الشحن

3.2.1 الرموز في الصور

تستخدم الرموز التالية في الرسوم التوضيحية:

2	تشير هذه الأعداد إلى الصورة المعنية في بداية دليل الاستعمال هذا.
3	تشير الأرقام في الصور إلى خطوات العمل المهمة أو إلى الأجزاء المهمة لخطوات العمل. يتم إبراز هذه الخطوات أو الأجزاء في النص من خلال الأرقام، على سبيل المثال **(3)**.
(11)	يتم استخدام أرقام المواضع في صورة **العرض العام** وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل **عرض عام للمنتج**.
!👁	هذه العلامة من شأنها أن تثير انتباهك جيدا عند التعامل مع المنتج.

3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.3.1 الرموز على المنتج

قد تكون الرموز التالية مستخدمة على المنتج:

	يدعم الجهاز تقنية NFC المتوافقة مع أنظمة التشغيل iOS و Android.
⎓	تيار مستمر
	بطاريات أيونات الليثيوم **Hilti** المستخدمة من النوع. احرص على مراعاة التعليمات الواردة في الفصل **الاستخدام المطابق للتعليمات**
	البندول مؤمن (شعاع الليزر مائل)
	البندول محرر (الاستواء الذاتي فعال)

4.1 الملصق الموجود على المنتج

معلومات الليزر

LASER 2	أشعة الليزر! لا تنظر إلى شعاع الليزر! فئة الليزر 2 للمنتج. فئة الليزر 2، بناءً على المواصفة IEC60825-1/EN60825-1:2014 وحسب المادة 21 من الفقرة 1040 من القانون الفيدرالي CFR (Laser Notice 56).

2 السلامة

1.2 إرشادات سلامة عامة متعلقة بأدوات القياس

⚠ **تحذير! احرص على قراءة جميع إرشادات السلامة والتعليمات.** يمكن أن تصدر أخطار من أدوات القياس إذا تم التعامل معها بشكل غير صحيح. أي تقصير أو إهمال في تطبيق إرشادات السلامة والتعليمات قد يتسبب في حدوث أضرار بأداة القياس و/أو إصابات خطيرة.

احتفظ بجميع مستندات إرشادات السلامة والتعليمات لاستخدامها عند الحاجة إليها فيما بعد.

سلامة مكان العمل

- **حافظ على نطاق عملك نظيفا ومضاءا بشكل جيد.** الفوضى أو أماكن العمل غير المضاءة يمكن أن تؤدي لوقوع حوادث.
- **لا تقم بالعمل باستخدام المنتج في محيط معرض لخطر الانفجار، والذي يتواجد به سوائل، غازات أو أنواع غبار قابلة للاشتعال.**
- **احرص على إبعاد الأطفال والأشخاص الآخرين أثناء استخدام المنتج.**
- **اقتصر على استخدام المنتج داخل حدود العمل المحددة.**
- **تراعى تعليمات الوقاية من الحوادث المعمول بها في بلدك.**

السلامة الكهربائية

- **أبعد المنتج عن الأمطار أو البلل.** فالرطوبة المتسربة قد تتسبب في حدوث قفلات كهربائية، صدمات كهربائية، حروق أو انفجارات.

- **بالرغم من أن الجهاز محمي ضد تسرب الرطوبة ينبغي تجفيفه من خلال المسح قبل تخزينه في صندوق النقل.**

سلامة الأشخاص

- **كن يقظا وانتبه لما تفعل وتعامل بتعقل عند العمل بإحدى أدوات القياس. لا تستخدم أداة القياس عندما تكون متعبا أو تحت تأثير المخدرات أو الكحوليات أو العقاقير الطبية.** عدم الانتباه للحظة واحدة عند استخدام أداة القياس قد يؤدي لإصابات خطيرة.
- **تجنب اتخاذ وضع غير طبيعي للجسم. احرص على أن تكون واقفا بأمان وحافظ على توازنك في جميع الأوقات.**
- **ارتد تجهيزات الحماية الشخصية.** ارتداء تجهيزات الحماية الشخصية يقلل من مخاطر التعرض للإصابات.
- **لا تقم بإيقاف فعالية أيا من تجهيزات السلامة ولا تخلع أيا من لوحات التنبيه والتحذير.**
- **تجنب التشغيل بشكل غير مقصود. تأكد أن أداة القياس متوقفة قبل توصيلها بالبطارية وقبل رفعها أو حملها.**
- **استخدم المنتج والملحقات التكميلية طبقا لهذه التعليمات وبالطريقة المقررة لهذا النوع خصيصا من الأجهزة. احرص في هذه الأثناء على مراعاة اشتراطات العمل والمهمة المراد تنفيذها.** استخدام المنتجات في مجالات غير تلك المقررة لها يمكن أن يؤدي لمواقف خطيرة.
- **لا تعتقد بأنك في مأمن عن الخطر ولا تتجاهل تشريعات السلامة المعنية لأدوات القياس، حتى وإن كنت على دراية بأداة القياس بعد تكرار استخدامها.** التعامل مع الجهاز بدون حذر قد يؤدي إلى وقوع إصابات بالغة في جزء من الثانية.
- **لا يجوز استخدام أداة القياس بالقرب من الأجهزة الطبية.**

استخدام أداة القياس والتعامل معها

- **اقتصر على استخدام المنتج والملحق وهما في حالة سليمة من الناحية الفنية.**
- **احتفظ بأدوات القياس غير المستخدمة بعيدا عن متناول الأطفال. لا تسمح باستخدام المنتج من قبل أشخاص ليسوا على دراية به أو لم يقرءوا هذه التعليمات.** أدوات القياس خطيرة في حالة استخدامها من قبل أشخاص ليست لديهم الخبرة الواجبة.
- **احرص على العناية التامة بأدوات القياس. افحص الأجزاء المتحركة من حيث أدائها لوظيفتها بشكل سليم وعدم انحصارها وكذلك من حيث عدم وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر من شأنها التأثير سلبا على وظيفة أداة القياس. احرص على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام أداة القياس.** الكثير من الحوادث مصدرها أدوات القياس التي يتم صيانتها بشكل رديء.
- **لا يجوز تعديل المنتج أو العبث به في أي حال من الأحوال.** التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحةً من **Hilti**، يمكن أن تقيد حق المستخدم في تشغيل المنتج.
- **قبل عمليات القياس المهمة وأيضًا في حالة تعرض الجهاز للسقوط أو نتيجة لأية مؤثرات ميكانيكية أخرى، يجب مراجعة مدى دقة أداة القياس.**
- **يمكن أن تتأثر نتائج القياس تأثراً سلبياً من جراء بعض الظروف المحيطة وذلك لأسباب تتعلق بفكرة عمل الجهاز.** ويدخل ضمن ذلك مثلًا، الاقتراب من أجهزة تولد مجالات مغناطيسية أو كهرومغناطيسية قوية والاهتزازات وتغيرات درجة الحرارة.
- **التغير السريع في ظروف القياس يمكن أن يعطي نتيجة قياس خاطئة.**
- **في حالة وضع المنتج في مكان دافئ بسبب البرد القارس أو العكس، فاحرص قبل الاستخدام على مواءمة المنتج مع درجة الحرارة المحيطة.** يمكن أن تؤدي فروق الحرارة الكبيرة إلى تعطل الأداة عن العمل وإعطاء نتائج قياس خاطئة.
- **في حالة استخدام الجهاز مع مهايئات وملحقات تأكد أن الملحق مثبت بشكل جيد.**
- **على الرغم من تصميم أداة القياس للعمل في بيئة أعمال البناء القاسية، إلا أنه ينبغي التعامل معها بحرص وعناية، شأنها في ذلك شأن المنتجات البصرية والكهربائية الأخرى (المنظار الثنائي، النظارة، آلة التصوير).**
- **التزم بدرجات الحرارة المقررة للتشغيل والتخزين.**

2.2 إرشادات السلامة الإضافية المتعلقة بأدوات القياس بالليزر

- **في حالة فتح المنتج بطريقة غير سليمة، فقد تصدر منه أشعة ليزر تتخطى الفئة 2.** اقتصر على إصلاح المنتج لدى مركز خدمة **Hilti**.
- **قم بتأمين موقع القياس. تأكد عند تركيب المنتج من عدم تصويب شعاع الليزر باتجاه أشخاص آخرين أو باتجاهك أنت.** ينبغي أن تمر أشعة الليزر أعلى أو أسفل مستوى العينين بمسافة كبيرة.
- حافظ على نظافة عدسة خروج الليزر لتجنب القياسات الخاطئة.

- احرص على فحص درجة دقة المنتج قبل إجراء القياسات/ الاستخدامات وعدة مرات أثناء الاستخدام.
- قد يؤدي إجراء القياس بالقرب من الأشياء العاكسة أو الأسطح الخارجية في حدوث أخطاء في عملية القياس بسبب ألواح الزجاج أو الخامات المشابهة.
- قم بتركيب المنتج على موضع تثبيت مناسب أو على حامل ثلاثي القوائم أو ضعه على سطح مستو.
- لا يسمح بوضع شواخص القياس بالقرب من كابلات الجهد العالي.
- تأكد من عدم استخدام أي أداة قياس بالليزر أخرى في المنطقة التي قد تؤثر على قياسك.
- لا تدع أشعة الليزر تمتد إلى أماكن غير خاضعة للمراقبة.

3.2 إرشادات إضافية للسلامة

- خطر الإصابة من جراء سقوط الأدوات و/أو الملحقات. تأكد قبل بدء العمل أن البطارية والملحقات المُركبة مُثبتة بشكل آمن.
- للوصول لأقصى درجة دقة، صوب خط الليزر على سطح رأسي مستو. ويراعى عندئذٍ توجيه المنتج على السطح بزاوية 90°.

4.2 التوافق الكهرومغناطيسي

على الرغم من استيفاء المنتج للمتطلبات الصارمة الواردة في المواصفات ذات الصلة، فإن **Hilti** لا يمكنها استبعاد احتمالية تعرض المنتج للتشويش نتيجة إشعاع قوي، وهو ما قد يؤدي لتعطله عن العمل. في هذه الحالة أو في حالات الشك الأخرى يجب القيام بقياسات اختبارية. كما أن **Hilti** لا تستبعد إمكانية تعرض الأجهزة الأخرى للتشويش (مثل أجهزة الملاحة بالطائرات).

5.2 تصنيف الليزر لمنتجات الليزر من الفئة 2

يتوافق المنتج مع فئة الليزر 2 حسب المواصفة IEC/EN 60825-1:2014 وحسب المادة 21 من القانون الفيدرالي، فقرة 1040 (إدارة الأغذية والأدوية). يُسمح باستخدام هذه المنتجات بدون اتخاذ أية إجراءات وقائية أخرى. ورغم ذلك يجب عدم النظر في مصدر الضوء مباشرة، تماما كما هو الحال مع الشمس. في حالة الاتصال البصري المباشر أغلق عينيك وحرك رأسك بعيداً عن نطاق الشعاع. لا تسلط شعاع الليزر باتجاه الأشخاص.

6.2 التعامل بعناية مع الأجهزة العاملة بالبطاريات واستخدامها

- **احرص على مراعاة إرشادات السلامة التالية للتعامل والاستخدام الآمن لبطاريات أيونات الليثيوم.** وعدم مراعاة ذلك قد يؤدي إلى حدوث تهيجات للبشرة، إصابات أكالة بالغة، حروق كيميائية، حرائق و / أو انفجارات.
- اقتصر على استخدام البطاريات وهي في حالة سليمة من الناحية الفنية.
- احرص على التعامل مع البطاريات بعناية لتجنب وقوع أضرار ومنع تسرب السوائل التي قد تضر بالصحة بصورة كبيرة!
- لا يجوز بأي حال من الأحوال تعديل البطاريات أو العبث بها!
- لا يجوز تفكيك البطاريات أو سحقها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 80° م (176° ف) أو حرقها.
- لا تقم باستخدام أو شحن بطاريات تعرضت لصدمات أو أي نوع آخر من الأضرار. افحص البطاريات بشكل دوري بحثًا عن علامات التلف.
- لا تقم مطلقًا باستخدام بطاريات مُعاد تدويرها أو التي تم إصلاحها.
- لا تستخدم أبدًا البطارية أو أية أداة كهربائية مشغلة بالبطارية كمطرقة.
- لا تقم مطلقًا بتعريض البطاريات لأشعة الشمس المباشرة أو درجات الحرارة المرتفعة أو تولد الشرر أو اللهب المكشوف. فقد يؤدي ذلك إلى حدوث انفجارات.
- لا تلمس أقطاب البطارية بأصابعك، أدوات، حُلي أو أية أشياء أخرى موصلة للكهرباء. فقد يؤدي ذلك إلى إلحاق الضرر بالبطارية وحدوث أضرار مادية والإصابات.
- احتفظ بالبطاريات بعيدًا عن الأمطار والبلل والسوائل. فالرطوبة المتسربة قد تتسبب في حدوث قفلات كهربائية، صدمات كهربائية، حرائق وانفجارات.
- اقتصر على استخدام الشواحن والأدوات الكهربائية المقررة لهذه البطارية. يلزم مراعاة المعلومات الواردة في دليل الاستعمال المعني.
- لا تقم باستخدام أو تخزين البطارية في النطاقات المُعرضة لخطر الانفجار.

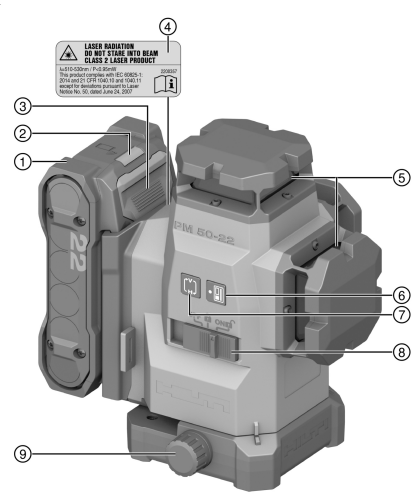
- في حالة السخونة الشديدة للبطارية بحيث يتعذر الإمساك بها، فقد تكون تالفة. احرص على وضع البطارية في مكان مرئي وغير قابل للاشتعال مع وجود مسافة كافية من الخامات القابلة للاشتعال. اترك البطارية تبرد. إذا ظلت البطارية ساخنة بعد مرور ساعة لدرجة تعذر لمسها، فهذا يعني أنها تالفة. توجه إلى مركز خدمة **Hilti** أو أقرأ المستند "إرشادات السلامة واستخدام بطاريات أيونات الليثيوم **Hilti**".

احرص على مراعاة الإرشادات الخاصة التي تسري على نقل وتخزين واستخدام بطاريات أيونات الليثيوم. 710

اقرأ إرشادات سلامة واستخدام بطاريات أيونات الليثيوم لـ**Hilti** التي يمكنك العثور عليها من خلال مسح كود QR الموجود في نهاية دليل الاستعمال هذا.

3 الشرح

1.3 نظرة عامة على المنتج 1



① البطارية
② مبين حالة البطارية
③ زر تحرير البطارية
④ ملصق تحذيري
⑤ عدسات خروج الليزر
⑥ زر نمط المُستقبل
⑦ زر نمط الخطوط
⑧ زر الاختيار تشغيل / إيقاف وتأمين / تحرير قفل البندول
⑨ مفتاح دوار للضبط الدقيق

2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

المنتج عبارة عن جهاز ليزر متعدد الخطوط ذاتي الاستواء يتيح لمستخدم بمفرده نقل زاوية مقدارها 90° وعمل استواء أفقي وإجراء أعمال المحاذاة وكذلك ضبط التعامد بدقة.

المنتج مخصص في الأساس للاستخدام في الأماكن المغلقة ولا يعد بديلاً لجهاز الليزر الدوار. بالنسبة للاستخدامات الخارجية، يُرجى مراعاة أن تتطابق نفس الظروف والمعطيات مع مثيلاتها في الأماكن المغلقة أو يتم استخدام مستقبل الليزر من **Hilti**.

الاستخدامات المتاحة هي:

- وضع علامات لمواضع الجدران الفاصلة (بزاوية قائمة وفي المستوى الرأسي).
- مراجعة ونقل الزوايا القائمة.
- محاذاة عناصر التجهيزات/التركيبات والعناصر الهيكلية الأخرى على ثلاثة محاور.
- نقل النقاط المحددة على الأرض إلى السقف.
- لا تستخدم مع هذا المنتج إلا بطاريات أيونات الليثيوم من **Hilti** Nuron المذكورة في هذا الجدول من النوع B 22.
- اقتصر على استخدام شواحن **Hilti** من الأنواع المذكورة في هذا الجدول لشحن هذه البطاريات.

3.3 الخصائص

يشتمل المنتج على ثلاثة خطوط ليزر خضراء 360° في مدى يصل إلى 40 م (131 قدم) وكذلك خمس نقاط تقاطع للأشعة (أمامًا وخلفًا ويسارًا ويمينًا وأعلى). ويرتبط المدى بشدة الإضاءة المحيطة.

بالنظر من الخلف، يشتمل المنتج عند الجهة الأمامية اليسرى على نقطة مرجعية موجهة لأسفل. والجانب الخلفي هو الجانب الذي يتم فيه تثبيت البطارية.

يمكن فصل خطوط الليزر (الأفقية فقط أو الرأسية فقط) كما يمكن تشغيلها معاً. ولغرض الاستخدام بزاوية ميل يتم إيقاف بندول الضبط الذاتي للاستواء.

4.3 مجموعة التجهيزات الموردة

جهاز الليزر متعدد الخطوط، حقيبة، دليل الاستعمال، شهادة الجهة الصانعة.

تجد المزيد من منتجات النظام المسموح بها للمنتج الخاص بك لدى متجر **Hilti Store** أو على موقع الإنترنت: **www.hilti.group**

5.3 بلاغات التشغيل

الحالة	الاستعمال
يومض شعاع الليزر مرتين كل 10 ثوان (البندول غير مؤمن) أو كل ثانيتين (البندول مؤمن).	شحنة البطاريات قاربت على النفاد.
شعاع الليزر يومض خمس مرات ويظل بعدها مضيئاً بشكل مستمر.	تفعيل أو إيقاف فعالية طريقة المُستقبل.
شعاع الليزر يومض بسرعة عالية للغاية.	الجهاز غير قادر على ضبط استوائه الذاتي.
شعاع الليزر يومض كل 5 ثوانٍ.	طريقة الخط المائل، البندول مؤمن القفل، وبذلك لا يتسنى ضبط استواء الخطوط.

6.3 بيانات بطارية أيونات الليثيوم

يمكن لبطاريات أيونات الليثيوم**Hilti** Nuron عرض حالة الشحن وبلاغات الأخطاء وحالة البطارية.

1.6.3 عرض حالة الشحن وبلاغات الأخطاء

⚠ تحذير

خطر الإصابة بسبب سقوط البطارية!

- بينما البطارية مركبة، تأكد بعد الضغط على زر التحرير أنك قمت بإعادة تثبيت البطارية بشكل صحيح في المنتج المُستخدم.

لكي يتسنى الحصول على أحد البيانات التالية، اضغط لوهلة قصيرة على زر تحرير البطارية.

وأيضًا يتم باستمرار عرض حالة الشحن وكذلك الاختلالات المُحتملة طوال فترة تشغيل المنتج الموصل.

