



Fastening screws for metal members and sheeting

ETA-10/0182 (02.05.2019)

Deutsch
English
Français

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts



Europäische Technische Bewertung

ETA-10/0182
vom 2. Mai 2019

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Hilti S-MD; Hilti S-MS

Befestigungsschrauben für Metallbauteile und Bleche

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Hilti AG, Werk 2855
Hilti AG, Werk 6522

35 Seiten, davon 29 Anhänge, die fester Bestandteil
dieser Bewertung sind.

EAD 330046-01-0602

ETA-10/0182 vom 6. April 2018

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Befestigungsschrauben sind selbstbohrende oder fließbohrende Schrauben aus Kohlenstoffstahl mit Korrosionsschutz-beschichtung (aufgeführt in Tabelle 1). Die Befestigungsschrauben sind in der Regel mit Dichtscheiben komplettiert, bestehend aus Metall-Unterlegscheibe und EPDM-Dichtung.

Tabelle 1 – Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang	Schraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
4	Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L Hilti S-MS 01 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S350GD	Stahl S280GD bis S350GD	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
5	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S350GD	Stahl S280GD bis S350GD	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm und Ø16 mm
6	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Alu $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Alu $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm und Ø16 mm
7	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Alu $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Alu $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm und Ø16 mm
8	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Alu $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Stahl S280GD bis S350GD	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm und Ø16 mm
9	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Alu $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Stahl S280GD bis S350GD	Fließbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø14 mm und Ø16 mm
10	Hilti S-MD 01 Z 4,2 x L Hilti S-MD 01 C 4,2 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
11	Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L Hilti S-MD 51 C 4,2 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
12	Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L Hilti S-MD 01 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anhang	Schraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
13	Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L Hilti S-MD 51 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
14	Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L Hilti S-MD 01 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
15	Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L Hilti S-MD 51 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
16	Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L Hilti S-MD 01 C 6,3 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
17	Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L Hilti S-MD 51 C 6,3 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
18	Hilti S-MD 01 LZ 4,8 x L Hilti S-MD 01 LC 4,8 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
19	Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L Hilti S-MD 03 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
20	Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L Hilti S-MD 53 C 4,8 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
21	Hilti S-MD 03 Z 5,5 x L Hilti S-MD 03 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
22	Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L Hilti S-MD 23 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf mit Bund
23	Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L Hilti S-MD 53 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
24	Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L Hilti S-MD 03 C 6,3 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
25	Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L Hilti S-MD 23 C 6,3 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf mit Bund

Tabelle 1 - Fortsetzung

Anhang	Schraube	Bauteil I	Bauteil II	Beschreibung
26	Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L Hilti S-MD 53 C 6,3 x L	Stahl S280GD bis S390GD	Stahl S280GD bis S390GD S235 bis S355	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm
27	Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L Hilti S-MD 05 GC 5,5 x L Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L Hilti S-MD 05 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf
28	Hilti S-MD 25 Z 5,5 x L Hilti S-MD 25 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf mit Bund
29	Hilti S-MD 55 GZ 5,5 x L Hilti S-MD 55 GC 5,5 x L Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L Hilti S-MD 55 C 5,5 x L	Stahl S280GD bis S320GD	Stahl S280GD bis S320GD S235	Selbstbohrschraube, Kohlenstoffstahl, mit Sechskantkopf und Dichtscheibe Ø16 mm

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Die Befestigungsschrauben sind dazu bestimmt, Metallbleche auf Metall- oder Holzunterkonstruktionen zu befestigen. Das Blech kann entweder als Wand- oder Dachverkleidung oder als tragendes Wand- oder Dachelement benutzt werden. Die Befestigungsschrauben können auch verwendet werden, um andere dünnwandige Metallteile zu befestigen. Die bestimmungsgemäße Benutzung umfasst Befestigungsschrauben und Verbindungen für Innen- und Außenanwendungen. Befestigungsschrauben, die dazu bestimmt sind, in externen Umgebungen mit $\geq C2$ Korrosion nach dem Standard EN ISO 12944-2 benutzt zu werden, sind aus rostfreiem Stahl. Darüber hinaus umfasst die bestimmungsgemäße Benutzung Verbindungen mit vorwiegend statischen Belastungen (z.B. Windbelastungen, ruhende Belastungen).

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn die Befestigungsschrauben entsprechend den Angaben und Randbedingungen nach Anhang 1-29 verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser ETA zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer der Befestigungsschrauben von mindestens 25 Jahren. Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Querkraftbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Zugbeanspruchbarkeit der Verbindung	siehe Anhänge zu dieser ETA
Bemessungsbeanspruchbarkeit im Fall der Kombination von Zug- und Querkraften (Interaktion)	siehe Anhänge zu dieser ETA
Überprüfung der Verformungskapazität im Fall von temperaturbedingten Zwängungskraften	Keine Leistung bewertet
Haltbarkeit	Keine Leistung bewertet

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß EAD Nr. 330046-01-0602 gilt folgende Rechtsgrundlage: Kommissions-entscheidung 1998/214/EK, geändert durch 2001/596/EK.

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem EAD

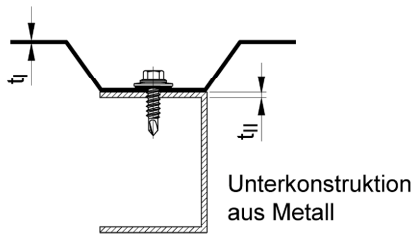
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 2. Mai 2019 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt

Beispiele für die Ausführung einer Verbindung



Materialien und Dimensionen

Bemessungsrelevante Materialien und Dimensionen sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben:

Schraube	Material der Befestigungsschraube
Scheibe	Material der Dichtscheibe
Bauteil I	Material von Bauteil oder Blech aus Metall
Bauteil II	Material der Unterkonstruktion

t_I	Dicke von Bauteil I
t_{II}	Dicke von Bauteil II aus Metall

Die Dicke t_{II} entspricht der lasttragenden Einschraublänge der Befestigungsschraube in Bauteil II, falls die lasttragende Einschraublänge nicht die gesamte Bauteildicke abdeckt.

Leistungsmerkmale

Die bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung sind in den Anlagen der Befestigungsschrauben angegeben:

$N_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit
$V_{R,k}$	Charakteristischer Wert der Querkrafttragfähigkeit

Zum Teil sind bauteilspezifische Leistungsmerkmale angegeben, für eine eigene Berechnung der bemessungsrelevanten Leistungsmerkmale einer Verbindung:

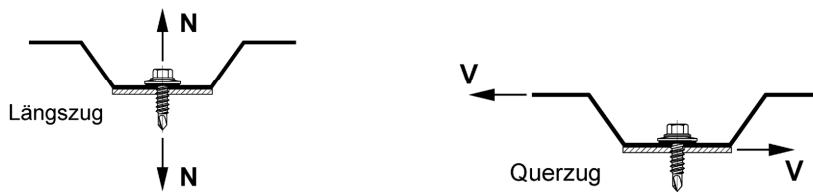
$N_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Durchknöpfftragfähigkeit für Bauteil I
$N_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Auszugtragfähigkeit für Bauteil II
$V_{R,I,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil I
$V_{R,II,k}$	Charakteristischer Wert der Lochleibungstragfähigkeit für Bauteil II

Begriffe und Erklärungen

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 1

Auftretende Belastungen einer Verbindung



Bemessungswerte

Die Bemessungswerte der Zug- und Querkrafttragfähigkeit einer Verbindung sind wie folgt zu bestimmen:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M}$$

$$V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

$N_{R,d}$ Bemessungswert der Zugtragfähigkeit
 $V_{R,d}$ Bemessungswert der Querkrafttragfähigkeit
 γ_M Teilsicherheitsbeiwert

Der empfohlene Teilsicherheitsbeiwert γ_M beträgt 1,33, sofern kein Teilsicherheitsbeiwert in nationalen Vorschriften oder nationalen Anhängen zu Eurocode 3 angegeben ist.