الحالة	الاستعمال
تضيء أربع لمبات LED (4) باستمرار باللون الأخضر	حالة الشحن: 100 % إلى 71 %
تضيء ثلاث لمبات LED (3) باستمرار باللون الأخضر	حالة الشحن: 70 % إلى 51 %
تضيء لمبتا LED (2) باستمرار باللون الأخضر	حالة الشحن: 50 % إلى 26 %
تضيء لمبة LED واحدة (1) باستمرار باللون الأخضر	حالة الشحن: 25 % إلى 10 %
تومض لمبة LED واحدة (1) ببطء باللون الأخضر	حالة الشحن: < 10 %
تومض لمبة LED واحدة (1) بسرعة باللون الأخضر	بطارية أيونات الليثيوم فارغة الشحنة تمامًا. اشحن البطارية. إذا استمر وميض لمبة LED بسرعة بعد شحن البطارية، توجه إلى مركز خدمة **Hilti**.
تومض لمبة LED واحدة (1) بسرعة باللون الأصفر	هناك تحميل زائد على بطارية أيونات الليثيوم أو المنتج المرتبط بها أو تتعرضان لسخونة مفرطة أو برودة زائدة أو هناك خطأ آخر. اعمل على توفير درجة حرارة العمل الموصى بها للمنتج وللبطارية، واحرص على ألا يتعرض المنتج للتحميل الزائد عند استخدامه. إذا استمر وجود البلاغ، توجه إلى مركز خدمة **Hilti**.
تضيء لمبة LED واحدة (1) باللون الأصفر	بطارية أيونات الليثيوم والمنتج المرتبط بها ليسا متوافقين. يُرجى التوجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

الحالة	الاستعمال
تومض لمبة LED واحدة (1) بسرعة باللون الأحمر	تم تعطيل بطارية أيونات الليثيوم ويتعذر مواصلة استخدامها. يُرجى التوجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

2.6.3 عرض حالة البطارية

للاستفسار عن حالة البطارية، احتفظ بزر التحرير مضغوطًا لمدة تزيد على 3 ثوانٍ. لا يكتشف النظام أي عطل محتمل في البطارية بسبب سوء الاستخدام، على سبيل المثال السقوط أو الثقب أو الأضرار الخارجية بفعل الحرارة، وما إلى ذلك

الحالة	الاستعمال
تضيء جميع لمبات LED كخط إضاءة متتابع، وبعد ذلك تضيء لمبة LED واحدة (1) باستمرار باللون الأخضر.	لا يزال من الممكن استخدام البطارية.
تضيء جميع لمبات LED كخط إضاءة متتابع، وبعد ذلك تومض لمبة LED واحدة (1) بسرعة باللون الأصفر.	تعذر إتمام الاستعلام عن حالة البطارية. كرر العملية أو توجه إلى مركز خدمة **Hilti**.
تضيء جميع لمبات LED كخط إضاءة متتابع، وبعد ذلك تضيء لمبة LED واحدة (1) باستمرار باللون الأحمر.	إذا كان من الممكن مواصلة استخدام منتج موصل، فإن قدرة البطارية المتبقية تكون أقل من 50 %. إذا لم يعد من الممكن استخدام منتج موصل، فهذا يعني أن البطارية في نهاية عمرها الافتراضي ويجب تغييرها. يُرجى التوجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

4 المواصفات الفنية

1.4 معلومات المنتج

مدى الخطوط ونقطة التقاطع بدون مُستقبل الليزر		≥ 40 م (≥ 131 قدم — 3 بوصة)
مدى الخطوط ونقطة التقاطع مع مُستقبل الليزر		2 م ... 65 م (6 قدم — 7 بوصة ... 213 قدم — 3 بوصة)
زمن الاستواء الذاتي (قياسي)		3 ثانية
نطاق الاستواء الذاتي (القياسي)		±4.25 درجة
الدقة		±3.0 مم على 10 م (±0.12 بوصة على 32 قدم — 10 بوصة)
سُمك الخط (القياسي)	**5 م (16.4 بوصة)**	2.5 مم (0.10 بوصة)
	10 م (32.8 بوصة)	4.0 مم (0.16 بوصة)
فئة الليزر		الفئة 2، مرئية 510-530 نيوتن متر
مدة التشغيل (القياسية، جميع الخطوط مشغلة)	**B 22-55**	14 ساعة في حالة 24 °م (14 ساعة في حالة 75 °ف)
	B 22-85	24 ساعة في حالة 24 °م (24 ساعة في حالة 75 °ف)
مدة التشغيل (القياسية، الخطوط الأفقية أو الرأسية فقط مشغلة)	**B 22-55**	22 ساعة في حالة 24 °م (22 ساعة في حالة 75 °ف)
	B 22-85	32 ساعة في حالة 24 °م (32 ساعة في حالة 75 °ف)
وظيفة الإيقاف الذاتي الأوتوماتيكي (التفعيل بعد)		1 ساعة
نوع الحماية (لا يسري على البطارية Nuron B 22)		IP 54

قلاووظ الحامل ثلاثي القوائم	"BSW 5/8" | UNC1/4
انحراف الشعاع	0,05 ... 0,08 ميلليراديان * 180°
متوسط قدرة الخرج (P_{AE} = قدرة الليزر المنبعثة التي يمكن الوصول إليها)	< 3 مللي واط بالنسبة لفئة الليزر 2، تكون القيمة الحدية لقدرة الليزر المنبعثة التي يمكن الوصول إليها AEL class 2 = < 2 مللي واط
طول الموجة (λ)	510 نانومتر ... 530 نانومتر ± 10 نيوتن متر
مدة النبض (tp)	< 80 ميكروثانية
تردد النبض (f)	< 12 كيلوهرتز
الوزن طبقًا لبروتوكول EPTA 01 دون البطارية	1.29 كجم
الأبعاد (الطول x العرض x الارتفاع)	140 مم x 128 مم x 180 مم (5.5 بوصة x 5.0 بوصة x 7.1 بوصة)
مبين حالة التشغيل	أشعة الليزر وكذلك مبين حالة البطارية Nuron B 22
درجة حرارة التشغيل	−10 °م ... 40 °م (14 °ف ... 104 °ف)
درجة حرارة التخزين	−25 °م ... 63 °م (−13 °ف ... 145 °ف)

2.4 البطارية

جهد تشغيل البطارية	21.6 فلط
وزن البطارية	انظر فصل «الاستخدام المطابق للتعليمات»
درجة الحرارة المحيطة أثناء التشغيل	−17 °م ... 60 °م (1 °ف ... 140 °ف)
درجة حرارة التخزين	−20 °م ... 40 °م (−4 °ف ... 104 °ف)
درجة حرارة البطارية عند بدء الشحن	−10 °م ... 45 °م (14 °ف ... 113 °ف)

5 التحضير للعمل

⚠ احترس:

خطر الإصابة من خلال التشغيل غير المقصود!

- تأكد قبل إدخال البطاريات أن الجهاز المختص مطفأ.

احرص على مراعاة إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة دليل الاستعمال هذا والمدونة على المنتج.

1.5 شحن البطارية

1. قبل الشحن، قم بقراءة دليل استعمال جهاز الشحن.
2. احرص على أن تكون أطراف تلامس البطارية وجهاز الشحن نظيفة وجافة.
3. قم بشحن البطارية باستخدام شاحن مصرح به. 699

2.5 تركيب البطارية

تحذير

خطر الإصابة من خلال قفلة كهربائية أو سقوط البطارية!

- تأكد قبل تركيب البطاريات في الجهاز من عدم وجود أجسام غريبة بين أطراف توصيل البطارية والجهاز.
- تأكد من تثبيت البطارية بشكل صحيح دائما.

1. توصي **Hilti** بشحن البطارية بالكامل قبل الاستخدام لأول مرة.
2. قم بتحريك البطارية في المنتج إلى أن تستقر في موضعها بصوت مسموع.
3. تفحص البطارية من حيث ثباتها في موضعها بشكل جيد.

3.5 خلع البطارية

1. اضغط على زر تحرير البطارية.
2. اسحب البطارية من المنتج.

4.5 تجهيزة الحماية من السقوط

تحذير

خطر الإصابة من جراء أدوات الشغل و/أو الملحقات المتساقطة!

- اقتصر على استخدام حزام تثبيت أداة الشغل من **Hilti** الموصى به لمنتجك.
- افحص نقطة تثبيت حزام تثبيت أداة الشغل قبل كل استخدام بحثًا عن الأضرار المحتملة.

احرص على مراعاة اللوائح المحلية لبلدك للعمل على المرتفعات.

استخدم لهذا المنتج كتجهيزة حماية من السقوط فقط التوليفة المكونة من **Hilti**وظيفة التأمين ضد السقوط #2293133 مع **Hilti** حزام تثبيت أداة الشغل #2261970.

- قم بتثبيت تجهيزة التأمين ضد السقوط في فتحات تركيب الملحق. تحقق من التثبيت الآمن.
- قم بتثبيت مشبك حزام تثبيت أداة الشغل على تجهيزة التأمين ضد السقوط والمشبك الثاني بهيكل داعم. تحقق من التثبيت الآمن للمشبكين.

احرص على مراعاة دليل الاستعمال الخاص بتجهيزة التأمين ضد السقوط **Hilti** وأيضًا حزام تثبيت أداة الشغل **Hilti**.

6 الاستعمال

احترس:

خطر الإصابة! لا تسلط شعاع الليزر باتجاه الأشخاص.

- لا تنظر أبدا في مصدر ضوء الليزر بشكل مباشر. في حالة الاتصال البصري المباشر أغلق عينيك وحرك رأسك بعيدا عن نطاق الشعاع.

احرص على مراعاة إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة دليل الاستعمال هذا والمدونة على المنتج.

1.6 تشغيل أشعة الليزر

1. اضبط مفتاح الاختيار على الوضع (تشغيل / تحرير القفل).
   - يتم تشغيل خطوط الليزر الرأسية.
2. كرر الضغط على زر نمط الخطوط حتى يتم ضبط نمط الخطوط المرغوب.
   - يتنقل الجهاز باستمرار بين طرق التشغيل حسب الترتيب التالي: خطوط رأسية، خط جانبي رأسي، خط أفقي، خطوط رأسية وأفقية.

2.6 محاذاة نقطتين على مسافة معينة باستخدام الضبط الدقيق

1. ضع الجهاز باستخدام شعاع ضبط التعامد السفلي على مركز النقطة المرجعية على الأرضية.
2. أدر مفتاح الضبط الدقيق بحيث يتزامن شعاع الليزر الرأسي مع النقطة المرجعية الثانية المراد إزالتها.

3.6 ضبط شعاع الليزر لوظيفة «الخط المائل»

1. اضبط مفتاح الاختيار على الوضع 🔒 (تشغيل / قفل مؤمن).
2. كرر الضغط على زر نمط الخطوط حتى يتم ضبط نمط الخطوط المرغوب. 703

في وظيفة «الخط المائل»، يتم تأمين البندول ولا يكون الليزر مستوياً.
شعاع/أشعة الليزر تومض كل 5 ثوانٍ.

4.6 تفعيل أو إيقاف فعالية طريقة مُستقبِل الليزر

قد يتم تقييد مدى مُستقبِل الليزر بسبب عدم تماثل قدرة الليزر لأسباب تتعلق بالتصميم واحتمالية وجود تشويش من مصادر ضوئية خارجية.
احرص على تنفيذ العمل على أحد الجوانب القوية لجهاز الليزر الخطي وتجنب العمل في ضوء مباشر للوصول إلى المدى المثالي. والجوانب القوية تتمثل في الجانب الخلفي، والذي يتم فيه تثبيت البطارية وكذلك الجانب الأمامي المواجه له.

1. لغرض تفعيل طريقة المُستقبِل، اضغط على زر طريقة المُستقبِل. يومض شعاع الليزر خمس مرات على سبيل تأكيد التفعيل.
2. اضغط على زر طريقة المُستقبِل مُجدداً لإيقاف فعالية طريقة المُستقبِل مرة أخرى.

عند إيقاف الجهاز، يتم إيقاف فعالية طريقة المُستقبِل.

5.6 إيقاف أشعة الليزر

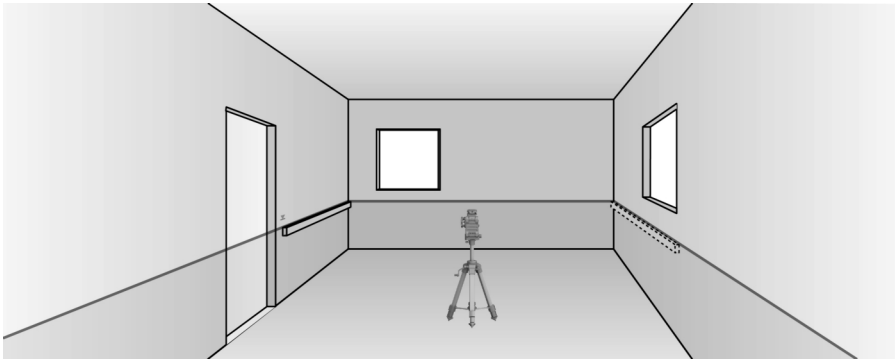
1. اضبط مفتاح الاختيار على الوضع **OFF**.

✔ يتوقف شعاع الليزر ويتم تأمين قفل البندول.

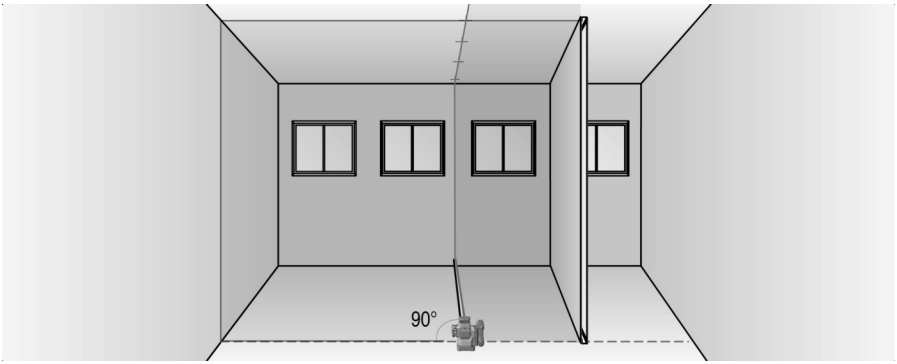
2. يتوقف شعاع الليزر أوتوماتيكيًا عندما تفرغ شحنة البطارية.

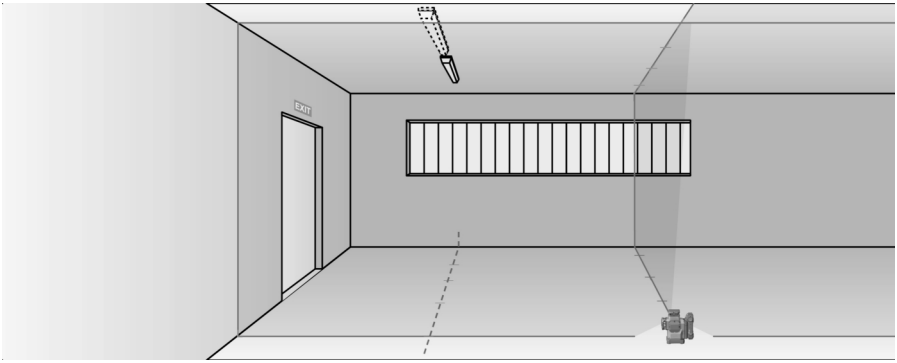
6.6 أمثلة على الاستخدام

1.6.6 نقل مستوى الارتفاع

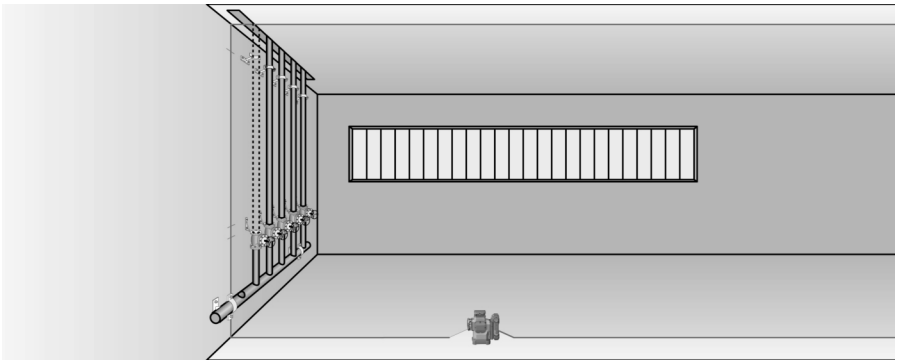


2.6.6 تجهيز قطاعات الجدران الجافة لعمل فواصل تقسيم للمكان

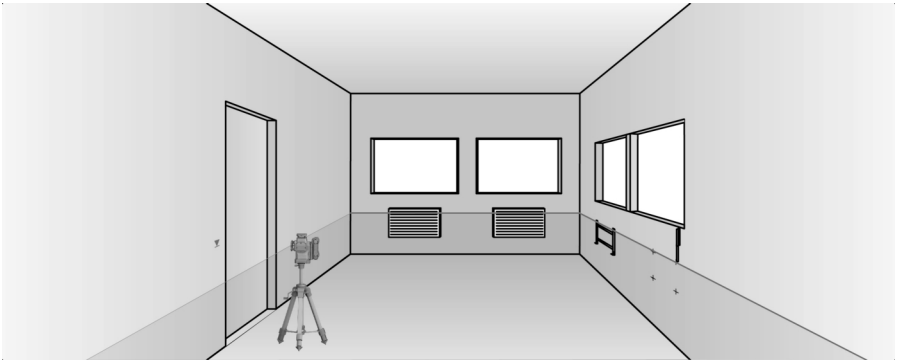




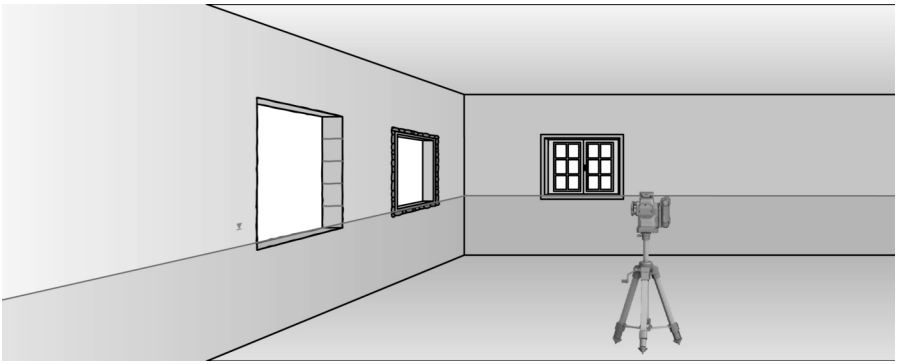
3.6.6 محاذاة خطوط الأنابيب بشكل رأسي



4.6.6 محاذاة عناصر التدفئة



5.6.6 محاذاة إطارات الأبواب والنوافذ



7 العناية والصيانة

تحذير

خطر الإصابة عند تكون البطارية مركبة !

- احرص على خلع البطارية دائما قبل جميع أعمال الإصلاح والعناية!

العناية بالمنتج

- تخلص من الغبار المتراكم على زجاج عدسة خروج الليزر. لا تلمس العدسة بأصابعك.
- احرص على إزالة الاتساخات شديدة الالتصاق مع توخي الحرص.
- قم بتنظيف جسم المنتج باستخدام قطعة قماش مُبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون، نظرًا لأنها قد تؤدي إلى تلف الأجزاء البلاستيكية.
- استخدم قطعة قماش نظيفة وجافة لتنظيف ملامسات المنتج.

العناية ببطاريات أيونات الليثيوم

- لا تقم مطلقًا باستخدام بطارية ذات فتحات تهوية مسدودة. قم بتنظيف فتحات التهوية بحرص باستخدام فرشاة جافة وناعمة.
- تجنب تعريض البطارية للغبار أو الاتساخات دون داع. لا تقم مطلقًا بتعريض البطارية للرطوبة المرتفعة (على سبيل المثال، غمرها في الماء أو تركها تحت الأمطار).

في حالة بلل البطارية، تعامل معها كبطارية تالفة. اعزل البطارية في وعاء غير قابل للاشتعال وتوجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

- حافظ على البطارية خالية من الزيت والشحم الخارجي. لا تسمح للغبار أو الاتساخات بالتراكم دون داع على البطارية. قم بتنظيف البطارية باستخدام فرشاة جافة وناعمة أو قطعة قماش نظيفة وجافة. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون، نظرًا لأنها قد تؤدي إلى تلف الأجزاء البلاستيكية.
  لا تلمس ملامسات البطارية ولا تقم بإزالة الشحم الموجود من قبل المصنع عن الملامسات.
- قم بتنظيف جسم المنتج باستخدام قطعة قماش مُبللة بعض الشيء. لا تستخدم مواد عناية محتوية على سيليكون، نظرًا لأنها قد تؤدي إلى تلف الأجزاء البلاستيكية.

الصيانة

تحذير

خطر الصعق الكهربائي! قد تؤدي أعمال الصيانة التي تتم على الأجزاء الكهربائية بشكل غير سليم إلى حدوث إصابات خطيرة وإصابة بحروق.

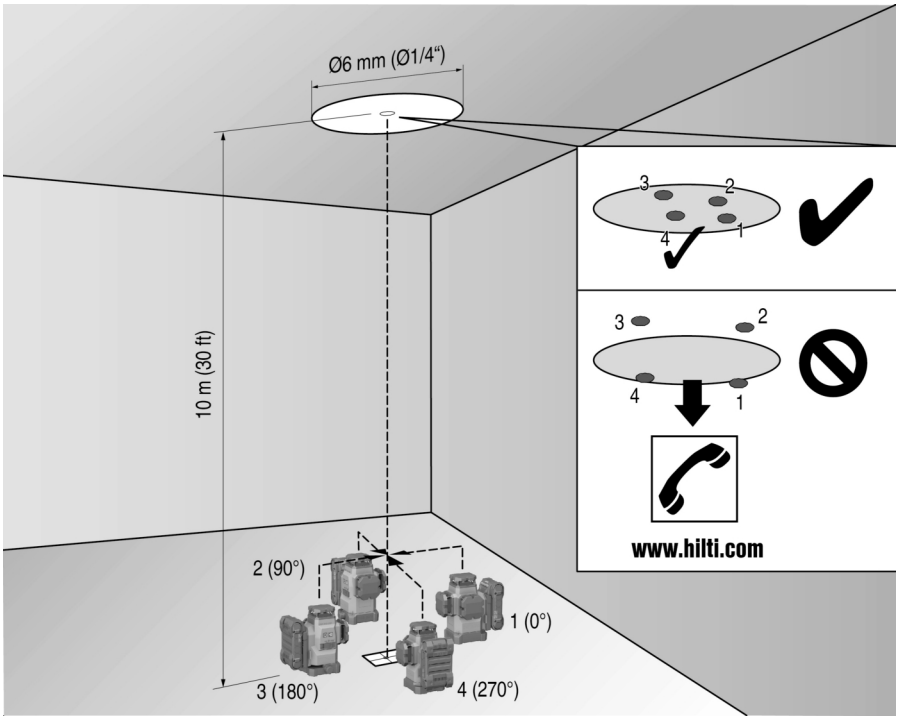
- لا يجوز إجراء إصلاحات على الأجزاء الكهربائية إلا من خلال متخصصين في الكهرباء.

- احرص بصورة منتظمة على فحص الأجزاء المرئية من حيث وجود أضرار وافحص عناصر الاستعمال من حيث كفاءتها الوظيفية.
- لا تقم بتشغيل الجهاز في حالة وجود أضرار و/أو اختلالات وظيفية. احرص على إصلاح الجهاز على وجه السرعة لدى خدمة **Hilti**.
- بعد أعمال العناية والإصلاح قم بتركيب جميع تجهيزات الحماية وافحصها من حيث الأداء الوظيفي السليم.

للتشغيل الآمن اقتصر على استخدام قطع الغيار وخامات الشغل والملحقات التكميلية الأصلية. تجد قطع الغيار وخامات الشغل والملحقات المصرح بها من **Hilti** للمنتج الخاص بك في متجر **Hilti Store** أو على موقع الإنترنت: **www.hilti.group**

1.7 المراجعة

1.1.7 مراجعة نقطة التعامد



1. في حيز مرتفع ضع علامة على الأرضية (علامة +) (مثلا في مسقط سلالم بارتفاع يصل إلى 10 أمتار).
2. ضع الجهاز على سطح مستو وأفقي.

3. قم بتشغيل الجهاز وتحرير البندول.
4. اضبط الجهاز باستخدام شعاع ضبط التعامد السفلي على مركز التقاطع المحدد بعلامة على الأرضية.
5. ضع علامة على نقطة التقاطع العلوية لخطوط الليزر على السقف.
6. أدر الجهاز بزاوية 90°.

يجب أن يظل شعاع ضبط التعامد السفلي الأحمر موجوداً على مركز التقاطع.

7. ضع علامة على نقطة التقاطع العلوية لخطوط الليزر على السقف.
8. كرر هذه العملية مع إدارة الجهاز بزاوية 180° و 270°.

قم بتشكيل دائرة على السقف من النقاط الأربع المحددة بعلامات. قم بقياس قطر الدائرة D بالملليمتر أو البوصة وارتفاع المكان RH بالمتر أو القدم.

9. قم باحتساب القيمة R.

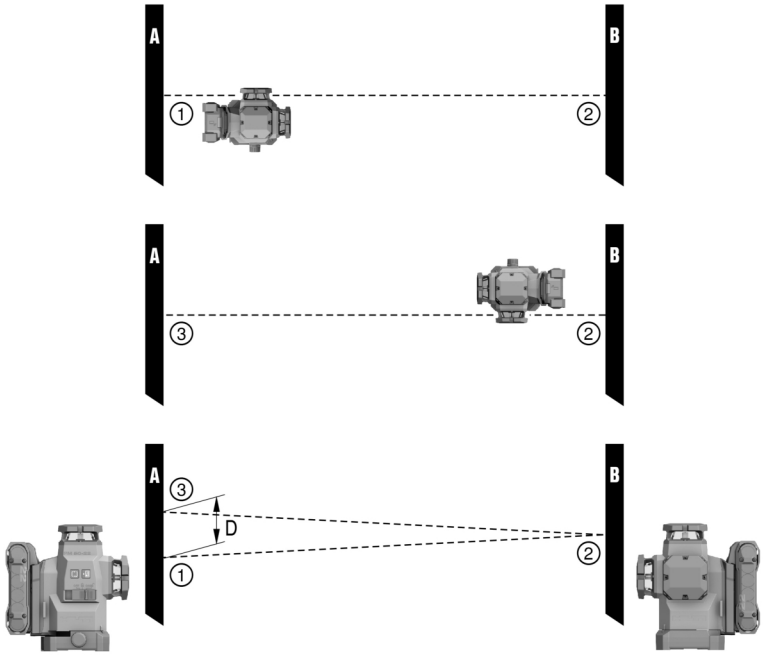
$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

- ينبغي أن تكون القيمة R أقل من 3 مم (هذا يطابق 3 مم مع مسافة 10 م).

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

- ينبغي أن تكون القيمة R أقل من 1/8 بوصة.

2.1.7 مراجعة استواء شعاع الليزر



1. يجب أن تكون المسافة بين الجدران 10 أمتار على الأقل.
2. ضع الجهاز على سطح مستو وأفقي، على مسافة حوالي 20 سم من الجدار (A) ووجه نقطة تقاطع خطوط الليزر على الجدار (A).
3. قم بتحديد نقطة تقاطع خطوط الليزر بعلامة زائد (1) على الجدار (A) وعلامة زائد (2) على الجدار (B).
4. ضع الجهاز على سطح مستو وأفقي، على مسافة حوالي 20 سم من الجدار (B) ووجه نقطة تقاطع خطوط الليزر على علامة زائد (1) الموجودة على الجدار (A).
5. اضبط ارتفاع نقطة تقاطع خطوط الليزر باستخدام أقدام الارتكاز القابلة للضبط، بحيث تتطابق نقطة تقاطع مع العلامة (2) على الجدار (B). يُراعى أثناء ذلك أن يكون ميزان التسوية في المركز.
6. قم بتحديد نقطة تقاطع خطوط الليزر مُجدداً بعلامة زائد (3) على الجدار (A).
7. قم بقياس الحيد D الواقع بين العلامتين (1) و (3) على الجدار (A) (RL = طول المكان).

8. قم باحتساب القيمة R.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

- ينبغي أن تكون القيمة R أقل من 3 مم.
- ينبغي أن تكون القيمة R أقل من 1/8 بوصة.

3.1.7 مراجعة التعامد (أفقياً)

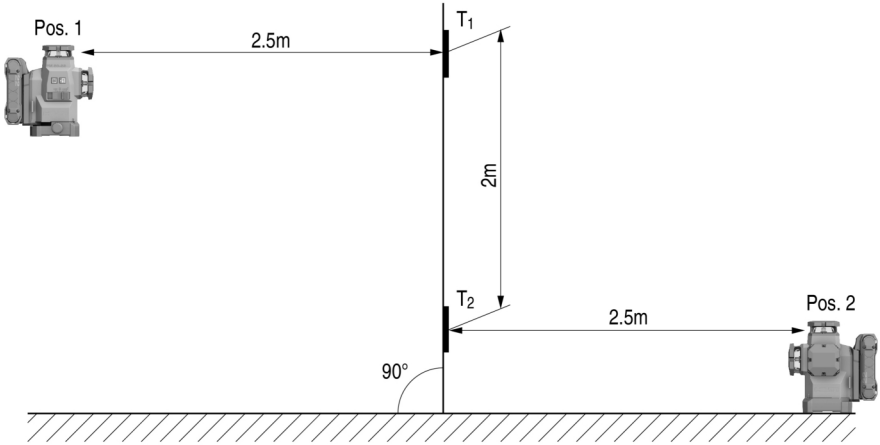
1. ضع الجهاز بحيث يكون شعاع ضبط التعامد السفلي على مركز التقاطع المرجعي في منتصف المكان على مسافة 5 م تقريباً من الجدران.
2. قم بوضع علامة على جميع نقاط التقاطع الأربع على الجدران الأربعة.
3. أدر الجهاز بزاوية مقدارها 90°، وتأكد أن نقطة منتصف نقطة التقاطع تصيب النقطة المرجعية الأولى (A).
4. ضع علامة على كل نقطة تقاطع جديدة وقم بقياس الحيد المعني (R1، R2، R3، R4 [مم]).
5. قم باحتساب الحيد R (RL = طول المكان).

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

- ينبغي أن تكون القيمة R أقل من 3 مم أو 1/8 بوصة.

4.1.7 مراجعة دقة الخط الرأسي



1. ضع الجهاز على ارتفاع يبلغ 2 م (الوضع 1).
2. قم بتشغيل الجهاز.
3. ضع لوحة التصويب الأولى T1 (الرأسية) على مسافة مقدارها 2,5 م من الجهاز وعلى نفس الارتفاع (2 م)، بحيث يصيب شعاع الليزر الرأسي اللوحة ثم ضع علامة على هذا الموضع.
4. عندئذ ضع لوحة التصويب الثانية T2 على مسافة 2 متر أسفل لوحة التصويب الأولى، بحيث يصيب شعاع الليزر الرأسي اللوحة ثم ضع علامة على هذا الموضع.
5. ضع علامة على الموضع 2 على الجانب المقابل لتجهيزة الاختبار (العكسية المماثلة) على خط الليزر بالأرضية على مسافة مقدارها 5 م من الجهاز.

6. والآن ضع الجهاز على الموضع المحدد بعلامة للتو (الموضع 2) على الأرضية.
7. قم بمحاذاة شعاع الليزر بحيث يصيب لوحة التصويب T1 والموضع المحدد عليها بعلامة.
8. قم بوضع علامة على الموضع الجديد على لوحة التصويب T2.
9. قم بقراءة المسافة D الخاصة بالعلامتين المحددتين على لوحة التصويب T2.

في حالة زيادة الفارق Dعلى 3 مم، يجب ضبط الجهاز لدى أحد مراكز إصلاح **Hilti**.

2.7 خدمة Hilti لتقنيات القياس

يقوم مركز خدمة **Hilti** لتقنيات القياس بعملية الفحص، وعند وجود تفاوت، يقوم باستعادة التطابق مع مواصفات أداة القياس وإعادة الاختبار. يتم تأكيد التطابق مع المواصفات وقت الفحص بشكل مكتوب عن طريق إثبات ذلك في شهادة الخدمة. ينصح بالآتي:

- اختيار موعد فحص مناسب طبقا للاستخدام.
- بعد الاستخدام غير الاعتيادي للجهاز يجب فحص الجهاز عن طريق خدمة **Hilti** لتقنيات القياس وذلك قبل إجراء الأعمال الهامة أو على الأقل سنوياً.

الفحص عن طريق خدمة **Hilti** لتقنيات القياس لا يعفي المستخدم من ضرورة فحص أداة القياس قبل وأثناء الاستخدام.

8 النقل والتخزين

نقل الأدوات العاملة بالبطارية والبطاريات

احترس:

التشغيل غير مقصود عند النقل !

- قم بنقل المنتج دائما بدون البطاريات!

- اخلع البطارية/البطاريات.
- لا تقم بنقل البطاريات بكميات كبيرة. ينبغي أثناء النقل حماية البطاريات من الاصطدام العنيف والاهتزازات، وكذلك عزلها عن أية مواد موصلة للكهرباء أو أية بطاريات أخرى، وذلك حتى لا تتلامس مع أقطاب بطاريات أخرى ومن ثم حدوث قفلة كهربائية. **احرص على مراعاة تعليمات النقل المحلية للبطاريات.**
- لا يجوز إرسال البطاريات عن طريق البريد. توجه إلى شركة شحن، إذا كنت ترغب في إرسال بطاريات غير تالفة.
- افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد النقل لمسافة طويلة.

تخزين الأدوات العاملة بالبطارية والبطاريات

تحذير

أضرار غير مقصودة بسبب البطاريات التالفة أو التي بها تسريب. !

- قم بتخزين المنتج دائما بدون البطاريات!

- احرص على تخزين المنتج والبطاريات في مكان بارد وجاف. احرص على مراعاة القيم الحدية لدرجات الحرارة الواردة في المواصفات الفنية. 701
- لا تحتفظ بالبطاريات على جهاز الشحن. قم دائمًا بإزالة البطارية من الشاحن بعد انتهاء عملية الشحن.
- لا تقم أبدًا بتخزين البطاريات تحت أشعة الشمس أو في مصادر الحرارة أو خلف الزجاج.
- احرص على تخزين المنتج والبطاريات والاحتفاظ به بعيدًا عن متناول الأطفال والأشخاص غير المصرح لهم.
- افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد التخزين لفترة طويلة.

9 المساعدة في حالات الاختلالات

في حالات حدوث الاختلالات، احرص على مراعاة مبين حالة البطارية. انظر الفصل **بيانات بطارية أيونات الليثيوم** 700.

في حالة وجود اختلالات غير واردة في هذا الجدول، أو لم تستطع التغلب عليها بنفسك توجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

الخلل	السبب المحتمل	الحل
لمبات LED الخاصة بالبطارية لا تُظهر أي شيء.	البطارية تالفة.	◂ توجه إلى مركز خدمة **Hilti**.

الخلل	السبب المحتمل	الحل
شحنة البطارية تفرغ بشكل أسرع من المعتاد.	درجة حرارة محيطة شديدة الانخفاض.	◂ اترك البطارية تسخن ببطء حتى درجة حرارة الغرفة.
البطارية لا تثبت بصوت طقطقة مسموع.	طرف التثبيت بالبطارية متسخ.	◂ قم بتنظيف طرف التثبيت ثم قم بتركيب البطارية مجددًا.
تنشأ سخونة شديدة في المنتج أو البطارية.	عطل كهربائي	◂ قم بإيقاف المنتج على الفور، اخلع البطارية وافحصها جيدًا، ثم اتركها تبرد واتصل بمركز خدمة **Hilti**.

10 التكهين

تحذير

خطر الإصابة من جراء التكهين غير المطابق للتعليمات! خطر على الصحة من جراء الغازات والسوائل المتسربة.

- ◂ لا تقم بإرسال أو توريد بطاريات تالفة!
- ◂ قم بتغطية التوصيلات باستخدام مادة غير موصلة للكهرباء وذلك لتجنب حدوث قفلات كهربائية.
- ◂ تخلص من البطاريات بحيث لا تصل إلى متناول الأطفال.
- ◂ تخلص من البطارية لدى متجر **Hilti Store** أو توجه إلى مركز التخلص من النفايات المختص.

منتجات **Hilti** مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الخامات بشكل سليم فنيا. في كثير من الدول تقوم **Hilti** باستعادة جهازك القديم لإعادة الانتفاع به. توجه بأسئلتك لخدمة عملاء **Hilti** أو لمستشار المبيعات.

- ◂ لا تلق الأدوات الكهربائية، الأجهزة الإلكترونية والبطاريات ضمن القمامة المنزلية!

11 ضمان الجهة الصانعة

- ◂ في حالة وجود أية استفسارات بخصوص شروط الضمان، يرجى التوجه إلى وكيل **Hilti** المحلي التابع لك.

12 إرشاد لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC (يسري في الولايات المتحدة الأمريكية)/إرشاد هيئة الصناعة الكندية IC (يسري في كندا)

أثبت هذا الجهاز في الاختبارات التي أجريت له التزامه بالقيم الحدية المقررة للأجهزة الرقمية من الفئة B في الفقرة 15 من تعليمات لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC. توفر هذه القيم الحدية حماية كافية من الإشعاعات المشوشة عند التركيب في مناطق سكنية. فالأجهزة من هذا النوع تولد وتستخدم ترددات عالية ويمكنها أيضا إرسال هذه الترددات. ومن ثم فقد تتسبب هذه الأجهزة في حدوث تشويشات على الاستقبال اللاسلكي، إذا لم يتم تثبيتها وتشغيلها طبقا للتعليمات.

لا يمكن ضمان عدم إمكانية حدوث تشويشات مع بعض التركيبات المعينة. إذا تسبب هذا الجهاز في حدوث تشويشات في استقبال الراديو أو التليفزيون وهو ما يمكن التحقق منه عن طريق إيقاف الجهاز وإعادة تشغيله، فعلى المستخدم معالجة هذه التشويشات من خلال اتخاذ الإجراءات التالية:

- إعادة توجيه هوائي الاستقبال أو نقله إلى مكان آخر.
- زيادة المسافة بين الجهاز ووحدة الاستقبال.
- توصيل الجهاز بمقبس دائرة كهربائية مختلفة عن الدائرة الكهربائية الموصل بها جهاز الاستقبال.
- طلب المساعدة من الوكيل الذي تتعامل معه أو فني أجهزة راديو وتليفزيون ذي خبرة.