Besondere Bedingungen

Falls die Bauteildicke t_l oder t_{ll} zwischen zwei angegebenen Bauteildicken liegt, darf der charakteristische Wert durch lineare Interpolation berechnet werden.

Für unsymmetrische Bauteile II aus Metall (z.B. Z- oder C-Profile) mit Bauteildicke $t_{ll} < 5$ mm, ist der charakteristische Wert $N_{R,k}$ auf 70% zu reduzieren.

Bei kombinierter Belastung durch Zug- und Querkräfte ist folgende Interaktionsgleichung zu berücksichtigen:

$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

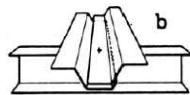
$N_{S,d}$ Bemessungswert der auftretenden Zugkräfte
 $V_{S,d}$ Bemessungswert der auftretenden Querkräfte

Verbindungstypen

Für die in den Anlagen der Befestigungsschrauben aufgeführten Verbindungstypen (a, b, c, d) ist es nicht erforderlich, temperaturbedingte Zwängungen zu berücksichtigen. Für andere Verbindungstypen sind Zwängungen zu berücksichtigen, es sei denn, sie treten nicht auf oder sind untergeordnet (z.B. ausreichende Nachgiebigkeit der Unterkonstruktion).



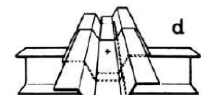
Verbindung mit einem Einzelblech



Verbindung mit einem Längstoß



Verbindung mit einem Querstoß



Verbindung mit einem Längs- und Querstoß

Bemessung

Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall

Anhang 2

Installationsbedingungen

Die Installation erfolgt nach Anweisung des Herstellers.
Die vom Hersteller angegebene lasttragende Einschraublänge der Befestigungsschraube ist zu berücksichtigen.
Die Befestigungsschrauben sind mit geeignetem Bohrschrauber zu verarbeiten (z.B. Akku-Bohrschrauber mit Tiefenanschlag).
Die Verwendung von Schlagschrauber ist unzulässig.
Die Befestigungsschrauben sind rechtwinklig zur Bauteiloberfläche zu befestigen.
Bauteil I und Bauteil II müssen in direktem Kontakt zueinander liegen. Die Verwendung von druckfesten Wärmedämmstreifen bis zu einer Dicke von 3 mm ist zulässig.

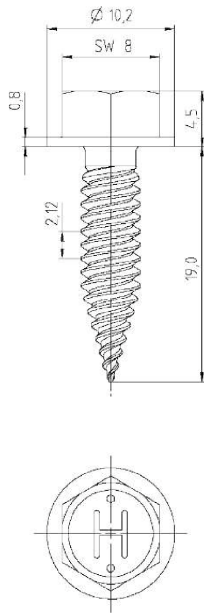
Bauteil I aus Aluminiumlegierung

Der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit ist in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.
Falls nicht, kann der charakteristische Wert der Zugtragfähigkeit wie folgt bestimmt werden:

$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ ist nach EN 1999-1-4:2007 + AC:2009, Gleichung (8.13) zu berechnen.
 $N_{R,II,k}$ ist in der Anlage der Befestigungsschraube angegeben.

Installation und zusätzliche Bestimmungen	
Befestigungsschrauben für Bauteile und Bleche aus Metall	Anhang 3



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

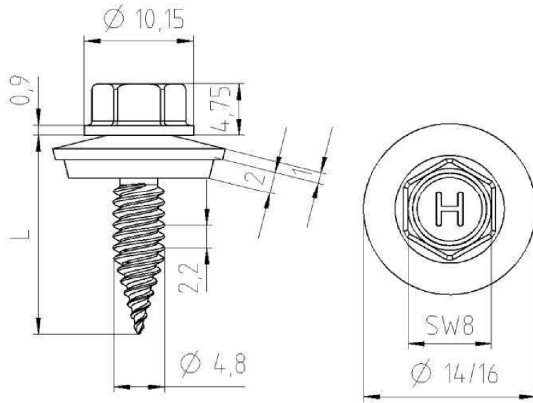
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	2,05
	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,59
	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,27	3,40
	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	3,40
	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64
	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87
	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	4,10
	1,50	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	—
	1,75	1,29	1,54	1,80	2,27	—	—	—
	2,00	1,29	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93
	0,55	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	0,63	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	0,75	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	0,88	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	1,00	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	1,13	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	1,25	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,09
	1,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	—
	1,75	0,76	0,87	1,04	1,29	—	—	—
	2,00	0,76	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Keine weiteren Festlegungen.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 01 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 4



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

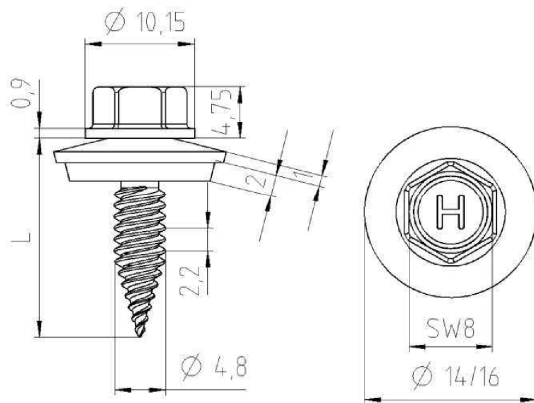
t_i [mm]		t_{II} [mm]											
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25				
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81	—	0,87	—	0,90	—	0,95	—	1,03	ac	1,03	ac
	0,50	0,81	—	1,01	—	1,01	—	1,02	—	1,03	ac	1,03	ac
	0,55	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—
	0,63	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—
	0,75	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,26	—
	0,88	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
	1,00	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
	1,25	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,43	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Bei Bauteil I und Bauteil II aus S320GD oder S350GD dürfen die grau unterlegten Werte um 8,0% erhöht werden.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anhang 5



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Aluminium mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: Aluminium mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

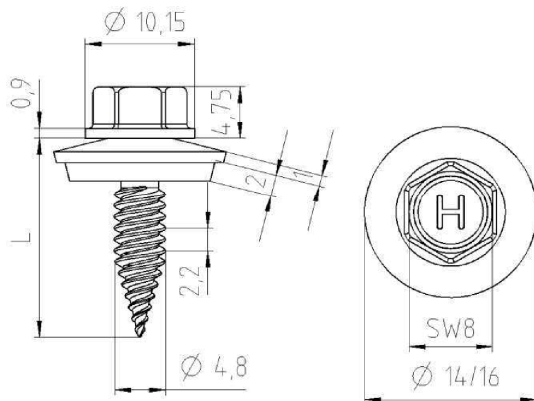
t_i [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
0,60	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
0,70	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
0,80	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
1,00	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	1,88 —
1,20	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	2,28 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,35 —	0,49 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
0,60	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
0,70	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —
0,80	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	0,84 —	0,84 —
1,00	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,00 —	1,05 —
1,20	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,00 —	1,26 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
$M_{t,nom}$ [Nm]						

Die Durchknöpftragfähigkeiten der grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ wurden nach EN 1999-1-4:2007, Abschnitt 8.3.3.1, durch Berechnung ermittelt. Diese Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

Anhang 6



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Aluminium mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: Aluminium mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