هذا الجهاز يطابق الفقرة 15 من لوائح لجنة الاتصالات الفيدرالية FCC والمواصفة RSS-210 من المواصفة ISED.

يخضع التشغيل للشرطين التاليين:

- ينبغي ألا يولد هذا الجهاز أية أشعة ضارة.
- يجب أن يستقبل الجهاز كل الأشعة، بما في ذلك الأشعة التي تنتج عنها عمليات غير مرغوبة.

التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحةً من **Hilti** يمكن أن تقيد حق المستخدم في تشغيل الجهاز.

مواصفة RoHS (مواصفة تقييد استخدام المواد الخطيرة)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

يسري هذا الجدول على السوق الصيني.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:	PM 50MG-22 01		
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

يسري هذا الجدول على السوق التايواني.

14 بطاريات أيونات الليثيوم Hilti

إرشادات للأمان والاستخدام

في هذا المستند يتم استخدام مصطلح البطارية للإشارة إلى بطاريات أيونات الليثيوم القابلة لإعادة الشحن من Hilti، والتي تتحد فيها العديد من خلايا أيونات الليثيوم. وهي مخصصة للأدوات الكهربائية من Hilti ولا يُسمح باستخدامها إلا مع هذه الأدوات. لا تستخدم سوى البطاريات الأصلية من **Hilti**!

الشرح

يتم تجهيز بطاريات **Hilti** بنظام إدارة الخلية وأنظمة حماية الخلية.

تتكون البطاريات من خلايا مُشتملة على مواد تخزين من أيونات الليثيوم، التي توفر قدرًا عاليًا من كثافة طاقة خاصة. تخضع خلايا أيونات الليثيوم لتأثير ذاكرة منخفض للغاية، إلا أنها تستجيب بحساسية شديدة تجاه الصدمات العنيفة أو التفريغ التام للشحنة أو درجات الحرارة المرتفعة.

تجد المنتجات المصرح بها لبطاريات **Hilti** لدى متجر **Hilti Store** أو على الموقع الإلكتروني: **www.hilti.group**

السلامة

- **احرص على مراعاة إرشادات السلامة التالية للتعامل والاستخدام الآمن لبطاريات أيونات الليثيوم.** وعدم مراعاة ذلك قد يؤدي إلى حدوث تهيجات للبشرة، إصابات أكالة بالغة، حروق كيميائية، حرائق و / أو انفجارات.
- احرص على التعامل مع البطاريات بعناية لتجنب وقوع أضرار ومنع تسرب السوائل التي قد تضر بالصحة بصورة كبيرة!
- لا يجوز بأي حال من الأحوال تعديل البطاريات أو العبث بها!
- لا يجوز تفكيك البطاريات أو سحقها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 80°م أو حرقها.
- لا تقم باستخدام أو شحن بطاريات تعرضت لصدمات أو أي نوع آخر من الأضرار. افحص البطاريات بشكل دوري بحثًا عن علامات التلف.
- لا تقم مطلقًا باستخدام بطاريات مُعاد تدويرها أو التي تم إصلاحها.
- لا تستخدم أبدًا البطارية أو أية أداة كهربائية مشغلة بالبطارية كمطرقة.
- لا تقم مطلقًا بتعريض البطاريات لأشعة الشمس المباشرة أو درجات الحرارة المرتفعة أو تولد الشرر أو اللهب المكشوف. فقد يؤدي ذلك إلى حدوث انفجارات.
- لا تلمس أقطاب البطارية بأصابعك، أدوات، حُلي أو أية أشياء أخرى موصلة للكهرباء. فقد يؤدي ذلك إلى إلحاق الضرر بالبطارية وحدوث أضرار مادية والإصابات.
- احتفظ بالبطاريات بعيدًا عن الأمطار والبلل والسوائل. فالرطوبة المتسربة قد تتسبب في حدوث قفلات كهربائية، صدمات كهربائية، حرائق وانفجارات.
- اقتصر على استخدام الشواحن والأدوات الكهربائية المقررة لهذه البطارية. يلزم مراعاة المعلومات الواردة في دليل الاستعمال المعني.
- لا تقم باستخدام أو تخزين البطارية في النطاقات المُعرضة لخطر الانفجار.
- في حالة السخونة الشديدة للبطارية بحيث يتعذر الإمساك بها، فقد تكون تالفة. احرص على وضع البطارية في مكان مرئي وغير قابل للاشتعال مع وجود مسافة كافية من الخامات القابلة للاشتعال. اترك البطارية تبرد. إذا ظلت البطارية ساخنة بعد مرور ساعة لدرجة تعذر لمسها، فهذا يعني أنها تالفة. احرص على اتباع التعليمات الواردة في الفصل **الإجراءات في حالة احتراق البطارية**.

التصرف عند تعرض البطاريات للتلف

- احرص دائمًا على الاتصال بمركز خدمة **Hilti**، في حالة تعرض إحدى البطاريات للتلف.
- لا تستخدم بطارية تسرب السائل منها.
- احرص في حالة تسرب السائل على تجنب ملامسته بصورة مباشرة للعين و/أو البشرة. احرص دائمًا على ارتداء قفاز واقٍ وواقٍ للعينين عند التعامل مع سائل البطارية.
- للتخلص من سائل البطارية المتسرب، استخدم أحد المنظفات الكيميائية المصرح بها لهذا الغرض. احرص على مراعاة لوائح التنظيف المحلية لسائل البطارية.
- احرص على وضع البطارية التالفة في حاوية غير قابلة للاشتعال وقم بتغطيتها برمل جاف، مسحوق الطباشير ($CaCO_3$) أو مادة السيليكات (الفيرموكوليت). بعد ذلك، أغلق الغطاء بإحكام واحتفظ بالحاوية بعيدًا عن الغازات أو السوائل أو الأشياء القابلة للاشتعال.
- تخلص من الحاوية لدى متجر **Hilti Store** أو توجه إلى مركز التخلص من النفايات المختص. **احرص على مراعاة لوائح النقل المحلية للبطاريات التالفة!**

التصرف عند توقف البطاريات عن العمل

- يتعين مراعاة الأداء غير الطبيعي للبطاريات، مثل الشحن الخاطئ أو فترات الشحن الطويلة غير المعتادة، أو انخفاض القدرة بصورة ملحوظة أو النشاط غير المعتاد للمبة LED أو تسرب السوائل. حيث تُشير هذه الأمور إلى وجود مشكلة داخلية.
- إذا ساورك الشك في وجود مشكلة داخلية بالبطارية، احرص على الاتصال بمركز خدمة **Hilti**.
- في حالة توقف البطارية عن العمل أو تعذر شحن البطارية أو تسرب السائل، فيجب عليك حينئذٍ التخلص من البطارية. انظر الفصل **الصيانة والتكبين**.

الإجراءات في حالة احتراق البطارية

تحذير

خطر من جراء احتراق البطارية! تقوم البطارية المحترقة بإخراج سوائل وأبخرة خطيرة ومُعرضة لخطر الانفجار، والتي قد تتسبب في حدوث إصابات أكالة وحروق أو انفجارات.

- احرص على ارتداء تجهيزات الحماية الشخصية في حالة قيامك بمكافحة احتراق بطارية.

- احرص على توفير تهوية كافية، لكي يتسنى تسرب الأبخرة الخطيرة والمُعرضة لخطر الانفجار.

- في حالة خروج دخان بشكل كثيف، غادر المكان على الفور.
- قم باستشارة الطبيب في حالة تهيج مسارات التنفس.
- اتصل بمركز الإطفاء، قبل البدء في محاولة الإطفاء.
- اقتصر على استخدام الماء لمكافحة الحرائق الناتجة عن البطارية من أبعد مسافة ممكنة. طفايات الحريق المحتوية على مسحوق وأغطية الإطفاء غير مُجدية مع بطاريات أيونات الليثيوم. في حالة اندلاع حريق في النطاق المحيط، فإنه يمكن مكافحته بوسائل الإطفاء التقليدية.
- لا تحاول تحريك الكميات الكبيرة من البطاريات المُحترقة. لا تقم بإبعاد المواد المعنية من النطاق المحيط التالي، لكي تقوم بعزل البطاريات المعنية.

في حالة عدم تبريد البطارية أو تصاعد الدخان منها أو احتراقها:

- خذ هذه البطارية على جاروف وقم بإلقائها في دلو به ماء. يعمل تأثير التبريد على الحد من امتداد الحريق في خلايا البطارية التي لم تصل بعد إلى درجة الحرارة الحرجة للاشتعال.
- اترك البطارية في دلو لمدة 24 ساعة على الأقل حتى تبرد تمامًا.
- انظر الفصل **التصرف عند تعرض البطاريات للتلف** .

معلومات حول النقل والتخزين

- درجة الحرارة المحيطة أثناء التشغيل تتراوح بين -17°م و +60°م / 1°ف و 140°ف.
- درجة حرارة التخزين تتراوح بين -20°م و +40°م / -4°ف و 104°ف.
- لا تحتفظ بالبطاريات على جهاز الشحن. قم دائمًا بإزالة البطارية من الشاحن بعد انتهاء عملية الشحن.
- احرص على تخزين البطاريات في مكان جاف وبارد قدر الإمكان. التخزين البارد يزيد من مدة تشغيل البطارية. لا تقم أبداً بتخزين البطاريات تحت أشعة الشمس أو على أجهزة التدفئة أو خلف النوافذ الزجاجية.
- لا يجوز إرسال البطاريات عن طريق البريد. توجه إلى شركة شحن، إذا كنت ترغب في إرسال بطاريات غير تالفة.
- تجنب نقل البطاريات في كميات سائبة. ينبغي أثناء النقل حماية البطاريات من الاصطدام العنيف والاهتزازات، وكذلك عزلها عن أية مواد موصلة للكهرباء أو أية بطاريات أخرى، وذلك حتى لا تتلامس مع أقطاب بطاريات أخرى ومن ثم حدوث قفلة كهربائية. **احرص على مراعاة تعليمات النقل المحلية للبطاريات.**

الصيانة والتكهين

- حافظ على البطارية جافة ونظيفة وخالية من الزيت والشحم. تجنب وجود غبار أو اتساخات لا داعي لها على البطارية. قم بتنظيف البطارية باستخدام فرشاة ناعمة وجافة أو قطعة قماش نظيفة وجافة.
- لا تقم أبدا بتشغيل البطارية بينما فتحات التهوية مسدودة. قم بتنظيف فتحات التهوية بحرص باستخدام فرشاة جافة وناعمة.
- اعمل على منع دخول أجسام غريبة إلى داخل البطارية.
- احرص على منع دخول الرطوبة إلى البطارية. في حالة دخول رطوبة إلى البطارية، فإنه يتعين التعامل معها كبطارية تالفة والقيام بعزلها في حاوية غير قابلة للاشتعال.
  - انظر الفصل **التصرف عند تعرض البطاريات للتلف**.
- قد يُشكل التكهين بطريقة غير مطابقة للتعليمات خطراً على الصحة، وذلك من خلال تسرب الغازات أو السوائل. تخلص من البطارية لدى متجر **Hilti Store** أو توجه إلى مركز التخلص من النفايات المختص. **احرص على مراعاة لوائح النقل المحلية للبطاريات التالفة!**
- لا تلق البطاريات ضمن القمامة المنزلية.
- تخلص من البطاريات بحيث لا تصل إلى متناول الأطفال. قم بتغطية التوصيلات باستخدام مادة غير موصلة للكهرباء وذلك لتجنب حدوث قفلات كهربائية.

תוכן העניינים

1 מידע על הוראות ההפעלה . . . 717
1.1 על הוראות הפעלה אלו . . . 717
1.2 הסבר הסימנים . . . 717
1.3 סמלים ספציפיים למוצר . . . 718
1.4 מדבקות על המוצר . . . 718
2 בטיחות . . . 718
2.1 הוראות בטיחות כלליות לכלי מדידה . . . 718
2.2 הוראות בטיחות נוספות למדי ליידר . . . 719
2.3 הוראות בטיחות נוספות . . . 719
2.4 תאימות אלקטרומגנטית . . . 719
2.5 דירוג הליידר עבור מוצרים בדירוג ליידר 2 . . . 719
2.6 טיפול ושימוש קפדניים בסוללות נטענות . . . 719
3 תיאור . . . 720
3.1 סקירת המוצר 1 . . . 720
3.2 שימוש על פי הייעוד . . . 720
3.3 מאפיינים . . . 720
3.4 מפרט אספקה . . . 721
3.5 חיוויים . . . 721
3.6 חיוויים של סוללת הליתיום-יון . . . 721
4 נתונים טכניים . . . 722
4.1 פרטי המוצר . . . 722
4.2 סוללה נטענת . . . 723
5 הכנה לעבודה . . . 723
5.1 טעינת סוללה . . . 723
5.2 חיבור הסוללה . . . 723
5.3 הסרת הסוללה . . . 723
5.4 אבטחת נפילה . . . 723
6 תפעול . . . 724
6.1 הפעלת קרני הליידר . . . 724
6.2 התאמה של שתי נקודות על פני מרחק באמצעות הכוונון עדין . . . 724
6.3 כוונון קרן הליידר עבור הפונקציה "קו משופע" . . . 724
6.4 הפעלה או ביטול של מצב מקלט . . . 724
6.5 כיבוי קרני הליידר . . . 724
6.6 דוגמאות לשימושים אפשריים . . . 725
7 טיפול ותחזוקה . . . 726
7.1 בדיקה . . . 728
7.2 שירות ציוד המדידה של **Hilti** . . . 730
8 הובלה ואחסון . . . 731
9 תיקון תקלות . . . 731
10 סילוק . . . 731
11 אחריות יצרן . . . 732
12 הערת FCC (תקפה בארה"ב) / הערת IC (תקפה בקנדה) . . . 732
13 מידע נוסף . . . 733
14 Hilti סוללות ליתיום-יון . . . 734

1 מידע על הוראות ההפעלה

1.1 על הוראות הפעלה אלו

- **אזהרה!** לפני השימוש במוצר יש לקרוא ולהבין את הוראות ההפעלה המצורפות למוצר, כולל ההערות, הוראות הבטיחות והאזהרות, האיורים והמפרטים. יש ללמוד במיוחד את כל הוראות הבטיחות, האזהרות, המפרטים והפונקציות השונות של המוצר. התעלמות מהנחיה זו מובילה לסכנת התחשמלות, שריפה, פציעות קשות או מוות. שמור את הוראות ההפעלה, כולל כל הוראות הבטיחות והאזהרות לצורך שימוש בעתיד.
- המוצרים של Hilti מיועדים למשתמש המקצועי, ורק אנשים מורשים, שעברו הכשרה מתאימה, רשאים לתפעל, לתחזק ולתקן אותם. אנשים אלה חייבים ללמוד באופן מיוחד את הסכנות האפשריות. המוצר המתואר והעדרים שלו עלולים להיות מסוכנים כאשר אנשים שלא עברו הכשרה מתאימה משתמשים בהם באופן לא מקצועי או כאשר משתמשים בהם שלא בהתאם לייעוד.
- הוראות ההפעלה המצורפות נכתבו בהתאם לידיעות הטכנולוגיות במועד השליחה לדפוס. את הגרסה העדכנית ביותר אפשר למצוא תמיד בדף המוצר של Hilti. כדי להגיע לשם, יש לסרוק את קוד ה-QR בהוראות ההפעלה האלה, מסומן בסמל .
- הוראות ההפעלה צריכות להישאר בהישג יד תמיד. אם אתה מעביר את המוצר לאדם אחר, מסור לו גם את הוראות ההפעלה האלה.

1.2 הסבר הסימנים

1.2.1 אזהרות

האזהרות מזהירות מפני סכנות בשימוש במוצר. במדריך זה מופיעות מילות המפתח הבאות:

סכנה

סכנה !

- מציינת סכנה מיידית, המובילה לפציעות גוף קשות או למוות.

אזהרה

אזהרה !

- מציינת סכנה אפשרית, שיכולה להוביל לפציעות גוף קשות או למוות.

זהירות

זהירות !

- מציינת מצב שעלול להיות מסוכן ולהוביל לפציעות גוף או לנזקים לרכוש.

1.2.2 סמלים בהוראות ההפעלה

הסמלים הבאים מופיעים בהוראות הפעלה אלה:

	שים לב להוראות ההפעלה
	הנחיות לשימוש ומידע שימושי נוסף
	הפניה צולבת
	טיפול נכון בחומרים לשימוש חוזר
	אין להשליך לפסולת הביתית מכשירים חשמליים וסוללות
	Hilti סוללת ליתיום-יון
	Hilti מטען

1.2.3 סמלים באיורים

הסמלים הבאים משמשים באיורים:

2	מספרים אלה מפנים לאיור המתאים בתחילת הוראות הפעלה אלה.
3	המספרים באיורים מפנים לשלבי עבודה חשובים או לרכיבים שחשובים לשלבי העבודה. שלבי עבודה אלה או רכיבים אלה מודגשים בטקסט במספרים מתאימים, לדוגמה **(3)**.
11	מספרי הפריטים מופיעים באיור **סקירה** ותואמים את המספרים במקרא בפרק **סקירת המוצר**.

	סימן זה אמור לעורר את תשומת לבך המיוחדת בעת השימוש במוצר.

1.3 סמלים ספציפיים למוצר

1.3.1 סמלים על המוצר

הסמלים הבאים עשויים להופיע על המוצר:

	המכשיר תומך בטכנולוגיית NFC, התואמת את פלטפורמות iOS ו-Android.
	זרם ישר
	סדרת דגמי סוללות ליתיום-יון של **Hilti** שבשימוש. שים לב לנתונים בפרק **שימוש בהתאם לייעוד**
	מנגנון מטוטלת בעול (קרן ליידר משופעת)
	מנגנון מטוטלת לא נעול (הפילוס העצמי פעיל)

1.4 מדבקות על המוצר

מידע על הליידר

LASER 2	קרינת ליידר! אין להביט אל הקרן! מוצר בדירוג ליידר 2. דירוג ליידר 2, מבוסס על תקן IEC60825-1/EN60825-1:2014 ותואם את Laser CFR 21 § 1040 (Notice 56).

2 בטיחות

2.1 הוראות בטיחות כלליות לכלי מדידה

⚠ **אזהרה! קרא את כל ההנחיות והוראות הבטיחות.** שימוש לא נכון בכלי מדידה עלול להוביל לסכנות. אי הקפדה על הוראות הבטיחות וההנחיות עלול להוביל לנזקים לכלי המדידה ו/או לפציעות קשות.

שמור את כל הוראות הבטיחות וההנחיות לעיון בעתיד.

בטיחות במקום העבודה

- **שמור על אזור העבודה שלך נקי ודאג לתאורה מספקת.** חוסר סדר או תאורה לקויה במקום העבודה עלולים לגרום לתאונות.
- **אל תעבוד עם המוצר בסביבה שקיימת בה סכנת פיצוץ או שיש בה נוזלים, גזים או אבק דליקים.**
- **הרחק ילדים ואנשים אחרים מהמוצר במהלך השימוש בו.**
- **השתמש במוצר רק במסגרת גבולות השימוש המוגדרים.**
- **שים לב לכללי מניעת התאונות במדינתך.**

בטיחות בחשמל

- **הרחק את המוצר מגשם ורטיבות.** לחות שחודרת לסוללה עשויה לגרום לקצרים, להתחשמלות, לשרפה או לפיצוץ.
- **אף על פי שהמוצר מוגן מפני חדירת לחות, יש לנגב ולייבש אותו לפני אחסונו במכל להובלה.**

בטיחות של אנשים

- **היה ערני, שים לב למה שאתה עושה, ופעל בתבונה כאשר אתה עובד עם כלי המדידה. אל תפעיל כלי מדידה כשאתה עייף או תחת השפעת סמים, אלכוהול או תרופות.** די ברגע אחד של חוסר תשומת-לב בזמן השימוש בכלי המדידה כדי לגרום פציעות קשות.
- **הימנע מתנוחות גוף לא טבעיות. עמוד באופן יציב ושמור תמיד על שיווי משקל.**
- **לבש ציוד מגן אישי.** לבישת ציוד מגן אישי מפחיתה את הסיכון לפציעות.
- **אל תשבית התקני בטיחות ואל תסיר הודעות או שלטי אזהרה.**
- **מנע הפעלה בשוגג. לפני שאתה מחבר את הסוללה, מרים או נושא את כלי המדידה, ודא שהוא כבוי.**
- **השתמש במוצרים ובאביזרים על פי הנחיות אלה ורק כפי שמוסבר עבור הדגם הספציפי שלך. התחשב בתנאי העבודה ובפעולה שעליך לבצע.** שימוש במוצרים למטרות אחרות מאלה שלשמן הם מיועדים עלול להיות מסוכן.
- **אל תהיה שאנן בנושאי בטיחות ואל תתעלם מהוראות בטיחות של כלי מדידה, גם אם שהשתמשת בכלי המדידה פעמים רבות ואתה מכיר אותו היטב.** התנהגות רשלנית עלולה להוביל לפציעות קשות בתוך שניות.
- **אין להשתמש בכלי המדידה בקרבת מכשירים רפואיים.**

שימוש וטיפול בכלי המדידה

- **השתמש במוצר ובאבזרים רק בתנאי שהם נמצאים במצב טכני מושלם.**
- **שמור כלי מדידה שאינם בשימוש הרחק מהישג ידם של ילדים. אל תאפשר לאנשים שאינם יודעים כיצד להשתמש במוצר או שלא קראו את ההוראות להשתמש בו.** כלי מדידה הם מסוכנים כאשר משתמשים בהם אנשי חסרי ניסיון.
- **טפל בכלי המדידה בקפידה. בדוק אם החלקים הנעים פועלים בצורה חלקה ואינם נתקעים, אם ישנם חלקים שבורים או מקולקלים המשבשים את הפעולה התקינה של כלי המדידה. לפני השימוש בכלי המדידה דאג לתיקון חלקים לא תקינים.** תאונות רבות נגרמו עקב תחזוקה לקויה של כלי מדידה.
- **אסור בשום אופן לבצע שינויים או מניפולציות במוצר.** שינויים שלא אושרו במפורש על ידי **Hilti** עלולים להגביל את הזכות של המשתמש להפעיל את המוצר.
- **לפני מדידות חשובות כמו גם לאחר נפילה או השפעה מכנית אחרת יש לבדוק את מידת הדיוק של כלי המדידה.**
- **תנאי סביבה מסוימים עשויים לשבש את תוצאות המדידה.** אלה כוללים לדוגמה מכשירים קרובים הפולטים שדות מגנטיים או אלקטרומגנטיים, רעידות ושינויי טמפרטורה.
- **תנאי מדידה המשתנים במהירות עלולים לזייף את תוצאות המדידה.**
- **כאשר מעבירים את המוצר מאזור קר מאוד לסביבה חמה או להפך יש לאפשר לו להתאקלם בסביבה החדשה לפני השימוש.** הבדלי חום גדולים עלולים להוביל לפעולות שגויות ולתוצאות מדידה שגויות.
- **כאשר משתמשים במתאמים ובאבזרים יש לוודא שהאבזיר מחובר היטב.**
- **אף על פי שכלי המדידה תוכנן לעבודה בתנאים הקשים של אתר בנייה, יש לטפל בו בהקפדה, כמו במוצרים אופטיים וחשמליים אחרים (משקפות, משקפיים, מצלמות).**
- **הקפד על תחומי הטמפרטורה לעבודה ולאחסון.**

2.2 הוראות בטיחות נוספות למדי ליידר

- **פתיחת לא מקצועית של המכשיר עלולה לגרום לפליטת קרינת ליידר שתחרוג מדרוג 2.** הבא את המכשיר לתיקון במעבדות שירות של **Hilti** בלבד.
- **אבטח את מקום המדידה. כשאתה מציב את המוצר ודא שאינך מכוון את קרן הליידר לאנשים אחרים או אליך.** קרני הליידר צריכות לעבור הרחק מעל או מתחת לגובה העיניים.
- כדי למנוע שגיאות במדידות יש לשמור על חלונית הליידר נקייה.
- בדוק את דיוק המוצר לפני העבודה וכן פעמים ספורות במהלכה.
- מדידות בקרבת אובייקטים או פני שטח המחזירים קרינה, כגון זכוכית או חומרים דומים עלולות להוביל לתוצאות שגויות.
- התקן את המוצר על מחזיק מתאים, על חצובה או הצב אותו על משטח מאוזן.
- השימוש במוטות מדידה בקרבת קווי מתח גבוה אסור.
- ודא שלא משתמשים בקרבת מקום באף מודד ליידר אחר שעלול להשפיע על המדידה שלך.
- אין לאפשר לקרני הליידר לחרוג אל מחוץ לאזור המפוקח.

2.3 הוראות בטיחות נוספות

- סכנת פציעה מכלי עבודה ו/או אבזרים נופלים. לפני תחילת העבודה בדוק שהסוללה והאבזיר המותקן מחוברים היטב.
- כדי להשיג רמת דיוק מרבית יש להקרין את קרן הליידר על משטח אנכי ישר. כוונן את המוצר בזווית של 90° למישור.

2.4 תאימות אלקטרומגנטית

אף על פי שהמוצר עומד בדרישות המחמירות של התקנים הרלוונטיים, **Hilti** אינה יכולה לשלול את האפשרות שקרינה חזקה תפריע למכשיר, מה שעלול לגרום לתקלות בתפקוד שלו. במקרה זה או במקרה של חוסר ודאות אחר במדידות יש לבצע מדידות בקרה. כמו כן **Hilti** אינה יכולה לשלול את האפשרות שהמכשיר יפריע למכשירים אחרים (כגון מכשירי ניווט של מטוסים).

2.5 דירוג הליידר עבור מוצרים בדירוג ליידר 2

המוצר תואם את דירוג הליידר 2 לפי IEC / EN 60825-1: 2014 ולפי FDA) CFR 21 § 1040). מותר להשתמש במוצרים אלה ללא נקיטת אמצעי בטיחות נוספים. אף על פי כן, בדיוק כמו ביחס לשמש, אין להביט ישירות למקור האור. אם נוצר מגע ישיר בעין, עצום את העיניים והוצא את הראש אל מחוץ לטווח הקרן. אין לכוון את קרן הליידר לאנשים.

2.6 טיפול ושימוש קפדניים בסוללות נטענות

- **שים לב להוראות הבטיחות הבאות בנושא טיפול בטוח ושימוש בטוח בסוללות ליתיום-יון.** אי הקפדה עשוי להוביל לגירויים בעור, פציעות צריבה קשות, כוויות כימיות, לדליקה ו/או לפיצוץ.
- השתמש רק בסוללות שנמצאות במצב טכני מושלם.
- טפל בסוללות בהקפדה כדי למונע נזקים ולמנוע דליפה של נוזלים מסוכנים לבריאות!
- בשום אופן אסור להכניס שינויים כלשהם בסוללות!
- אין לפרק, למעוך, לחמם לטמפרטורה גבוהה מ-80°C (176°F) או לשרוף את הסוללות הנטענות.
- אל תשמש או תטען סוללות שקיבלו מכה או ניזוקו בדרך אחרת. בדוק את הסוללות שלך באופן סדיר כדי לזהות סימני נזק.
- בשום אופן אין להשתמש בסוללות ממוחזרות או מתוקנות.

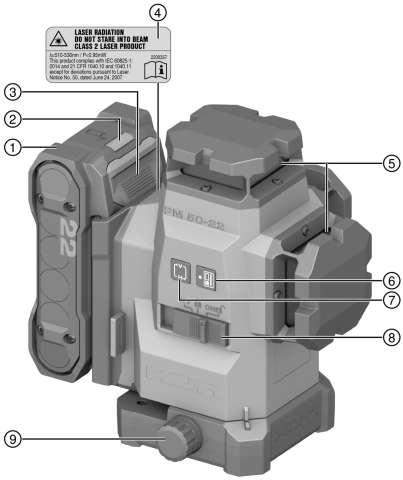
- לעולם אין להשתמש בסוללה או בכלי עבודה חשמלי המופעל בסוללה כפטיש.
- לעולם אין לחשוף את הסוללה לקרינת שמש ישירה, לטמפרטורה גבוהה, לניצוצות או ללהבה גלויה. זה עלול להוביל לפיצוץ.
- אל תיגע בקוטבי הסוללה באצבעותיך, באמצעות כלי עבודה, תכשיטים או באמצעות עצמים מוליכי חשמל אחרים. זה עלול לפגוע בסוללה כמו גם לגרום נזקי רכוש ופציעות.
- הרחק סוללות מרטיבות ונוזלים. חדירת לחות עלולה לגרום קצר, התחשמלות, כוויות, דליקה ופיצוץ.
- השתמש רק במטענים ובכלי עבודה חשמליים המיועדים לסוג סוללה זה. שים לב בנושא זה לדרישות המופיעות בהוראות ההפעלה המתאימות.
- אין להשתמש בסוללה בסביבה נפיצה או לאחסן אותה בסביבה נפיצה.
- אם הסוללה חמה כל כך שלא ניתן לגעת בה, ייתכן שהיא אינה תקינה. הנח את הסוללה במקום לא דליק, גלוי, רחוק מספיק מחומרים דליקים. אפשר לסוללה להתקרר. אם כעבור שעה הסוללה עדיין חמה מדי לנגיעה, אז היא פגומה. פנה לשירות של **Hilti** או קרא את המסמך "הנחיות בנושא בטיחות ושימוש בסוללות ליתיום-יון של **Hilti**".

שים לב לתקנות המיוחדות החלות על הובלה, אחסון ושימוש בסוללות ליתיום-יון. 731

קרא את ההנחיות בנושא בטיחות ושימוש בסוללות ליתיום-יון של **Hilti**; אפשר להגיע אליהן דרך קוד ה-QR שבסוף הוראות אלה.

3 תיאור

3.1 סקירת המוצר 1



1. סוללה
2. תצוגת מצב סוללה
3. לחצן שחרור סוללה
4. מדבקת אזהרה
5. חלונית הקרנת ליידר
6. לחצן מצב מקלט
7. לחצן מצב קווי
8. מתג הדלקה/כיבוי ונעילה/שחרור של מנגנון המטוטלת
9. כפתור סיבובי לכוונון עדין

3.2 שימוש על פי הייעוד

מוצר זה הוא מאדנת ליידר רב-קווית בעלת פילוס אוטומטי, המאפשרת לאדם בודד להקרין זווית של 90°, לפלס בכיוון האופקי, לבצע עבודות יישור ולפלס אנכית בצורה מדויקת.

המוצר מיועד בעיקרו לשימוש בתוך מבנים, והוא אינו מהווה תחליף למאדנת ליידר מסתובבת. בעבודה בחוץ יש לשים לב שהתנאים החיצוניים תואמים לתנאים בתוך מבנים, או שיש להשתמש במקלט ליידר של **Hilti**.

שימושים אפשריים:

- סימון המיקום של קירות פנימיים (בזווית ישרה ובמישור האנכי).
- בדיקה והקרנה של זוויות ישרות.
- יישור של חלקי מערכת / התקנות ורכיבים מבניים אחרים בשלושה צירים.
- הקרנה של נקודות המסומנות על הרצפה אל התקרה.
- השתמש עבור מוצר זה רק בסוללות **Hilti** Nuron מסדרת הדגמים B 22, כמפורט בטבלה זו.
- השתמש עבור סוללות אלה רק במטענים של **Hilti** מסדרות הדגמים המצוינות בטבלה זו.

3.3 מאפיינים

המוצר כולל שלושה קווי ליידר ירוקים של 360° עם טווח של עד 40 מ' (131 רגל) וכן חמש נקודות הצטלבות קרניים (מלפנים, מאחור, משמאל, מימין ולמעלה). הטווח תלוי בתאורת הסביבה.

במבט מהצד האחורי יש בצד הקדמי-שמאלי של המוצר נקודת ייחוס הפונה למטה. הצד האחורי הוא הצד שבו נמצאת הסוללה. ניתן להפעיל את קווי הליידר בנפרד (אנכיים בלבד או אופקיים בלבד) או את כולם ביחד. כאשר משתמשים במכשיר בזווית מוטית, מנגנון המטוטלת של הפילוס העצמי יינעל.

3.4 מפרט אספקה

מאזנת ליידר רב-קווית, מזוודה, הוראות הפעלה, אישור יצרן.
מוצרים נוספים המאושרים עבור המוצר שלך תמצא ב-**Hilti Store** או בכתובת: **www.hilti.group**

3.5 חיוויים

מצב	משמעות
קרן הליידר מהבהבת פעמיים כל 10 שניות (מנגנון מטוטלת לא נעול) או 2 שניות (מנגנון מטוטלת נעול).	הסוללות כמעט ריקות.
קרן הליידר מהבהבת חמש פעמים ולאחר מכן דולקת ברציפות.	הפעלה או השבתה של מצב מקלט.
קרן הליידר מהבהבת בתדירות גבוהה מאוד.	הפילוס העצמי אינו עובד.
קרן הליידר מהבהבת כל 5 שניות.	סוג פעולה קו משופע; מנגנון המטוטלת נעול, לכן הקווים אינם מפולסים.

3.6 חיוויים של סוללת הליתיום-יון

סוללות ליתיום-יון של **Hilti** Nuron יכולות להציג את רמת הטעינה, הודעות שגיאה ואת מצב הסוללה.

3.6.1 תצוגות של רמת הטעינה והודעות שגיאה

אזהרה

סכנת פציעה עקב סוללה שנפלה!

- לאחר לחיצה על לחצן שחרור הנעילה בסוללה מחוברת, יש לוודא שהסוללה ננעלת בחזרה במקום.

כדי לראות אחת מהתצוגות האלה, לחץ קצרות על לחצן שחרור הסוללה.
רמת הטעינה כמו גם תקלות אפשריות יוצגו ברציפות כל עוד המוצר המחובר מופעל.

מצב	משמעות
ארבע (4) נוריות מאירות ברציפות בירוק	רמת טעינה: 100% עד 71%
שלוש (3) נוריות מאירות ברציפות בירוק	רמת טעינה: 70% עד 51%
שתי (2) נוריות מאירות ברציפות בירוק	רמת טעינה: 50% עד 26%
נורית אחת (1) מאירה ברציפות בירוק	רמת טעינה: 25% עד 10%
נורית אחת (1) מהבהבת לאט בירוק	רמת טעינה: < 10%
נורית אחת (1) מהבהבת מהר בירוק	סוללת הליתיום-יון ריקה לגמרי. טען את הסוללה. אם הנורית ממשיכה להבהב גם לאחר טעינה סוללות, פנה לשירות של **Hilti**.
נורית אחת (1) מהבהבת מהר בצהוב	סוללת הליתיום-יון או המוצר המחובר אליה חמים מדי, קרים מדי, תחת עומס-יתר או ישנה תקלה אחרת. הבא את המוצר והסוללה לטמפרטורת העבודה המומלצת, ואל תפעיל עומס מופרז על המוצר במהלך השימוש. אם ההודעה עדיין קיימת, פנה לשירות של **Hilti**.
נורית אחת (1) מאירה בצהוב.	סוללת הליתיום-יון והמוצר המחובר אליה אינם תואמים. אנא פנה למעבדת שירות של **Hilti**.
נורית אחת (1) מהבהבת במהירות באדום	סוללת הליתיום-יון חסומה, ואי אפשר להמשיך ולהשתמש בה. אנא פנה למעבדת שירות של **Hilti**.

3.6.2 תצוגות של מצב הסוללה

כדי לבדוק את מצב הסוללה, החזק את לחצן השחרור לחוץ במשך יותר מ-3 שניות רצופות. המערכת אינה מזהה תקלה פוטנציאלית בתפקוד הסוללה עקב שימוש לא נכון, לדוגמה נפילה, חתכים או נזקי חום חיצוניים וכן הלאה.

מצב	משמעות
כל הנוריות מאירות כאור רץ, ולאחר מכן נורית אחת (1) מאירה ברציפות בירוק.	אפשר להמשיך ולהשתמש בסוללה.
כל הנוריות מאירות כאור רץ, ולאחר מכן נורית אחת (1) מהבהבת מהר בצהוב.	אי אפשר היה להשלים את בירור מצב הסוללה. חזור על התהליך או פנה לשירות של **Hilti**.
כל הנוריות מאירות כאור רץ, ולאחר מכן נורית אחת (1) מאירה ברציפות באדום.	אם עדיין אפשר להמשיך להשתמש במוצר המחובר, קיבולת הסוללה הנותרת נמוכה מ-50%. אם אי אפשר עוד להמשיך להשתמש במוצר המחובר, אז הסוללה נמצאת בסוף חיי השירות שלה ויש להחליף אותה. אנא פנה למעבדת שירות של **Hilti**.