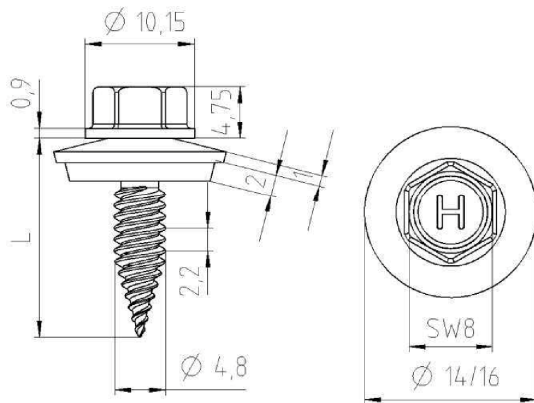
t_i [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
	0,60	0,55 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,70	0,55 —	0,71 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,80	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —
	1,00	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
	1,20	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,27 —	0,38 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —
	0,60	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —
	0,70	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,56 —	0,56 —
	0,80	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,64 —
	1,00	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,76 —
	1,20	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,76 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,27	0,38	0,48	0,59	0,76
$M_{t,nom}$ [Nm]						

Die Durchknöpfungsfähigkeiten der grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ wurden nach EN 1999-1-4:2007, Abschnitt 8.3.3.1, durch Berechnung ermittelt. Diese Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anhang 7



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Aluminium mit $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

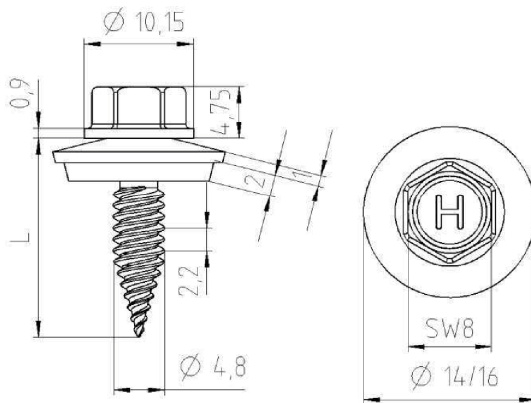
t_i [mm]	0,50	0,55	0,63	t_{II} [mm]	0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,60	0,71 —	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
	0,70	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
	0,80	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	1,88 —
	1,20	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	2,28 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
	0,60	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
	0,70	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —
	0,80	0,76 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —
	1,00	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —
	1,20	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Die Durchknöpfragfähigkeiten der grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ wurden nach EN 1999-1-4:2007, Abschnitt 8.3.3.1, durch Berechnung ermittelt. Diese Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anhang 8



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: Aluminium mit $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

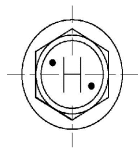
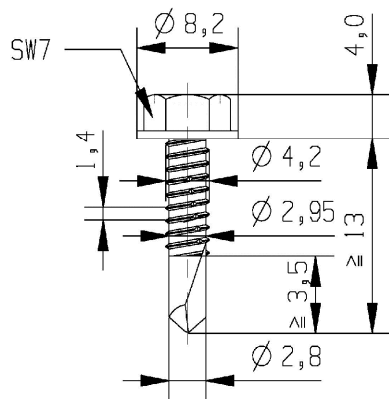
t_i [mm]	0,50	0,55	0,63	t_{II} [mm]	0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
	0,60	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,70	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,80	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —
	1,00	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —	1,44 —
	1,20	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —	1,83 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —
	0,60	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —
	0,70	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —
	0,80	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —
	1,00	0,76 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —
	1,20	0,76 —	0,87 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42	
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Die Durchknöpfragfähigkeiten der grau hinterlegten Werte $N_{R,k}$ wurden nach EN 1999-1-4:2007, Abschnitt 8.3.3.1, durch Berechnung ermittelt. Diese Werte $N_{R,k}$ dürfen bei Verwendung der Typen "S-MS 5x" um 6,9% erhöht werden.

Fließbohrschraube

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Anhang 9



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

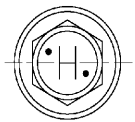
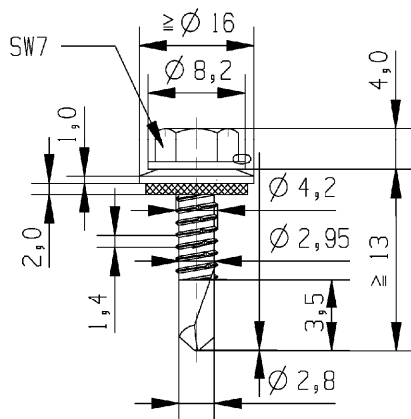
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	2,00	2,50	2,60	2,60 ac	2,60 ac	2,60 a	—
0,75	1,70	2,10	2,60	3,00	3,60	4,00	4,00	—
0,88	1,80	2,20	2,80	3,30	4,00	4,50	4,50	—
1,00	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	5,00	—
1,13	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—	—
1,25	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—	—
1,50	1,90	2,40	3,00	3,60	—	—	—	—
1,75	1,90	2,40	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,40	1,40	1,40 ac	1,40 ac	1,40 a	—
0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,00	2,00	—
0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,70	—
1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—	—
1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 2 Nm				$\Sigma t > 1,25$ mm: 4 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 01 C 4,2 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 10



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

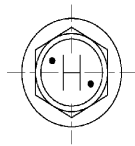
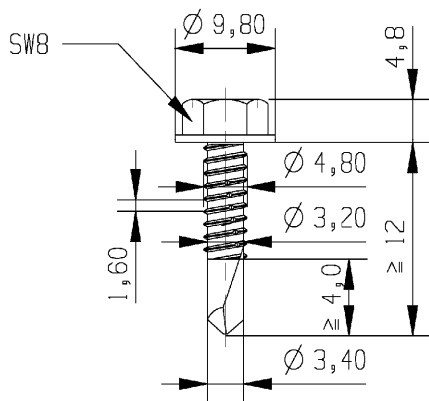
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
t_{II} [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,40	1,80	2,40	3,00	3,10 ac	3,10 ac	3,10 a	—
0,75	1,40	1,80	2,40	3,00	3,60	3,60 a	3,60 a	—
0,88	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,00	4,00	—
1,00	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	4,40	—
1,13	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,25	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,50	1,40	1,80	2,40	3,00	—	—	—	—
1,75	1,40	1,80	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,76	0,92	1,03 ac	1,19 ac	1,40 a	—
0,55	0,61	0,82	0,95	1,16	1,30 ac	1,50 ac	1,77 a	—
0,63	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90 ac	2,20 ac	2,60 a	—
0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20 a	2,80 a	—
0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—	—
1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 4 \text{ Nm}$			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 51 C 4,2 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Anhang 11



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

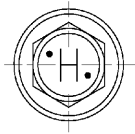
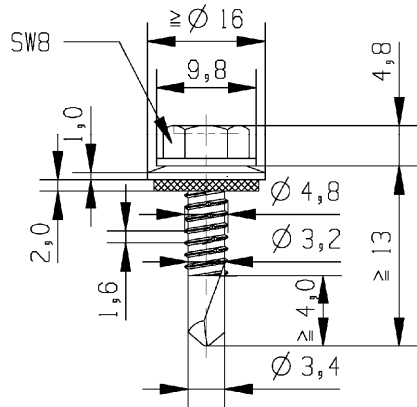
t_i [mm]	t_{ii} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,40	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	ac	3,60	ac	3,60	ac
	0,75	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	4,40	—	4,40	a
	0,88	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,30	—	3,90	—	5,10	—	—	—
	1,00	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—	—
	1,13	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—	—
	1,25	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—	—
	1,50	1,40	—	2,00	—	2,70	—	3,50	—	4,40	—	5,40	—	—	—	—	—
	1,75	1,40	—	2,00	—	2,70	—	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	1,40	—	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,40	—	1,40	—	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac
	0,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,00	—	2,00	a
	0,88	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,00	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,13	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,25	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—	—
	1,50	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	—	—	—	—
	1,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	0,80	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{i,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$										$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 5 \text{ Nm}$						