4 נתונים טכניים

4.1 פרטי המוצר

טווח הקווים ונקודת הצטלבות ללא מקלט ליידר		≥ 40 מ' (≥ 131 רגל - 3 אינץ')
טווח הקווים ונקודת ההצטלבות עם מקלט ליידר		2 מ' ... 65 מ' (6 רגל - 7 אינץ' ... 213 רגל - 3 אינץ')
זמן פילוס עצמי (אופייני)		3 שנייה
תחום פילוס עצמי (אופייני)		±4.25°
דיוק		±3.0 מ"מ על 10 מ' (±0.12 אינץ' על 32 רגל - 10 אינץ')
עובי קו (אופייני)	**5 מ' (16.4 איב'ץ)**	2.5 מ"מ (0.10 אינץ')
	10 מ' (32.8 אינץ')	4.0 מ"מ (0.16 אינץ')
דירוג ליידר		דירוג 2, גלוי, 510-530 nm
משך פעולה (אופייני, כל הקווים דולקים)	**B 22-55**	14 שעות ב- 24 °C (14 שעות ב- 75 °F)
	B 22-85	24 שעות ב- 24 °C (24 שעות ב- 75 °F)
משך פעולה (אופייני, רק קווים אופקיים או אנכיים דולקים)	**B 22-55**	22 שעות ב- 24 °C (22 שעות ב- 75 °F)
	B 22-85	32 שעות ב- 24 °C (32 שעות ב- 75 °F)
כיבוי עצמי אוטומטי (מופעל לאחר)		1 שעה
סוג הגנה (לא תקף לסוללת Nuron B 22)		IP 54
תבריג לחצובה		UNC1/4" | BSW 5/8"
התבדרות הקרן		0.05 ... 0.08 mrad * 180°
הספק מוצא ממוצע (P_{AE} = קרינת ליידר נגישה)		< 3 מילי ואט עבור דירוג ליידר 2 ערך הגבול של קרינת הליידר הנגישה AEL class 2 = > 2 mW
אורך גל (λ)		510 ננומטר ... 530 ננומטר ± 10 nm
משך פולס (tp)		< 80 מיקרושנייה
תדירות פולסים (f)		< 12 קילו הרץ
משקל בהתאם להליך EPTA 01, ללא סוללה		1.29 ק"ג
מידות (אורך x רוחב x גובה)		140 מ"מ x 128 מ"מ x 180 מ"מ (5.5 אינץ' x 5.0 אינץ' x 7.1 אינץ')

חיווי מצב עבודה	קרני לייזר וחיווי מצב סוללת Nuron B 22
טמפרטורת עבודה	40 °C ... −10 °C (104 °F ... 14 °F)
טמפרטורת אחסון	63 °C ... −25 °C (145 °F ... −13 °F)

4.2 סוללה נטענת

מתח עבודה עם סוללה נטענת	21.6 וולט
משקל הסוללה	ראה הפרק "שימוש על פי הייעוד"
טמפרטורת סביבה בעבודה	60 °C ... −17 °C (140 °F ... 1 °F)
טמפרטורת אחסון	40 °C ... −20 °C (104 °F ... −4 °F)
טמפרטורת הסוללה בתחילת הטעינה	45 °C ... −10 °C (113 °F ... 14 °F)

5 הכנה לעבודה

זהירות

סכנת פציעה עקב הפעלה בשוגג!

- לפני חיבור הסוללה ודא שהמוצר כבוי.

שים לב להוראות הבטיחות ולאזהרות שבהוראות הפעלה אלה ושעל המוצר.

5.1 טעינת סוללה

1. קרא את הוראות ההפעלה של המטען לפני הטעינה.
2. ודא שהמגעים של הסוללה ושל המטען נקיים ויבשים.
3. טען את הסוללה במטען מאושר. 720

5.2 חיבור הסוללה

אזהרה

סכנת פציעה עקב קצר או נפילת סוללה!

- לפני חיבור הסוללה ודא שהמגעים של הסוללה ושל המוצר נקיים מגופים זרים.
- ודא תמיד שהסוללה תפוסה היטב.

1. **Hilti** ממליצה לטעון לגמרי את הסוללה לפני ההפעלה הראשונה.
2. דחף את הסוללה למוצר עד שאתה שומע אותה ננעלת.
3. ודא שהסוללה יושבת היטב.

5.3 הסרת הסוללה

1. לחץ על לחצן השחרור של הסוללה.
2. משוך את הסוללה החוצה מהמוצר.

5.4 אבטחת נפילה

אזהרה

סכנת פציעה כשכלי העבודה ו/או האבידר נופלים!

- השתמש רק בחבל אבטחה של **Hilti** המומלץ עבור המוצר שלך.
- בדוק את נקודת החיבור של חבל האבטחה של כלי העבודה לפני כל שימוש כדי לזהות נזקים.

שם לב לחוקים בנוגע לעבודה בגובה.

מותר לאבטח מוצר זה נגד נפילות אך ורק באמצעות שילוב של רצועת האבטחה #2293133 של **Hilti** עם חבל האבטחה #2261970 של **Hilti**.

- חבר את רצועת האבטחה לפתחי התקנת האבזרים. בדוק שהחיבור יציב.
- חבר שאקל אחד של חבל אבטחת כלי העבודה לרצועת האבטחה ואת השאקל השני למבנה יציב. בדוק ששני השאקלים מחוברים בצורה בטוחה.

שים לב להוראות הבטיחות של רצועת האבטחה של **Hilti** ושל חבל אבטחת כלי העבודה של **Hilti**.

6 תפעול

זהירות

סכנת פציעה! אין לכוון את קרן הליידר לאנשים.

- לעולם אין להביט אל מקור האור של הליידר. אם נוצר מגע ישיר בעין, עצום את העיניים והוצא את הראש אל מחוץ לטווח הקרן.

שים לב להוראות הבטיחות ולאזהרות שבהוראות הפעלה אלה ושעל המוצר.

6.1 הפעלת קרני הליידר

1. העבר את המתג לעמדה (מופעל/משוחרר).
   - קווי הליידר האנכיים יודלקו.
2. לחץ לחיצות חוזרות על הלחצן מצב קווי, עד להגעה למצב הקווי המבוקש.
   - המכשיר עובר בין מצבי הפעולה בסדר הבא: קווים אנכיים, קו צדי אנכי, קו אופקי, קווים אנכיים ואופקיים.

6.2 התאמה של שתי נקודות על פני מרחק באמצעות הכוונון עדין

1. מקם את המכשיר עם קרן האנך התחתונה על מרכז צלב הייחוס על הקרקע.
2. סובב את כפתור הכוונון העדין עד שקרן הליידר האנכית חופפת לנקודת הייחוס השנייה, המרוחקת.

6.3 כוונון קרן הליידר עבור הפונקציה "קו משופע"

1. העבר את המתג לעמדה (מופעל/נעול).
2. לחץ לחיצות חוזרות על הלחצן מצב קווי, עד להגעה למצב הקווי המבוקש. 724

בפונקציה "קו משופע" מנגנון המטוטלת נעול והליידר אינו מפולס.
קרן/קרני הליידר מהבהבת/ות כל 5 שניות.

6.4 הפעלה או ביטול של מצב מקלט

מאחר שמסיבות טכניות הליידר עשוי לפעול באופן לא סימטרי וכן עקב הפרעות אפשריות של מקורות אור חיצוניים הטווח של מקלט הליידר עשוי להיות מוגבל.
עבוד בצד חזק של קרן הליידר, ואל תעבוד ישירות באור, כדי להשיג טווח מרבי. הצדדים החזקים הם הצד האחורי, שאליו הסוללה מחוברת וכן הצד הקדמי הנגדי.

1. כדי להפעיל את מצב המקלט לחץ על הלחצן 'מצב מקלט'. קרן הליידר מהבהבת חמש פעמים לאישור.
2. לחץ שוב על הלחצן 'מצב מקלט' כדי לבטל את מצב המקלט.

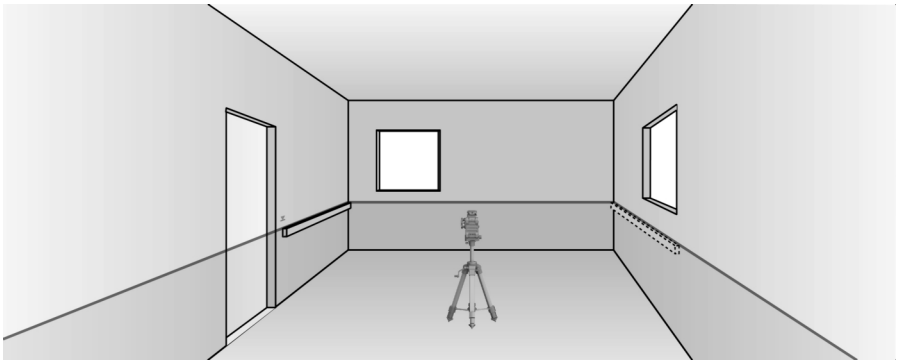
עם כיבוי המכשיר יתבטל מצב המקלט.

6.5 כיבוי קרני הליידר

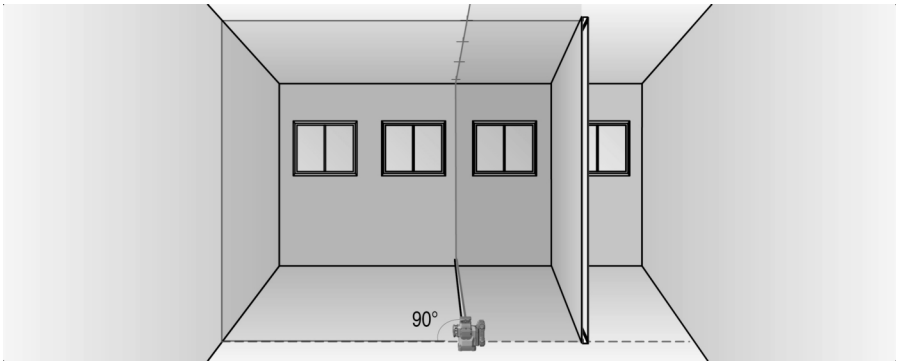
1. העבר את המתג לעמדה **OFF**.
   - קרן הליידר תכבה ומנגנון המטוטלת יינעל.
2. קרן הליידר תכבה אוטומטית כאשר הסוללה ריקה.

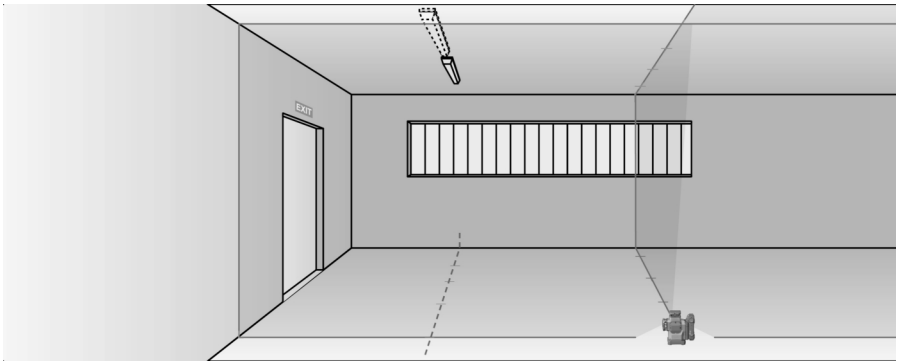
6.6 דוגמאות לשימושים אפשריים

6.6.1 הקרנת גובה

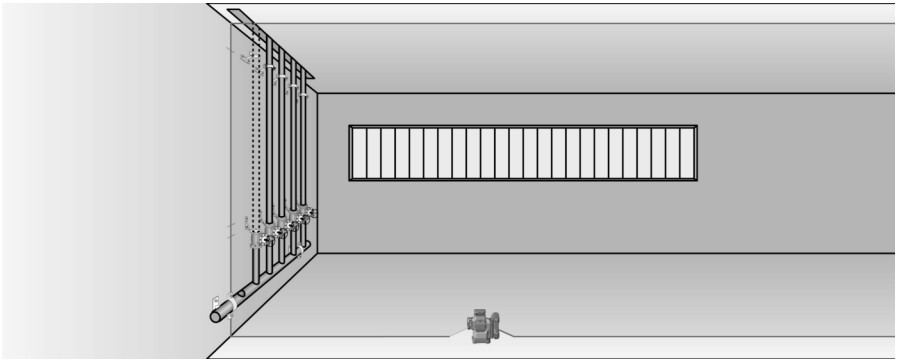


6.6.2 יישור פרופילים של בנייה יבשה לצורך חלוקה פנימית של חללים

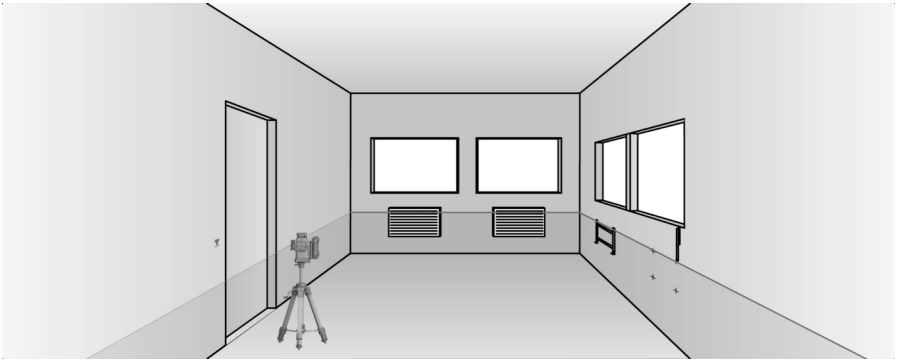




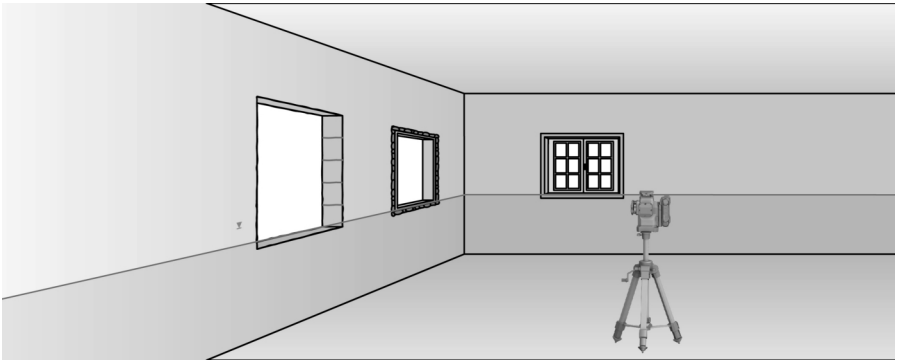
6.6.3 יישור אנכי של צנרת



6.6.4 יישור גופי חימום



6.6.5 יישור דלתות ומשקופים



7 טיפול ותחזוקה

אזהרה

סכנת פציעה כאשר הסוללה מחוברת !

- לפני ביצוע עבודות טיפול ותחזוקה כלשהן יש להקפיד להסיר את הסוללה!

טיפול במוצר

- נשוב את האבק מהזכוכית של זגוגית הליידר. אל תיגע בזכוכית באצבעותיך.

- הסר בזהירות לכלוך דבוק.
- נקה את גוף המכשיר רק באמצעות מטלית לחה מעט. אל תשתמש בחומרי טיפול המכילים סיליקון, מאחר שהם עלולים לפגוע בחלקי הפלסטיק.
- נקה את המגעים באמצעות מטלית נקייה ויבשה.

טיפול בסוללות ליתיום-יון

- לעולם אין להשתמש בסוללה שחריצי האוורור שלה סתומים. נקה את חריצי האוורור בזהירות בעזרת מברשת רכה ויבשה.
- מנע חשיפת הסוללה לאבק ולכלוך שלא לצורך. בשום אופן אין לחשוף את הסוללה ללחות גבוהה (לדוגמה להטביל אותה במים או להניח אותה בגשם).

אם הסוללה נרטבה מאוד, יש להתייחס אליה כאל סוללה פגומה. בודד אותה במיכל לא דליק ופנה לשירות של **Hilti**.

- שמור על הסוללה נקייה משמן וגריז לא שייכים. אל תאפשר הצטברות מיותרת של לכלוך ואבק על הסוללה. נקה את הסוללה במטלית יבשה ורכה או במטלית נקייה ויבשה. אל תשתמש בחומרי טיפול המכילים סיליקון, מאחר שהם עלולים לפגוע בחלקי הפלסטיק.

אל תיגע במגעים של הסוללה ואל תסיר מהמגעים גריז שהושם במפעל.

- נקה את גוף המכשיר רק באמצעות מטלית לחה מעט. אל תשתמש בחומרי טיפול המכילים סיליקון, מאחר שהם עלולים לפגוע בחלקי הפלסטיק.

תחזוקה

אזהרה

סכנת התחשמלות! תיקון לא מקצועי של רכיבים חשמליים עלול לגרום לפציעות קשות ולכוויות.

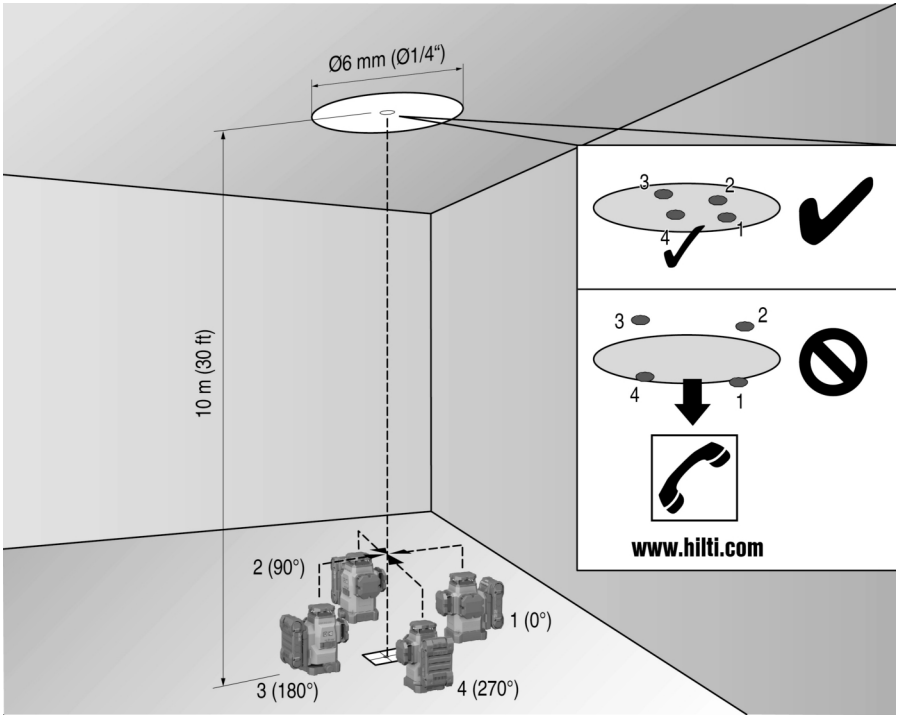
◂ רק חשמלאים מורשים רשאים לבצע תיקונים ברכיבים חשמליים.

- בדוק באופן סדיר את כל החלקים הגלויים כדי לאתר נזקים ולוודא שכל הרכיבים פועלים באופן תקין.
- אל תפעיל את המוצר אם ישנם נזקים ו/או תקלות. פנה מיד לשירות של **Hilti** כדי לתקן את המוצר.
- לאחר עבודות טיפול ותחזוקה יש להתקין בחזרה את כל ציוד ההגנה ולבדוק שהוא פועל בצורה תקינה.

לצורך הפעלה בטוחה של המכשיר יש להשתמש בחלקי חילוף, חומרים מתכלים ואבזרים מקוריים בלבד. את חלקי החילוף, החומרים המתכלים והאבזרים שאושרו על-ידי **Hilti** עבור המוצר שלך תמצא ב-**Hilti Store** שלך או בכתובת: **www.hilti.group**

7.1 בדיקה

7.1.1 בדיקת נקודת האנך



1. סמן (צלב) על הרצפה בחלל גבוה (כגון חדר מדרגות בגובה 10 מ').
2. הצב את המכשיר על משטח אופקי ישר.
3. הדלק את המכשיר ושחרר את נעילת מנגנון המטוטלת.
4. הצב את המכשיר כך שקרן האנך התחתונה תהיה במרכז האיקס המסומן על הרצפה.
5. סמן את נקודת ההצטלבות העליונה של קווי הליידר על התקרה.
6. סובב את המכשיר °90.

קרן האנך האדומה התחתונה צריכה להישאר במרכז האיקס.

7. סמן את נקודת ההצטלבות העליונה של קווי הליידר על התקרה.
8. חזור על התהליך בסיבוב של °180 ו-°270.