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 01 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 12



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

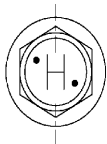
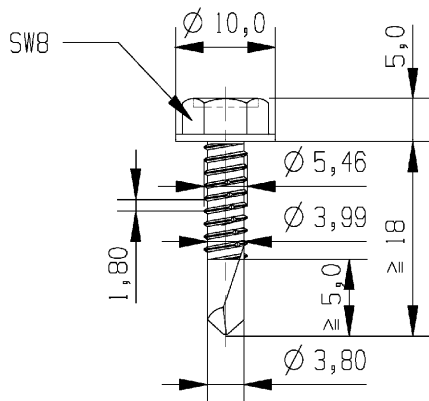
t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	2,90	ac	2,90	ac	2,90	ac	2,90
	0,75	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70
	0,88	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	4,80	a	—
	1,00	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—
	1,13	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—
	1,25	1,30	—	1,80	—	2,30	—	2,90	—	3,51	—	4,10	—	5,60	—	—
	1,50	1,30	—	1,90	—	2,70	—	3,60	—	4,70	—	5,90	—	—	—	—
	1,75	1,30	—	1,90	—	2,70	—	3,60	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	1,30	—	1,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,43	—	0,54	—	0,70	—	0,81	—	0,97	ac	1,13	ac	1,40	ac	1,40
	0,55	0,55	—	0,68	—	0,89	—	1,02	—	1,23	ac	1,43	ac	1,77	ac	1,77
	0,63	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	ac	2,10	ac	2,60	ac	2,60
	0,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	ac	2,70	ac	2,70
	0,88	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	a	—
	1,00	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,13	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,25	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,50	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	—	—	—
	1,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	0,80	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$															
	$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 5 \text{ Nm}$															

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 51 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 13



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

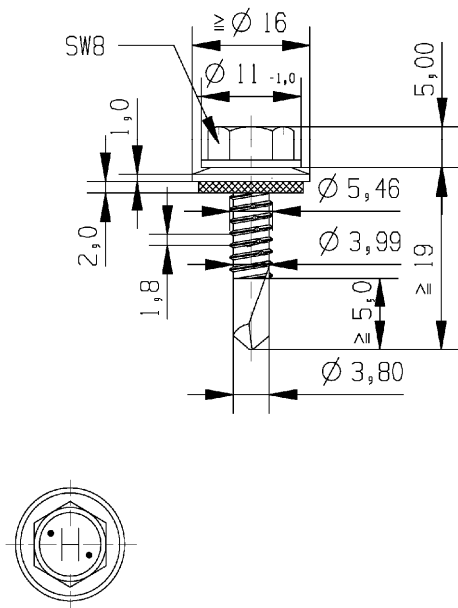
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	1,80	2,00	2,10	2,30	2,40	2,60	2,60
0,75	1,60	2,00	2,50	2,90	3,40	3,80	3,80	3,80
0,88	1,70	2,10	2,60	3,00	3,50	4,00	4,50	5,10
1,00	1,90	2,30	2,80	3,20	3,70	4,20	5,20	5,20
1,13	2,70	3,10	3,60	3,90	4,40	5,10	5,90	—
1,25	3,50	3,90	4,30	4,60	5,00	6,00	6,60	—
1,50	3,50	3,90	4,30	4,60	5,60	6,00	6,60	—
1,75	3,50	3,90	4,30	4,60	5,60	6,00	—	—
2,00	3,50	3,90	4,30	4,60	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,30	2,30	2,30
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,90	2,90
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,50
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 3 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 6 \text{ Nm}$			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 01 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 14



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,30	—	1,70	—	2,30	—	2,90	—	3,20	—	3,20	ac	3,20	ac	3,20	ac
	0,75	1,30	—	1,70	—	2,30	—	2,90	—	3,60	—	4,00	ac	4,00	ac	4,00	a
	0,88	1,30	—	1,70	—	2,30	—	2,90	—	3,60	—	4,20	—	4,80	a	4,80	a
	1,00	1,30	—	1,70	—	2,30	—	2,90	—	3,60	—	4,20	—	5,60	—	5,60	a
	1,13	1,60	—	2,00	—	2,60	—	3,20	—	3,80	—	4,40	—	5,80	—	—	—
	1,25	1,60	—	2,00	—	2,60	—	3,50	—	4,10	—	4,70	—	6,00	—	—	—
	1,50	1,60	—	2,00	—	2,60	—	4,60	—	5,10	—	5,50	—	6,50	—	—	—
	1,75	1,60	—	2,00	—	2,60	—	4,60	—	5,10	—	5,50	—	—	—	—	—
	2,00	1,60	—	2,00	—	2,60	—	4,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	—	0,65	—	0,81	—	0,97	—	1,13	—	1,30	ac	1,67	ac	1,73	ac
	0,55	0,61	—	0,82	—	1,02	—	1,23	—	1,43	—	1,64	ac	2,11	ac	2,18	ac
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	ac	3,10	ac	3,20	ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	ac	3,10	ac	3,90	a
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	a	4,70	a
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	4,70	a
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	—	—	—	—
	2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 3 \text{ Nm}$										$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 6 \text{ Nm}$						

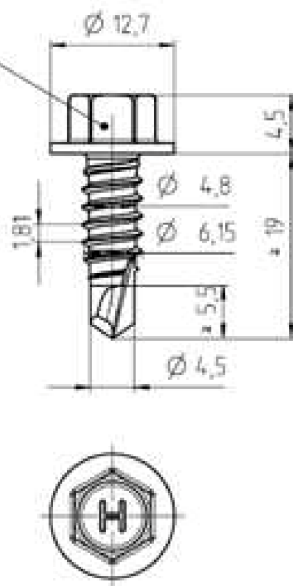
Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 51 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 15

SW3/8" und SW8



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

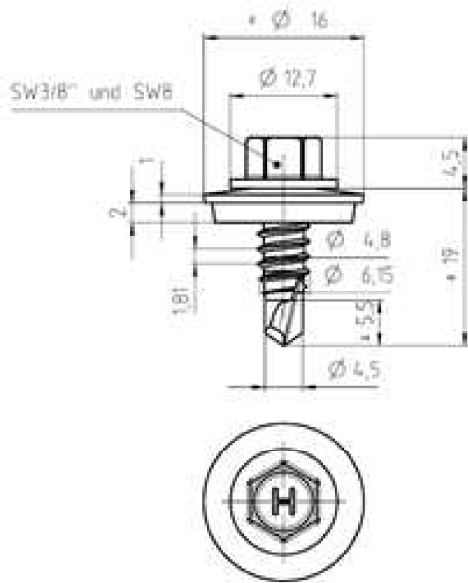
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	2,00	2,50	2,90	3,50	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
0,75	1,90	2,30	2,80	3,30	3,80	4,30	4,80 ac	4,80 ac
0,88	2,00	2,40	2,90	3,30	3,80	4,30	5,10	6,00 a
1,00	2,10	2,50	3,00	3,40	3,90	4,40	5,40	7,20
1,13	2,10	2,50	3,10	3,60	4,20	4,80	6,00	—
1,25	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	6,70	—
1,50	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	6,70	—
1,75	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	—	—
2,00	2,10	2,60	3,30	3,90	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	1,90	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,40 ac	2,40 ac
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,40 a
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,30
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 4 Nm					$\Sigma t > 1,25$ mm: 8 Nm		

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 01 C 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 16



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

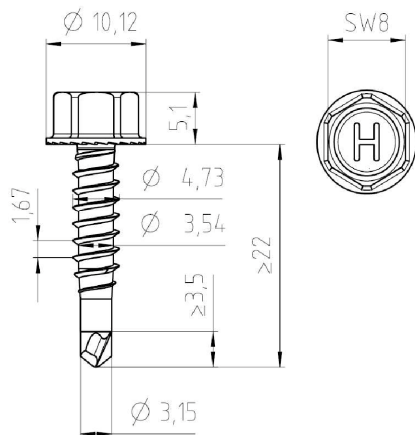
t_i [mm]	t_{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,60	—	2,10	—	2,70	—	3,30	—	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac
	0,75	1,60	—	2,10	—	2,70	—	3,30	—	4,10	—	4,20	ac	4,20	ac	4,20	a
	0,88	1,70	—	2,20	—	2,80	—	3,40	—	4,10	—	4,40	—	5,20	ac	5,20	a
	1,00	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,50	—	4,10	—	4,60	—	5,80	—	6,30	a
	1,13	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,50	—	4,20	—	4,80	—	6,20	—	—	—
	1,25	1,80	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,20	—	5,00	—	6,50	—	—	—
	1,50	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	7,20	—	—	—
	1,75	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	4,80	—	5,50	—	—	—	—	—
	2,00	2,00	—	2,60	—	3,30	—	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	—	0,65	—	0,81	—	0,97	—	1,13	ac	1,30	ac	1,67	ac	1,73	ac
	0,55	0,61	—	0,82	—	1,02	—	1,23	—	1,43	ac	1,64	ac	2,11	ac	2,18	ac
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	ac	2,40	ac	3,10	ac	3,20	ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	ac	3,10	ac	4,00	a
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	ac	4,60	a
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	4,60	a
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	—	—	—	—
	2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{L,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 4 \text{ Nm}$								$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$								

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 51 C 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 17



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

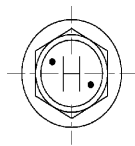
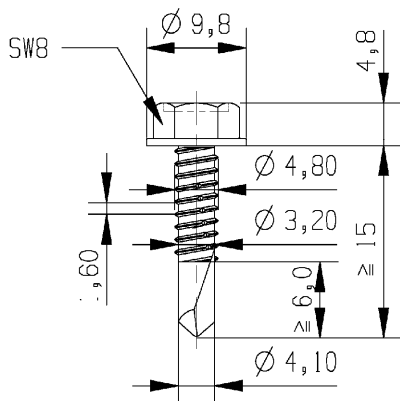
t_i [mm]	0,40	0,50	0,63	0,75	t_{II} [mm]					
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	0,50	0,68	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	0,55	0,68	1,03	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,63	0,68	1,03	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
	0,88	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,38	2,38	2,38	—
	1,00	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,13	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,25	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,50	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	—	—
	1,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	—	—	—
	2,00	0,68	1,03	1,55	2,03	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	0,70	0,77	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,55	0,46	0,70	0,77	1,11	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,63	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,00	2,00	2,00
	0,88	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,00	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,13	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,25	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	—
	1,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	—	—	—
	2,00	0,46	0,70	0,77	1,11	—	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]										

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 01 LZ 4,8 x L
Hilti S-MD 01 LC 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 18



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

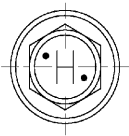
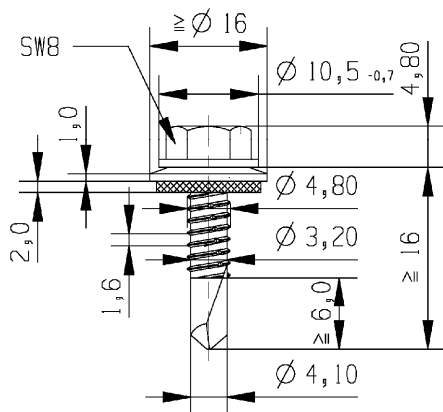
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	t_{II} [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
$V_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,29	1,29	1,29	1,74	2,30	2,70	ac	2,70	ac	2,70
0,75	1,29	2,02	2,02	2,17	2,30	3,00	—	3,80	ac	3,80
0,88	1,29	2,02	2,26	2,34	2,60	3,50	—	4,90	—	4,90
1,00	1,29	2,02	2,26	2,49	2,90	4,00	—	6,00	—	6,00
1,13	1,29	2,02	2,26	2,49	3,50	4,60	—	6,60	—	—
1,25	1,29	2,02	2,26	2,49	4,10	5,20	—	7,10	—	—
1,50	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
1,75	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
2,00	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
$N_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	1,60	ac	1,60	ac	1,60
0,75	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,20	—	2,20	ac	2,20
0,88	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	3,00	—	3,00
1,00	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	3,90	—	3,90
1,13	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,25	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,50	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,75	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
2,00	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	4,10	4,10	4,10	4,10
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$					$\Sigma t > 2,15 \text{ mm} : 6 \text{ Nm}$				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 03 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 19



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

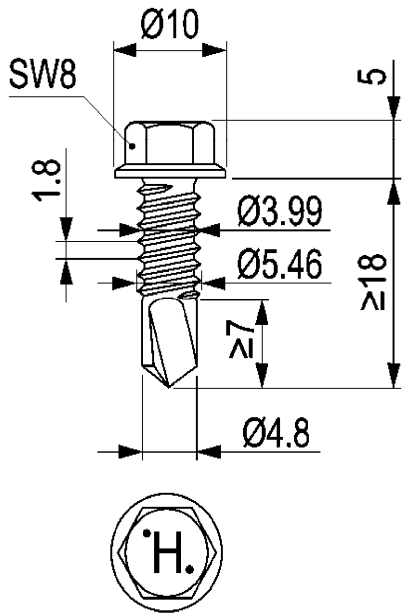
t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	1,50		2,00		3,00		4,00		5,00		6,00		—		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	ac	2,70	ac	2,70	ac	2,70	ac	2,70	ac	—	—	—	—	—
	0,75	3,00	—	3,50	ac	3,90	ac	3,90	ac	3,90	ac	—	—	—	—	—
	0,88	3,40	—	4,10	—	5,40	—	5,40	—	5,40	—	—	—	—	—	—
	1,00	3,70	—	4,70	—	6,60	—	6,60	—	6,60	—	—	—	—	—	—
	1,13	4,00	—	5,00	—	6,70	—	6,70	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	4,40	—	5,30	—	6,80	—	6,80	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—	
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	—	—	—	—	—
	0,55	1,16	ac	1,77	ac	1,77	ac	1,77	ac	1,77	ac	—	—	—	—	—
	0,63	1,70	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	—	—	—	—	—
	0,75	1,70	—	2,70	ac	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac	—	—	—	—	—
	0,88	1,70	—	2,70	—	4,20	—	4,20	—	4,20	—	—	—	—	—	—
	1,00	1,70	—	2,70	—	5,00	—	5,00	—	5,00	—	—	—	—	—	—
	1,13	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
2,00	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—	
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15$ mm: 2 Nm												$\Sigma t > 2,15$ mm: 6 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 53 C 4,8 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16$ mm