צור מעגל על התקרה מארבע הנקודות המסומנות. מדוד את קוטר המעגל D במילימטרים או אינצ'ים ואת גובה החלל RH במטרים או רגל.

9. חשב את הערך R.

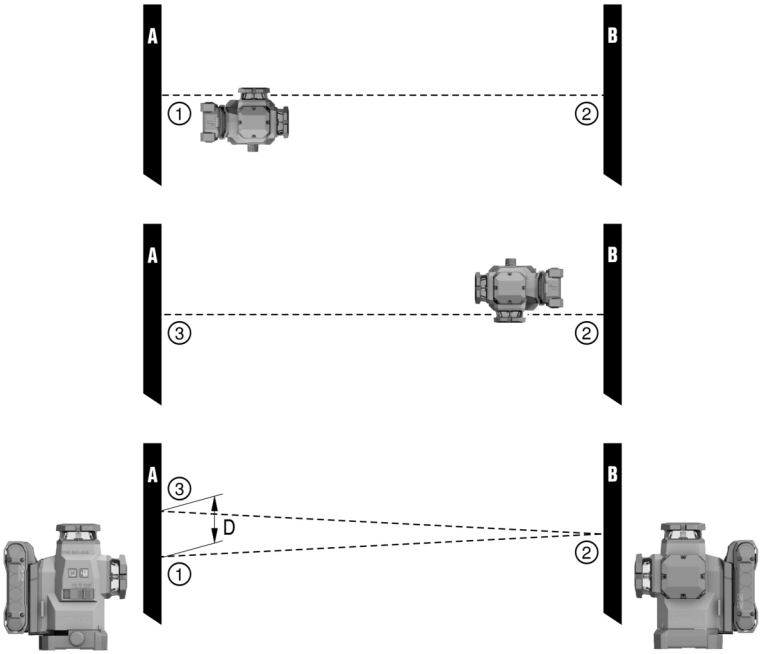
- הערך R צריך להיות קטן מ-3 מ"מ (כלומר 3 מ"מ ל-10 מטרים).

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RH\,[m]} \quad (1)$$

- הערך R צריך להיות קטן מ-"1/8.

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RH\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.2 בדיקת פילוס קרן הליידר



1. המרחק בין הקירות צריך להיות לפחות 10 מ'.
2. הצב את המכשיר על משטח מאוזן אופקי, כ-20 ס"מ מהקיר (A) וכוון את נקודת ההצטלבות של קווי הליידר לקיר (A).
3. סמן את נקודת ההצטלבות של קווי הליידר באמצעות איקס (1) על הקיר (A) ואיקס (2) על הקיר (B).
4. הצב את המכשיר על משטח אופקי מאוזן, כ-20 ס"מ מהקיר (B) וכוון את נקודת ההצטלבות של קווי הליידר לאיקס (1) על הקיר (A).
5. כוונן את הגובה של נקודת ההצטלבות של קרני הליידר באמצעות הרגליות המתכוננות כך שנקודת ההצטלבות (2) תתאים לסימון על הקיר (B). שים לב תוך כך שהבועה בפלס נותרת במרכז.
6. סמן שוב את נקודת ההצטלבות של קווי הליידר בעזרת איקס (3) על הקיר (A).
7. מדוד את הסטייה D בין האיקסים (1) ו-(3) על הקיר (A) (RL = אורך החלל).
8. חשב את הערך R.

- ✔ הערך R צריך להיות קטן מ-3 מ"מ.
- ✔ הערך R צריך להיות קטן מ-"1/8.

$$R = \frac{D\,[mm]}{2} \times \frac{10}{RL\,[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{D[1/8\ in]}{2} \times \frac{30}{RL\,[ft]} \quad (2)$$

7.1.3 בדיקת זווית ישרה (אופקית)

1. מקם את המכשיר כאשר קרן האנך התחתונה פוגעת במרכז איקס הייחוס במרכז החדר, במרחק של כ-5 מ' מהקירות.
2. סמן את כל 4 נקודות ההצטלבות על ארבעת הקירות.
3. סובב את המכשיר °90 וודא שנקודת האמצע של נקודת ההצטלבות נמצאת על נקודת הייחוס הראשונה (A).
4. סמן כל נקודת הצטלבות חדשה ומדוד את הסטיות (R1, R2, R3, R4 [מ"מ]).

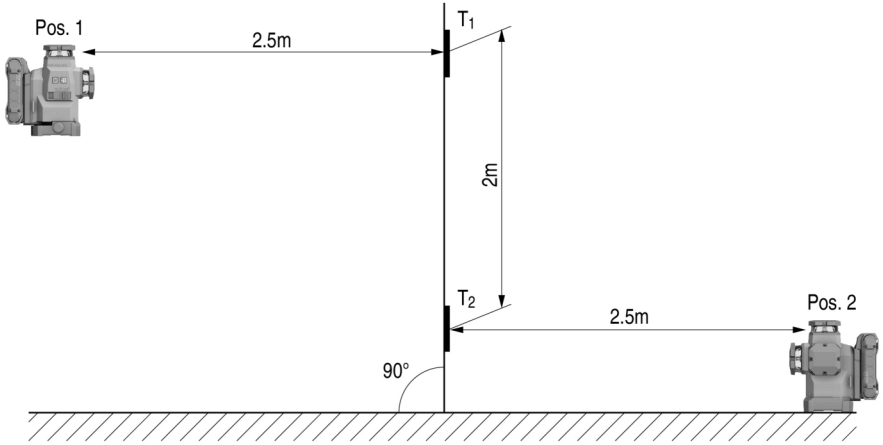
5. חשב את הסטייה R (RL = אורך החלל).

✔ הערך R צריך להיות קטן מ-3 מ"מ או "1/8.

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[mm]}{4} \times \frac{10}{RL[m]} \quad (1)$$

$$R = \frac{(R1+R2+R3+R4)[1/8\ in]}{4} \times \frac{30}{RL[ft]} \quad (2)$$

7.1.4 בדיקת דיוק הקו האנכי



1. מקם את המכשיר בגובה של 2 מ' (Pos. 1).
2. הדלק את המכשיר.
3. מקם את לוח המטרה הראשון T1 (אנכי) במרחק של 2.5 מ' מהמכשיר ובאותו הגובה (2 מ'), כך שקרן הליידר האנכית תפגע בלוח, וסמן מיקום זה.
4. מקם כעת את לוח המטרה השני T2 2 מ' מתחת ללוח המטרה הראשון, כך שקרן הליידר האנכית תפגע בלוח, וסמן מיקום זה.
5. סמן עבור Pos. 2 בצד הנגדי של מערך הבדיקה (היפוך מראה) על קו הליידר על הרצפה במרחק של 5 מ' מהמכשיר.
6. הצב כעת את המכשיר במיקום שסימנת (Pos. 2) על הרצפה.
7. כוון את קרן הליידר כך שהיא תפגע בלוח המטרה T1 ובמיקום המסומן עליו.
8. סמן את המיקום החדש על לוח המטרה T2.
9. קרא את המרווח D בין שני הסימונים בלוח המטרה T2.

אם ההפרש D גדול מ-3 מ"מ, יש להביא את המכשיר למעבדה של **Hilti** כדי לכוונו שם.

7.2 שירות ציוד המדידה של Hilti

שירות ציוד המדידה של **Hilti** מבצע את הבדיקה, ובמקרה של סטייה הוא מכייל את מכשיר המדידה לרמת המפרט הטכני המצוין, ואז מבצע בדיקה חוזרת לצורך וידוא עמידה בדרישות הטכניות. שירות ציוד המדידה מנפיק תעודת שירות המציינת כי המכשיר תואם המפרט הטכני ברגע הבדיקה. המלצות:

- יש לוודא שהמרווחים בין הבדיקות תואמים את אופן השימוש במכשיר.
- לאחר חשיפת המכשיר לעומס חריג, לפני ביצוע עבודות חשובות ולכל הפחות אחת לשנה יש להביא את המכשיר לבדיקה אצל שירות ציוד המדידה של **Hilti**.

הבדיקה של שירות ציוד המדידה של **Hilti** אינה פוטרת את המשתמש מהאחריות לבדוק את כלי המדידה לפני השימוש ובמהלכו.

8 הובלה ואחסון

הובלת כלים נטענים וסוללות

⚠ זהירות

התחלת פעולה בשוגג במהלך הובלה !

- יש להוביל את המכשיר כשהסוללה מנותקת ממנו!

- הוצא את הסוללה/ות.
- לעולם אין להוביל את הסוללה בצורה חופשית בין עצמים לא ארוזים. בזמן ההובלה הסוללות צריכות להיות מוגנות מפני חבטות ורעידות רבות וכן מבודדות מפני חומרים מוליכים כלשהם או סוללות אחרות, כדי שלא ייווצר מגע בינן לבין מגעים של סוללות אחרות ועקב כך קצר. **שים לב לכללי ההובלה במדינתך בנוגע לסוללות.**
- אסור לשלוח סוללות בדואר. אם אתה רוצה לשלוח סוללות לא פגומות, פנה לשם כך לחברת משלוחים והובלות.
- בדוק אם ישנם נזקים במוצר ובסוללות לפני כל שימוש וכן לפני הובלה ארוכה.

אחסון כלים נטענים וסוללות

⚠ אזהרה

נזק לא מכוון כשהסוללות פגומות או דולפות !

- יש לאחסן את המכשיר כשהסוללה מנותקת ממנו!

- אחסן את המוצר והסוללות במקום קריר ויבש. שים לב לערכי הגבול של הטמפרטורה, כמצוין בנתונים הטכניים. 📖 722
- אין לאחסן סוללות על המטען. הקפד להוציא את הסוללה מהמטען בסיום תהליך הטעינה.
- לעולם אין לאחסן סוללות בשמש, על מקורות חום או מאחורי זכוכית.
- אחסן את המוצר והסוללה הרחק מהישג ידם של ילדים או אנשים לא מורשים.
- בדוק אם ישנם נזקים במוצר ובסוללות לפני כל שימוש וכן לפני אחסון ממושך.

9 תיקון תקלות

בכל תקלה שים לב לחיווי המצב של הסוללה. ראה הפרק **חיוויים של סוללת הליתיום-יון** 📖 721.
אם מתרחשת תקלה שאינה מוסברת בטבלה זה או שאינך יכול לתקן בעצמך, פנה לשירות של **Hilti**.

תקלה	סיבה אפשרית	פתרון
הנוריות של הסוללה אינן מציגות דבר.	הסוללה פגומה.	◂ פנה למעבדת שירות של **Hilti**.
הסוללה מתרוקנת מהר מהרגיל.	טמפרטורת סביבה נמוכה מאוד.	◂ אפשר לסוללה להתחמם בהדרגה לטמפרטורת החדר.
הסוללה אינה נתפסת בצליל "קליק" ברור.	דיז הנעילה בסוללה מלוכלך.	◂ נקה את דיז הנעילה וחבר את הסוללה מחדש.
התחממות גבוהה במוצר או בסוללה.	תקלה חשמלית	◂ כבה מיד את המוצר, הוצא את הסוללה, השגח עליה, אפשר לה להתקרר וצור קשר עם השירות של **Hilti**.

10 סילוק

⚠ אזהרה

סכנת פציעה בעקבות סילוק לא תקין! סכנה בריאותית מהשתחררות גזים ונוזלים.

- אין לשלוח סוללות פגומות!
- כסה את החיבורים באמצעות חומר לא מוליך, כדי למנוע קצר.
- סלק סוללות כך שהן לא יוכלו להגיע לידיהם של ילדים.
- סלק את הסוללה ב-**Hilti Store** או פנה לחברת המיחזור האחראית.

המוצרים של **Hilti** מיוצרים בחלקם הגדול מחומרים ניתנים למיחזור. כדי שניתן יהיה למחזרם דרושה הפרדת חומרים מקצועית. במדינות רבות **Hilti** תקבל את המכשיר הישן שלך בחזרה לצורך מיחזור. פנה לשירות של **Hilti** או למשווק.

- אין להשליך כלי עבודה חשמליים, כלים אלקטרוניים וסוללות לפסולת הביתית!

11 אחריות יצרן

- אם יש לך שאלות בנושא תנאי האחריות, אנא פנה למשווק **Hilti** הקרוב אליך.

12 הערת FCC (תקפה בארה"ב) / הערת IC (תקפה בקנדה)

מכשיר זה שמר בבדיקות על ערכי הגבול המוכתבים בחלק 15 של תקנות ה-FCC למכשירים דיגיטליים מדירוג B. ערכי גבול אלה נועדו לספק הגנה טובה מפני קרינה מפריעה בעת עבודה באזורי מגורים. מכשירים מסוג זה יוצרים ומקרינים תדרים גבוהים ומשתמשים בתדרים גבוהים. לפיכך אם מתקינים אותם או משתמשים בהם שלא בהתאם להנחיות הם יכולים לגרום להפרעות בקליטת גלי רדיו.

אולם לא ניתן להבטיח כי במצבים מסוימים לא יתרחשו הפרעות בכל זאת. אם מכשיר זה גורם להפרעות בקליטת רדיו או טלוויזיה (כדי לזהות שזו אכן הבעיה, ניתן לכבות ולהפעיל את המכשיר מחדש), יש לפתור את הבעיה בעזרת האמצעים הבאים:

- כוונן את האנטנה מחדש או הזז אותה למקום אחר.
- הגדל את המרחק בין המכשיר למקלט.
- חבר את המכשיר לשקע של מעגל חשמלי שונה מזה של המקלט.
- פנה לעזרת משווק המכשיר או לעזרת טכנאי רדיו וטלוויזיה.

התקן זה תואם את הנדרש בסעיף 15 של תקנות ה-FCC ואת RSS-210 של ה-ISED.
לצורך ההפעלה יש לעמוד בשני התנאים הבאים:

- מכשיר זה אינו רשאי ליצור קרינה מזיקה.
- המכשיר חייב לקלוט את כל הקרינה, כולל קרינה הנגרמת מפעולות בלתי רצויות.

שינויים שלא אושרו במפורש על ידי **Hilti** עלולים להגביל את הזכות של המשתמש להפעיל את המכשיר.

RoHS (תקנה להגבלת השימוש בחומרים מסוכנים)

根据 SJ/T 11364-2014 的有害物质材料披露
Hazardous substances material disclosure according to SJ/T 11364-2014

Product type: Multiline Laser
Products: PM 50MG-22 01

零件名称 Part name	有害物质 Hazardous substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr(VI))	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外壳 Housing	o	o	o	o	o	o
开关 Switch	o	o	o	o	o	o
螺丝 Screws	o	o	o	o	o	o
摆体 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
电子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光学件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋转底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光学组件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
导线 Cables	o	o	o	o	o	o

以下表格均依据 SJT 11364 通则制定。
O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 标准规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 标准规定的限量要求。
（企业可基于其实际情况在包装箱内提供 “X” 标识的详细技术说明。）

The following tables are prepared in accordance with the provision of SJT 11364.
O: Indicates that said hazardous substances contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572
X: Indicates that said hazardous substances contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.
(Enterprises may further provide in this box technical explanation for marking "X" based on their actual circumstances.)

טבלה זו תקפה לשוק הסיני.

限用物質含有情況標示聲明書

Declaration of the Presence Condition of the Restricted Substances Marking

設備名稱： Equipment name:	Multiline Laser		型號（型式）： Type designation:		PM 50MG-22 01	
單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	鎘 Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent Chromium (Cr (VI))	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated biphenyletherts (PBDE)
外殼 Housing	o	o	o	o	o	o
開關 Switch	o	o	o	o	o	o
螺絲 Screws	o	o	o	o	o	o
鐘擺 Pendulum	x	o	o	o	o	o
窗罩 Lantern	o	o	o	o	o	o
電子器件 Electronics	x	o	o	o	o	o
光學件 Optics	o	o	o	o	o	o
旋轉底座 Rotation Base	x	o	o	o	o	o
光學組件 Optics housing	x	o	o	o	o	o
導線 Cables	o	o	o	o	o	o

備考 1. 〝超出 0.1 wt %〞及〝超出 0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。
Note 1: "Exceeding 0.1wt.% and exceeding 0.01wt %" indicate that the percentage contain of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.
備考 2. 〝o〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。
Note 2: "o" – indicates that the percentage contain of the restricted substance does not exceeds the percentage of reference value of presence.
備考 3. "－〞係指該項限用物質為排除項目。
Note 3: The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

טבלה זו תקפה לשוק הטייוואני.

14 סוללות ליתיום-יון Hilti

הנחיות בנושא בטיחות ושימוש

בתיעוד זה אנו משתמשים במונח סוללה לתיאור סוללות ליתיום-יון נטענות של Hilti, שבהן תאי ליתיום-יון רבים מחוברים זה לזה. הן מיועדות לכלי העבודה החשמליים של Hilti, ומותר להשתמש בהן רק עם כלים אלה. השתמש אך ורק בסוללות מקוריות של **Hilti**!

תיאור

הסוללות של **Hilti** מצוידת במערכת ניהול תאים והגנה על התאים.

הסוללות מורכבות מתאים, המכילים חומרי אגירת אנרגיה באמצעות יוני ליתיום, המאפשרים צפיפות אנרגיה ספציפית גבוהה. תאי ליתיום-יון סובלים מאפקט דיכרון מדערי בלבד, אולם הם רגישים מאוד להפעלת כוח, טמפרטורות גבוהות ופריקה עמוקה.

את המוצרים שאושרו עבור הסוללות של **Hilti** תמצא ב-**Hilti Store** או תחת **www.hilti.group**

2394965

בטיחות

- **שים לב להוראות הבטיחות הבאות בנושא טיפול בטוח ושימוש בטוח בסוללות ליתיום-יון.** אי הקפדה עשוי להוביל לגירויים בעור, פציעות צריבה קשות, כוויות כימיות, לדליקה ו/או לפיצוץ.
- טפל בסוללות בהקפדה כדי למונע נזקים ולמנוע דליפה של נוזלים מסוכנים לבריאות!
- בשום אופן אסור להכניס שינויים כלשהם בסוללות!
- אין לפרק, למעוך, לחמם לטמפרטורה גבוהה מ-80°C או לשרוף את הסוללות הנטענות.
- אל תשמש או תטען סוללות שקיבלו מכה או ניזוקו בדרך אחרת. בדוק את הסוללות שלך באופן סדיר כדי לזהות סימני נזק.
- בשום אופן אין להשתמש בסוללות ממוחזרות או מתוקנות.
- לעולם אין להשתמש בסוללה או בכלי עבודה חשמלי המופעל בסוללה כפטיש.
- לעולם אין לחשוף את הסוללה לקרינת שמש ישירה, לטמפרטורה גבוהה, לניצוצות או ללהבה גלויה. זה עלול להוביל לפיצוץ.
- אל תיגע בקוטבי הסוללה באצבעותיך, באמצעות כלי עבודה, תכשיטים או באמצעות עצמים מוליכי חשמל אחרים. זה עלול לפגוע בסוללה כמו גם לגרום נזקי רכוש ופציעות.
- הרחק סוללות מרטיבות ונוזלים. חדירת לחות עלולה לגרום קצר, התחשמלות, כוויות, דליקה ופיצוץ.
- השתמש רק במטענים ובכלי עבודה חשמליים המיועדים לסוג סוללה זה. שים לב בנושא זה לדרישות המופיעות בהוראות ההפעלה המתאימות.
- אין להשתמש בסוללה בסביבה נפיצה או לאחסן אותה בסביבה נפיצה.
- אם הסוללה חמה כל כך שלא ניתן לגעת בה, ייתכן שהיא אינה תקינה. הנח את הסוללה במקום לא דליק, גלוי, רחוק מספיק מחומרים דליקים. אפשר לסוללה להתקרר. אם כעבור שעה הסוללה עדיין חמה מדי לנגיעה, אז היא פגומה. פעל על פי ההנחיות בפרק **האמצעים הדרושים במקרה של שרפת סוללה**.