Anhang 20



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

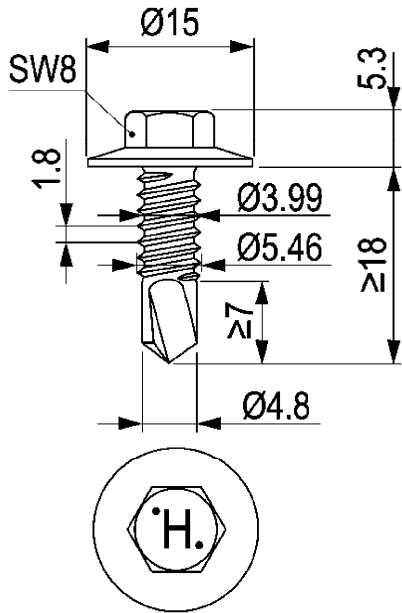
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	t_{II} [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,61	1,61	1,61	1,88	1,88	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac	2,60 ac
	0,75	1,61	1,88	1,88	2,06	2,06	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
	0,88	1,61	1,88	2,05	2,13	2,13	4,50 —	5,00 ac	5,00 ac	5,00 ac
	1,00	1,61	1,88	2,05	2,20	2,20	4,50 —	6,50 ac	6,50 ac	6,50 a
	1,13	1,61	1,88	2,05	2,20	2,76	4,90 —	7,00 —	7,90 —	—
	1,25	1,61	1,88	2,05	2,20	3,28	5,30 —	7,40 —	9,30 —	—
	1,50	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—
	1,75	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	6,20 —	8,30 —	9,50 —	—
	2,00	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	7,80 —	9,40 —	9,50 —	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,61	0,80	1,02	1,23	1,70	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac	1,70 ac
	0,75	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac	2,20 ac
	0,88	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	2,90 —	2,90 —	2,90 ac	2,90 ac
	1,00	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	3,50 —	3,50 ac	3,50 a
	1,13	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	4,30 —	4,30 —	—
	1,25	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	5,10 —	5,10 —	—
	1,50	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	5,48 —	6,90 —	—
	1,75	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	5,48 —	8,20 —	—
	2,00	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16 —	5,48 —	8,20 —	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16	5,48	8,20	8,20	8,20
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm					$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm				

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 03 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 21



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

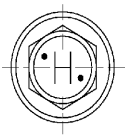
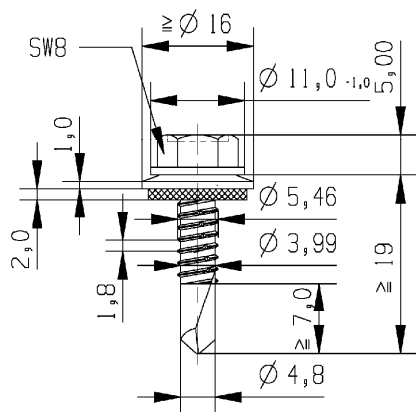
t_I [mm]	t_{II} [mm]																		
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,50		2,00		3,00		4,00		5,00		
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,61	—	1,61	—	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac
	0,75	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,06	—	2,06	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac
	0,88	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,13	—	2,13	—	4,50	—	5,00	ac	5,00	ac	5,00	ac
	1,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,20	—	4,50	—	6,50	a	6,50	a	6,50	a
	1,13	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,76	—	4,90	—	7,00	—	7,90	—	—	—
	1,25	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	3,28	—	5,30	—	7,40	—	9,30	—	—	—
	1,50	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—
	1,75	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—
	2,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	7,80	—	9,40	—	9,50	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	0,61	—	0,80	—	1,02	ac	1,23	—	2,15	—	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac
	0,75	0,61	—	0,80	—	1,02	ac	1,23	—	2,15	—	3,16	ac	4,61	ac	4,61	ac	4,61	ac
	0,88	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	ac	6,25	ac	6,25	ac
	1,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	a	7,75	a	7,75	a
	1,13	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,25	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,50	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,75	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	2,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61		0,80		1,02		1,23		2,15		3,16		5,48		8,20		8,20		
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm : 7 Nm															$\Sigma t > 3,00$ mm : 8 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 23 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf mit Bund

Anhang 22



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

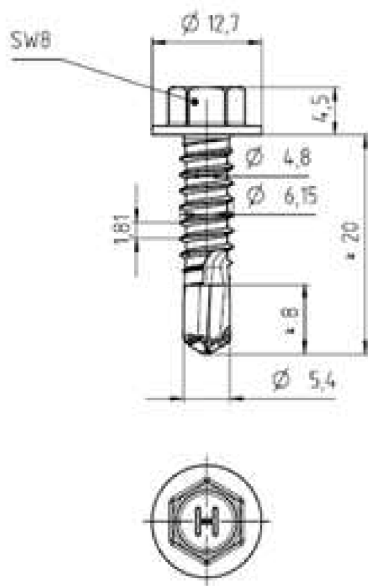
t_i [mm]	t_{ij} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd
	0,75	—	—	—	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac
	0,88	—	—	—	—	4,60 —	4,60 ac	4,60 ac
	1,00	—	—	—	—	5,30 —	5,40 —	5,40 a
	1,13	—	—	—	—	5,30 —	6,20 —	6,20 —
	1,25	—	—	—	—	5,30 —	7,60 —	9,50 —
	1,50	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	1,75	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	2,00	—	—	—	—	7,80 —	9,70 —	9,50 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	1,73 —	1,73 ac	1,73 abcd
	0,55	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	2,18 ac	2,18 abcd
	0,63	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,20 abcd
	0,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,90 ac
	0,88	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	4,80 ac
	1,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,13	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	6,50 —
	1,25	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	7,20 —
	1,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
	1,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
	2,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16	5,48	8,20
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm} : 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm} : 8 \text{ Nm}$			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 53 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \text{Ø} 16 \text{ mm}$

Anhang 23



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00$ mm

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

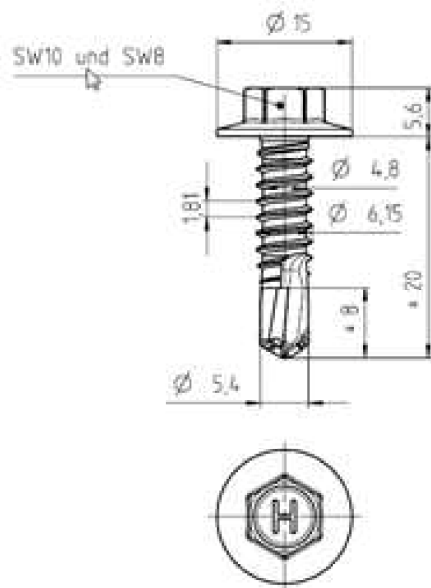
t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,92	1,92	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—
0,75	2,07	2,07	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—
0,88	2,35	2,35	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
1,00	2,60	2,60	5,60	5,60	6,60	6,60	6,60	—
1,13	2,60	3,16	5,70	5,70	7,80	8,00	—	—
1,25	2,60	3,68	5,90	5,90	9,00	9,56	—	—
1,50	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
1,75	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
2,00	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,23	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
0,75	1,23	2,46	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—
0,88	1,23	2,46	3,21	3,40	3,40	3,40	3,40	—
1,00	1,23	2,46	3,21	4,30	4,30	4,30	4,30	—
1,13	1,23	2,46	3,21	4,62	5,30	5,30	—	—
1,25	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,40	—	—
1,50	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
1,75	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
2,00	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00$ mm: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00$ mm: 8 Nm			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 03 C 6,3 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 24



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

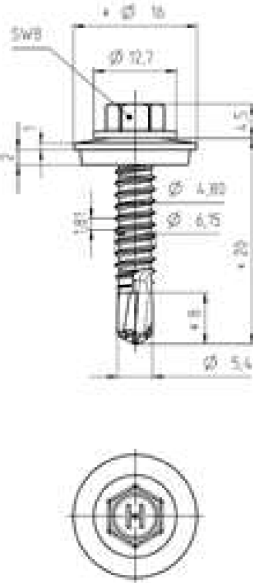
t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,92	1,92	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—
0,75	2,07	2,07	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—
0,88	2,35	2,35	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
1,00	2,60	2,60	5,60	5,60	6,60	6,60	6,60	—
1,13	2,60	3,16	5,70	5,70	7,80	8,00	—	—
1,25	2,60	3,68	5,90	5,90	9,00	9,56	—	—
1,50	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
1,75	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
2,00	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,23	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	—
0,75	1,23	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—
0,88	1,23	2,46	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	—
1,00	1,23	2,46	3,21	3,78	3,78	3,78	3,78	—
1,13	1,23	2,46	3,21	4,62	5,04	5,04	—	—
1,25	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,49	—	—
1,50	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
1,75	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
2,00	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$			

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 23 C 6,3 x L
mit Sechskantkopf mit Bund

Anhang 25



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

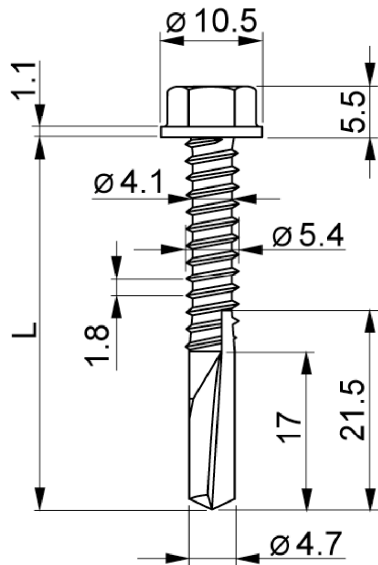
t_I [mm]	t_{II} [mm]															
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		5,00		6,00		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	3,00	ac	3,00	ac	3,00	abcd	3,00	abcd	3,00	abcd	—	—	—
	0,75	—	—	3,80	ac	3,80	ac	3,80	abcd	3,80	abcd	3,80	abcd	—	—	—
	0,88	—	—	4,80	—	4,80	—	4,80	ac	4,80	abc	4,80	abc	—	—	—
	1,00	—	—	5,10	—	5,10	—	5,70	ac	5,70	ac	5,70	ac	—	—	—
	1,13	—	—	5,50	—	5,50	—	6,80	ac	6,80	a	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	6,10	—	6,10	—	7,90	ac	7,90	a	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	6,40	—	6,40	—	9,00	—	10,00	a	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	6,40	—	6,40	—	9,00	—	10,00	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	7,80	—	7,80	—	9,40	—	10,00	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	1,78	ac	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	—	—	—
	0,55	—	—	2,25	ac	2,25	abcd	2,25	abcd	2,25	abcd	2,25	abcd	—	—	—
	0,63	—	—	3,21	ac	3,30	ac	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abcd	—	—	—
	0,75	—	—	3,21	ac	4,00	ac	4,00	abcd	4,00	abcd	4,00	abcd	—	—	—
	0,88	—	—	3,21	—	4,62	—	4,80	ac	4,80	abc	4,80	abc	—	—	—
	1,00	—	—	3,21	—	4,62	—	5,60	ac	5,60	ac	5,60	ac	—	—	—
	1,13	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	ac	6,40	a	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	ac	7,20	a	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	a	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	—	—	—	—	—	—
$M_{I,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm} : 7 \text{ Nm}$										$\Sigma t > 3,00 \text{ mm} : 8 \text{ Nm}$					

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 53 C 6,3 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 26



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

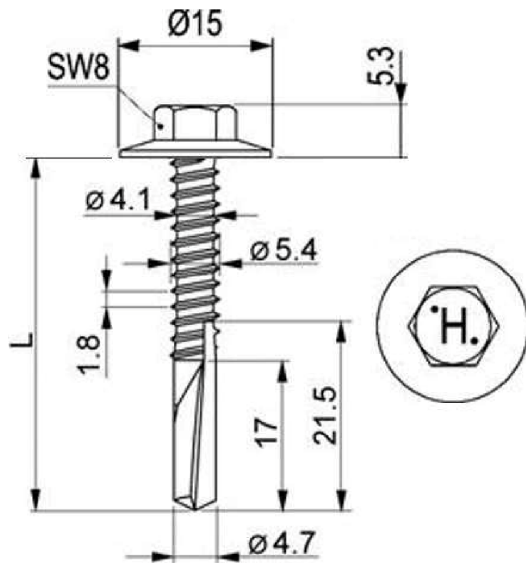
t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L
Hilti S-MD 05 GC 5,5 x L
Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 05 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf

Anhang 27



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: keine

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

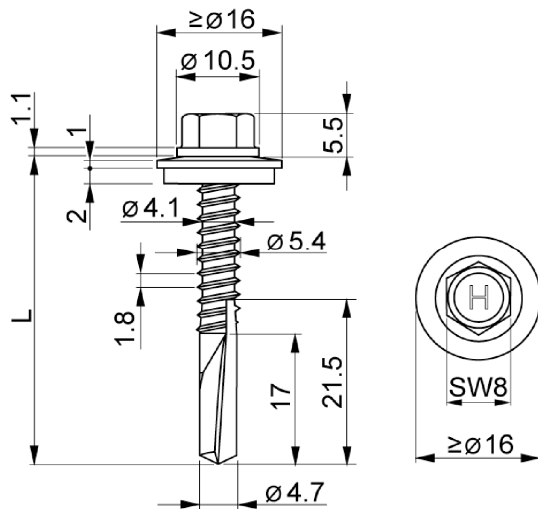
t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 25 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 25 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf mit Bund

Anhang 28



Material:

Schraube: Kohlenstoffstahl, einsatzgehärtet
verzinkt oder beschichtet

Scheibe: Kohlenstoffstahl, verzinkt oder beschichtet
Nichtrostender Stahl (1.4301) - EN 10088

Bauteil I: S280GD, S320GD - EN 10346

Bauteil II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Bohrleistung: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Holz-Unterkonstruktionen:

keine Eigenschaft festgestellt

t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
0,63	—	—	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
0,75	—	—	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
0,88	—	—	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1,00	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
1,13	—	—	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	—
1,25	—	—	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	—
1,50	—	—	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	—
1,75	—	—	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	—
2,00	—	—	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Keine weiteren Festlegungen.

Bohrschraube

Hilti S-MD 55 GZ 5,5 x L
Hilti S-MD 55 GC 5,5 x L
Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 55 C 5,5 x L
mit Sechskantkopf und Dichtscheibe $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Anhang 29

Approval body for construction products
and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and
Laender Governments



European Technical Assessment

**ETA-10/0182
of 2 May 2019**

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment:

Deutsches Institut für Bautechnik

Trade name of the construction product

Hilti S-MD; Hilti S-MS

Product family
to which the construction product belongs

Fastening screws for metal members and sheeting

Manufacturer

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Manufacturing plant

Hilti AG, Plant 2855
Hilti AG, Plant 6522

This European Technical Assessment
contains

35 pages including 29 annexes which form an integral
part of this assessment

This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU)
No 305/2011, on the basis of

EAD 330046-01-0602

This version replaces

ETA-10/0182 issued on 6 April 2018

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific part

1 Technical description of the product

The fastening screws are self-drilling or self-piercing screws made of carbon steel with anticorrosion coating (listed in Table 1). The fastening screws are normally completed with sealing washers consisting of metal washer and EPDM-seal.