כיצד יש לפעול במקרה של סוללה פגומה

- אם סוללה ניזוקה, צור קשר עם השירות של **Hilti**.
- אל תשתמש בסוללה שדולף ממנה נוזל.
- אם דולף נוזל מסוללה, מנע מגע שלו בעיניים ו/או בעור. כשאתה עובד עם נוזלי סוללה הקפד ללבוש תמיד כפפות הגנה ומגני עיניים.
- כדי לנקות את נוזל הסוללה שדלף, השתמש בחומר ניקוי כימי המאושר למטרה זו. שים לב לכללי הניקוי במדינתך בנוגע לנוזלי סוללה.
- הנח את הסוללה הפגומה במכל לא דליק וכסה אותה בחול יבש, אבקת גיר (CaCO3) או סיליקט (ורמיקוליט). לאחר מכן סגור את המכסה בצורה אטומה לאוויר, ושמור את המכל הרחק מגדים, נוזלים או עצמים דליקים.
- סלק את המכל ב-**Hilti Store** או פנה לחברת המיחזור האחראית. **שים לב לכללי ההובלה במדינתך בנוגע לסוללות פגומות!**

כיצד יש לפעול כשהסוללה אינה מתפקדת עוד

- שים לב אם ניכרים סימני תפקוד חריג של הסוללה, לדוגמה הטעינה נכשלת או זמני הטעינה ארוכים מהרגיל, הספק הסוללה פוחת באופן ניכר, הנוריות מתפקדות בצורה לא רגילה או דולפים נוזלים. אלה סימנים לבעיה פנימית.
- אם אתה משער שישנה בעיה פנימית בסוללה, צור קשר עם השירות של **Hilti**.
- אם הסוללה אינה מתפקדת עוד, אינה נטענת או דולף ממנה נוזל ,יש לסלק אותה. ראה הפרק **תחזוקה וסילוק**.

אמצעים שיש לנקוט במקרה של שריפת סוללה

אזהרה

סכנה עקב שריפת סוללה! כאשר סוללה נטענת בשרפת היא פולטת נוזלים וגזים מסוכנים ונפיצים, שעלולים להוביל לפציעות, לכוויות ולפיצוצים.

- לבש ציוד מגן אישי בעת לוחמה בדליקת סוללה.

- דאג לאוורור מספיק, כדי שאדים רעילים ונפיצים יוכלו להתנדף.
- אם מתפתח עשן רב, עזוב מיד את המקום.
- אם אתה חש גירוי בדרכי הנשימה, פנה לרופא.
- התקשר למכבי האש לפני שאתה מנסה לכבות אש בעצמך.
- נסה לכבות שריפה של סוללה רק באמצעות מים, ועמוד רחוק ככל האפשר. אבקת כיבוי ושמיכות כיבוי אינן יעילות נגד דליקת סוללות ליתיום-יון. שרפות באזור שמסביב לסוללה אפשר לנסות לכבות באמצי כיבוי רגילים.
- אלה תנסה להדיז כמות גדולה של סוללות בוערות. הרחק מהאזור חומרים שלא נפגעו כדי לבודד הסוללות הפגומות.

אם סוללה אינה מתקררת, אם היא מעלה עשן או בוערת:

- הרם אותה בעזרת את והשלך אותה לדלי מים. המים מצננים את הסוללה ובכך מפחיתים את הסיכוי להתחממות לטמפרטורה קריטית ובעקבות זאת להתלקחות של תאי סוללה שעדיין לא התלקחו.
- השאר את הסוללה בדלי למשך 24 שעות לפחות, עד שהיא מתקררת לחלוטין.
- ראה הפרק **כיצד יש לפעול במקרה של סוללה פגומה**.

נתונים בנושא הובלה ואחסון

- טמפרטורת סביבה לעבודה: בין 17°C- לבין 60°C+ / 1°F לבין 140°F.
- טמפרטורת אחסון: בין 20°C- לבין 40°C+ / 4°F- לבין 104°F.
- אין לאחסן את הסוללות במטען. הקפד להוציא את הסוללה מהמטען בסיום תהליך הטעינה.

- יש לשמור על הסוללות במקום קריר ויבש. אחסון קריר מאריך את משך הפעולה של הסוללה. לעולם אין לאחסן סוללות בשמש, על גוף חימום או מאחורי שמשה.
- אסור לשלוח סוללות בדואר. אם אתה רוצה לשלוח סוללות לא פגומות, פנה לשם כך לחברת משלוחים והובלות.
- בשום אופן אין להוביל סוללות כשהן נמצאות בין עצמים לא ארוזים. בזמן ההובלה הסוללות צריכות להיות מוגנות מפני חבטות ורעידות רבות וכן מבודדות מפני חומרים מוליכים כלשהם או סוללות אחרות, כדי שלא ייווצר מגע בינן לבין מגעים של סוללות אחרות ועקב כך קצר. **שים לב לכללי ההובלה במדינתך בנוגע לסוללות.**

תחזוקה וסילוק

- שמור על הסוללה נקייה מלכלוך ושמן או גריז. מנע הצטברות אבק ולכלוך על הסוללה. נקה את הסוללה באמצעות מברשת רכה ויבשה או מטלית יבשה ונקייה.
- לעולם אין להשתמש בסוללה כאשר חריצי האוורור סתומים. נקה את חריצי האוורור בזהירות בעזרת מברשת רכה ויבשה.
- מנע חדירה של גופים זרים לפנים הסוללה.
- מנע חדירת לחות לסוללה. אם חדרה לחות לסוללה, טפל בסוללה כאילו הייתה סוללה פגומה, ובודד אותה במכל לא דליק.
  - ראה הפרק **כיצד יש לפעול במקרה של סוללה פגומה**.
- סילוק לא תקין מסכן את הבריאות עקב דליפת גזים או נוזלים. סלק את הסוללה ב-**Hilti Store** או פנה לחברת המיחזור האחראית. **שים לב לכללי ההובלה במדינתך בנוגע לסוללות פגומות!**
- אין להשליך סוללות לפסולת הביתית.
- סלק סוללות כך שהן לא יוכלו להגיע לידיהם של ילדים. כסה את החיבורים באמצעות חומר לא מוליך, כדי למנוע קצר.

de Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

Der Hersteller erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das hier beschriebene Produkt mit der geltenden Gesetzgebung und den geltenden Normen übereinstimmt.

Die Technischen Dokumentationen sind hier hinterlegt:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Produktangaben

Multilinienlaser	PM 50MG-22
Generation	01
Serien-Nr.	1–99999999999

en Declaration of conformity

Declaration of conformity

The manufacturer declares, on his sole responsibility, that the product described here complies with the applicable legislation and standards.

The technical documentation is filed here:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

Product information

Multi-line laser	PM 50MG-22
Generation	01
Serial no.	1–99999999999

nl Conformiteitsverklaring

Conformiteitsverklaring

Als de uitsluitend verantwoordelijke voor het hier beschreven product verklaart de fabrikant dat het voldoet aan de geldende voorschriften en normen.

De technische documentatie is hier te vinden:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Productinformatie

Multilijnlaser	PM 50MG-22
Generatie	01
Serienr.	1–99999999999

fr Déclaration de conformité

Déclaration de conformité

Le fabricant déclare sous sa seule et unique responsabilité que le produit décrit ici est conforme aux directives et normes en vigueur.

Pour obtenir les documentations techniques, s'adresser à :

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Caractéristiques produit

Laser multiligne	PM 50MG-22
Génération	01
N° de série	1–99999999999

es Declaración de conformidad

Declaración de conformidad

Bajo su exclusiva responsabilidad, el fabricante declara que el producto aquí descrito cumple con la legislación y normas vigentes.

La documentación técnica se encuentra depositada aquí:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Datos del producto

Láser de línea múltiple	PM 50MG-22
Generación	01
N.º de serie.	1–99999999999

pt Declaração de conformidade

Declaração de conformidade

O fabricante declara, sob sua única e exclusiva responsabilidade, que o produto aqui descrito está em conformidade com a legislação vigente e as normas em vigor.

As documentações técnicas estão aqui guardadas:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Dados do produto

Laser multilinhas	PM 50MG-22
Geração	01
N.º de série	1–99999999999

it Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di conformità

Il produttore dichiara, sotto la sua sola responsabilità, che il prodotto qui descritto è conforme alla legislazione e alle norme in vigore.

Le documentazioni tecniche sono archiviate qui:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Dati prodotto

Laser multilinee	PM 50MG-22
Generazione	01
N. di serie	1–99999999999

da Overensstemmelseserklæring

Overensstemmelseserklæring

Producenten erklærer som eneansvarlig, at det her beskrevne produkt er i overensstemmelse med gældende lovgivning og gældende standarder.

Den tekniske dokumentation er arkiveret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Produktoplysninger

Multilinjelaser	PM 50MG-22
Generation	01
Serienummer	1–99999999999

sv Försäkran om överensstämmelse

Försäkran om överensstämmelse

Härmed intygar tillverkaren med ensamt ansvar att produkten som beskrivs överensstämmer med gällande lagstiftning och standarder.

Den tekniska dokumentationen finns sparad här:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Tyskland

Produktdetaljer

Multilinjelaser	PM 50MG-22
Generation	01
Serienr	1–99999999999

no Samsvarserklæring

Samsvarserklæring

Produsenten erklærer under sitt eneansvar at produktet som er beskrevet her, oppfyller kravene i gjeldende lovgivning og er i samsvar med gjeldende standarder.

Den tekniske dokumentasjonen er lagret her:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Produktspesifikasjoner

Multilinjelaser	PM 50MG-22
Generasjon	01
Serienummer	1–99999999999

fi Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja vakuuttaa, että tässä kuvattu tuote täyttää sitä koskevien voimassa olevien lakien ja standardien vaatimukset.

Tekninen dokumentaatio löytyy tästä:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Tuotetiedot

Monilinjalaser	PM 50MG-22
Sukupolvi	01
Sarjanumero	1–99999999999

et Vastavusdeklaratsioon

Vastavusdeklaratsioon

Seadme tootja kinnitab ainuvastutajana, et käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud seade vastab kehtivate õigusaktide nõuetele ja kehtivatele standarditele.

Tehnilised dokumendid on saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Tooteinfo

Multijoonlaser	PM 50MG-22
Põlvkond	01
Seerianumber	1–99999999999

lv Atbilstības deklarācija

Atbilstības deklarācija

Ražotājs, uzņemoties pilnu atbildību, apliecina, ka šeit aprakstītais izstrādājums atbilst spēkā esošo tiesību aktu un standartu prasībām.

Tehnisko dokumentāciju glabā:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Izstrādājuma dati

Daudzlīniju lāzers	PM 50MG-22
Paaudze	01
Sērijas Nr.	1–99999999999

lt Atitikties deklaracija

Atitikties deklaracija

Gamintojas prisiimdamas visą atsakomybę pareiškia, kad čia aprašytas prietaisas atitinka galiojančių įstatymų ir standartų reikalavimus.

Techninė dokumentacija saugoma čia:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Prietaiso duomenys

Daugialinijinis lazerinis nivelyras	PM 50MG-22
Karta	01
Serijos Nr.	1–99999999999

pl Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności

Producent deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że opisany tutaj produkt jest zgodny z obowiązującym prawem i obowiązującymi normami.

Techniczna dokumentacja zapisana jest tutaj:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Dane urządzenia

Laser wieloliniowy	PM 50MG-22
Generacja	01
Nr seryjny	1–99999999999

cs Prohlášení o shodě

Prohlášení o shodě

Výrobce prohlašuje na výhradní zodpovědnost, že zde popsaný výrobek odpovídá platným zákonům a splňuje platné normy.

Technické dokumentace jsou uložené zde:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Údaje o výrobku

Multičárový laser	PM 50MG-22
Generace	01
Sériové číslo	1–99999999999

sk Vyhlásenie o zhode

Vyhlásenie o zhode

Výrobca na vlastnú zodpovednosť vyhlasuje, že tu opísaný výrobok zodpovedá platným právnym predpisom a normám.

Technická dokumentácia je uložená tu:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Údaje o výrobku

Multilíniový laser	PM 50MG-22
Generácia	01
Sériové číslo	1–99999999999

hu Megfelelőségi nyilatkozat

Megfelelőségi nyilatkozat

A gyártó kizárólagos felelőssége tudatában kijelenti, hogy ez a termék megfelel az érvényben lévő törvényeknek és szabványoknak.

A műszaki dokumentáció helye:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Termékadatok

Többvonalas lézer	PM 50MG-22
Generáció	01
Sorozatszám	1–99999999999

sl Izjava o skladnosti

Izjava o skladnosti

Proizvajalec na lastno odgovornost izjavlja, da tukaj opisani izdelek ustreza veljavni zakonodaji in veljavnim standardom.

Tehnična dokumentacija je na voljo tukaj:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Informacije o izdelku

Večlinijski laser	PM 50MG-22
Generacija	01
Serijska št.	1–99999999999

hr Izjava o sukladnosti

Izjava o sukladnosti

Proizvođač pod vlastitom odgovornošću izjavljuje da je ovdje opisani proizvod sukladan s važećim zakonodavstvom i normama.

Tehnička dokumentacija kod:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Podaci o proizvodu

Višelinijski laser	PM 50MG-22
Generacija	01
Serijski br.	1–99999999999

sr Izjava o usklađenosti

Izjava o usklađenosti

Pod vlastitom odgovornošću proizvođač izjavljuje da je ovde opisani proizvod u skladu sa važećim zakonskim propisima i normama.

Tehnička dokumentacija se čuva ovde:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Podaci o proizvodu

Multilinijski laser	PM 50MG-22
Generacija	01
Serijski br.	1–99999999999

ru Декларация соответствия нормам

Декларация соответствия нормам

Настоящим фирма-изготовитель с полной ответственностью заявляет, что данное изделие соответствует действующим директивам и нормам.

Техническая документация (оригиналы) хранится здесь:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Германия

Указания к устройству

Многолучевой лазерный нивелир	PM 50MG-22
Поколение	01
Серийный №	1–99999999999

uk Сертифікат відповідності

Сертифікат відповідності

Виробник зі всією належною відповідальністю заявляє, що описаний у цьому документі інструмент відповідає чинному законодавству і стандартам.

Технічна документація зазначена нижче:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Інформація про виріб

Багатолінійний лазерний нівелір	PM 50MG-22
Версія	01
Серійний номер	1–99999999999

kk Сәйкестік декларациясы

Сәйкестік декларациясы

Өндіруші осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы заңнамаға және қолданыстағы стандарттарға сәйкес екендігін толық жауапкершілікпен жариялайды.

Техникалық құжаттама мына жерде сақталған:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Өнім туралы мәліметтер

Көп сызықтық лазер	PM 50MG-22
Буын	01
Сериялық нөмір	1–99999999999

bg Декларация за съответствие

Декларация за съответствие

Производителят декларира на собствена отговорност, че описаният тук продукт отговаря на приложимото законодателство и действащите стандарти.

Техническата документация се съхранява тук:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Данни за продукта

Мултилинеен лазер	PM 50MG-22
Поколение	01
Сериен №	1–99999999999

ro Declarație de conformitate

Declarație de conformitate

Producătorul declară pe proprie răspundere că produsul descris aici corespunde legislației și normelor în vigoare.

Documentațiile tehnice sunt stocate aici:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Date despre produs

Aparat laser multiplu de nivelare cu linii	PM 50MG-22
Generația	01
Număr de serie	1–99999999999

el Δήλωση συμμόρφωσης

Δήλωση συμμόρφωσης

Ο κατασκευαστής δηλώνει ως μόνος υπεύθυνος ότι το προϊόν που περιγράφεται εδώ ικανοποιεί την ισχύουσα νομοθεσία και τα ισχύοντα πρότυπα.

Τα έγγραφα τεχνικής τεκμηρίωσης υπάρχουν εδώ:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Στοιχεία προϊόντος

Λέιζερ προβολής πολλαπλών γραμμών	PM 50MG-22
Γενιά	01
Αρ. σειράς	1–99999999999

tr Uygunluk beyanı

Uygunluk beyanı

Üretici burada tanımlanan ürünün geçerli yasalara ve standartlara uygun olduğunu kendi sorumluluğunda beyan eder.

Teknik dokümantasyonlar eklidir:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

Ürün bilgileri

Çok çizgili lazer	PM 50MG-22
Nesil	01
Seri no.	1–99999999999

ja 適合宣言

適合宣言

製造者は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な法規と有効な標準規格に適合していることを宣言します。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

製品データ

マルチラインレーザー	PM 50MG-22
製品世代	01
製造番号	1–99999999999

ko 적합성 선언

적합성 선언

본 제조사는 단독 책임 하에 여기에 기술된 제품이 통용되는 법 규정 및 규범과 일치함을 밝힙니다.

기술 문서는 이곳에 기술되어 있습니다.

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

제품 제원

멀티라인 레이저	PM 50MG-22
세대	01
일련 번호	1–99999999999

zh 符合聲明

符合聲明

基於製造商唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用法規及標準。

技術文件已歸檔：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | D-86916 Kaufering, Germany

產品資訊

多線雷射測量儀	PM 50MG-22
產品代別	01
序號	1–99999999999

cn 符合性声明

符合性声明

制造商全权负责声明，此处所述及的产品符合现行法规和标准。

技术文档在此处归档：

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Tool Certification | Hiltistrasse 6 | 86916 Kaufering, Germany

产品信息

多线激光器	PM 50MG-22

代次	01
序列号	1–99999999999

ar بيان المطابقة

بيان المطابقة

تعلن الجهة الصانعة على مسؤوليتها وحدها بأن المنتج المشروح هنا يتوافق مع التشريعات والمعايير المعمول بها.

المستندات الفنية محفوظة هنا:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

بيانات المنتج

جهاز الليزر متعدد الخطوط	PM 50MG-22
الجيل	01
الرقم المسلسل	99999999999–1

he הצהרת תאימות

הצהרת תאימות

היצרן מצהיר באחריותו הבלעדית כי המוצר המתואר כאן עונה על דרישות החוק התקפות והתקנים התקפים.

התיעוד הטכני שמור כאן:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, Germany

נתוני המוצר

מאצנת לייזר רב-קווית	PM 50MG-22
דור	01
מס' סידורי	99999999999–1

EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity

Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
No. 1 Circle Square, 3 Symphony Park
Manchester, England, M1 7FS

PM 50MG-22 (01)

Serial Numbers: 1-99999999999

2014/30/EU | Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	EN 61010-1:2010, A1:2019, AC2019	EN IEC 61326-1:2021
2011/65/EU | The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	EN 55011:2016, A1:2017	

Schaan, 22.12.2023

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Sriram Makineedi
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems

NURON

B 22-55 (01)	0,56 kg	1.23 lb
B 22-85 (01)	0,77 kg	1.70 lb

C 4-22
C 6-22
C 8-22

Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group

ON!Track

2394965

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

Pos. 1 | 20251217