Table 1 – Fastening screws for metal members and sheeting

Annex	Product	Component I	Component II	Description
4	Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L Hilti S-MS 01 C 4,8 x L	Steel S280GD to S350GD	Steel S280GD to S350GD	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head
5	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Steel S280GD to S350GD	Steel S280GD to S350GD	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø14 mm and Ø16 mm
6	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Aluminium alloy $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Aluminium alloy $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø14 mm and Ø16 mm
7	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Aluminium alloy $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Aluminium alloy $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø14 mm and Ø16 mm
8	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Aluminium alloy $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Steel S280GD to S350GD	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø14 mm and Ø16 mm
9	Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L	Aluminium alloy $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Steel S280GD to S350GD	Self-piercing screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø14 mm and Ø16 mm
10	Hilti S-MD 01 Z 4,2 x L Hilti S-MD 01 C 4,2 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
11	Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L Hilti S-MD 51 C 4,2 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
12	Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L Hilti S-MD 01 C 4,8 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head

Table 1 – continued

Annex	Product	Component I	Component II	Description
13	Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L Hilti S-MD 51 C 4,8 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
14	Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L Hilti S-MD 01 C 5,5 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
15	Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L Hilti S-MD 51 C 5,5 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
16	Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L Hilti S-MD 01 C 6,3 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
17	Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L Hilti S-MD 51 C 6,3 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
18	Hilti S-MD 01 LZ 4,8 x L Hilti S-MD 01 LC 4,8 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
19	Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L Hilti S-MD 03 C 4,8 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
20	Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L Hilti S-MD 53 C 4,8 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
21	Hilti S-MD 03 Z 5,5 x L Hilti S-MD 03 C 5,5 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
22	Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L Hilti S-MD 23 C 5,5 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head with collar
23	Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L Hilti S-MD 53 C 5,5 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
24	Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L Hilti S-MD 03 C 6,3 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
25	Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L Hilti S-MD 23 C 6,3 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head with collar

Table 1 – continued

Annex	Product	Component I	Component II	Description
26	Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L Hilti S-MD 53 C 6,3 x L	Steel S280GD to S390GD	Steel S280GD to S390GD S235 to S355	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm
27	Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L Hilti S-MD 05 GC 5,5 x L Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L Hilti S-MD 05 C 5,5 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head
28	Hilti S-MD 25 Z 5,5 x L Hilti S-MD 25 C 5,5 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head with collar
29	Hilti S-MD 55 GZ 5,5 x L Hilti S-MD 55 GC 5,5 x L Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L Hilti S-MD 55 C 5,5 x L	Steel S280GD to S320GD	Steel S280GD to S320GD S235	Self-drilling screw, Carbon steel, with hexagon head and sealing washer Ø16 mm

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document 330046-01-0602

The fastening screws are intended to be used for fastening metal sheeting to metal or timber substructures. The sheeting can either be used as wall or roof cladding or as load bearing wall and roof element. The fastening screws can also be used for the fastening of any other thin gauge metal members. The intended use comprises fastening screws and connections for indoor and outdoor applications. Fastening screws which are intended to be used in external environments with $\geq C2$ corrosion according to the standard EN ISO 12944-2 are made of stainless steel. Furthermore the intended use comprises connections with predominantly static loads (e.g. wind loads, dead loads). The fastening screws are not intended for re-use.

The performances given in Section 3 are only valid if the fastening screws are used in compliance with the specifications and conditions given in Annex (1-29).

The verification and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the fastening screws of at least 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

3 Performance of the product and references to the methods used for its assessment

3.1 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Essential characteristic	Performance
Shear Resistance of the Connection	see Annexes to this ETA
Tension Resistance of the Connection	see Annexes to this ETA
Design Resistance in case of combined Tension and Shear Forces (interaction)	see Annexes to this ETA
Check of Deformation Capacity in case of constraining forces due to temperature	No performance assessed
Durability	No performance assessed

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

Essential characteristic	Performance
Reaction to fire	Performance Class A1

4 Assessment and verification of constancy of performance (AVCP) system applied, with reference to its legal base

In accordance with EAD No. 330046-01-0602, the applicable European legal act is: Commission Decision 1998/214/EC, amended by 2001/596/EC.

The system to be applied is: 2+

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable EAD

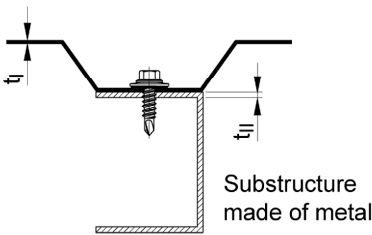
Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

Issued in Berlin on 2 May 2019 by Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Head of Department

beglaubigt:
Hahn

Examples of execution of a connection



Materials and dimensions

Design relevant materials and dimensions are indicated in the Annexes of the fastening screws:

- Fastener Material of the fastening screw
- Washer Material of the sealing washer
- Component I Material of the metal member or sheeting
- Component II Material of the substructure

- t_I Thickness of component I
- t_{II} Thickness of component II made of metal

The thickness t_{II} corresponds to the load-bearing screw-in length of the fastening screw in component II, if the load-bearing screw-in length does not cover the entire component thickness.

Performance characteristics

The design relevant performance characteristics of a connection are indicated in the Annexes of the fastening screws:

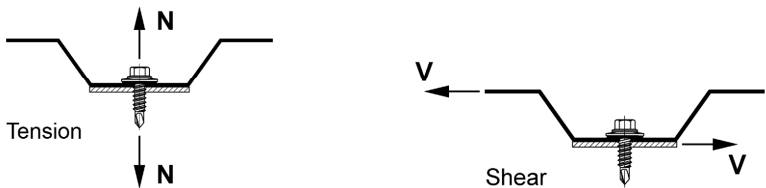
- $N_{R,k}$ Characteristic value of tension resistance
- $V_{R,k}$ Characteristic value of shear resistance

In some cases component-specific performance characteristics are indicated for an individual calculation of the design relevant performance characteristics of a connection:

- $N_{R,I,k}$ Characteristic value of pull-through resistance for component I
- $N_{R,II,k}$ Characteristic value of pull-out resistance for component II
- $V_{R,I,k}$ Characteristic value of hole bearing resistance for component I
- $V_{R,II,k}$ Characteristic value of hole bearing resistance for component II

Terms and explanations	
Fastening screws for metal members and sheeting	Annex 1

Occurred loadings of a connection



Design values

The design values of tension and shear resistance of a connection have to be determined as follows:

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M}$$

$$V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

$N_{R,d}$ Design value of tension resistance

$V_{R,d}$ Design value of shear resistance

γ_M Partial safety factor

The recommended partial safety factor γ_M is 1,33, provided no partial safety factor is given in national regulations or national Annexes to Eurocode 3.

Special conditions

If the component thickness t_1 or t_{II} lies in between two indicated component thicknesses, the characteristic value may be calculated by linear interpolation.

For asymmetric components II made of metal (e.g. Z- or C-shaped profiles) with component thickness $t_{II} < 5$ mm, the characteristic value $N_{R,k}$ has to be reduced to 70%.

In case of combined loading by tension and shear forces the following interaction equation has to be taken into account:

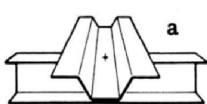
$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

$N_{S,d}$ Design value of the applied tension forces

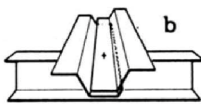
$V_{S,d}$ Design value of the applied shear forces

Types of connection

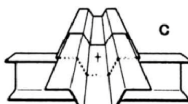
For the types of connection (a, b, c, d) given in the Annexes of the fastening screws, it is not necessary to take into account the effect of constraints due to temperature. For other types of connection the effect of constraints have to be taken into account, unless they do not occur or are not significant (e.g. sufficient flexibility of the substructure).



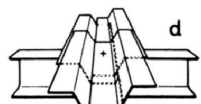
Single connection



Side lap connection



End overlap connection



Side lap + end overlap connection

Design

Fastening screws for metal members and sheeting

Annex 2

Installation conditions

The installation is carried out according to manufacturer’s instruction.
The load bearing screw-in length of the fastening screw specified by the manufacturer has to be taken into account.
The fastening screws have to be processed with suitable drill driver (e.g. cordless drill driver with depth stop). The use of impact wrench is not allowed.
The fastening screws have to be fixed rectangular to the surface of the component.
Component I and component II have to be in direct contact to each other. The use of compression resistant thermal insulation strips up to a thickness of 3 mm is allowed.

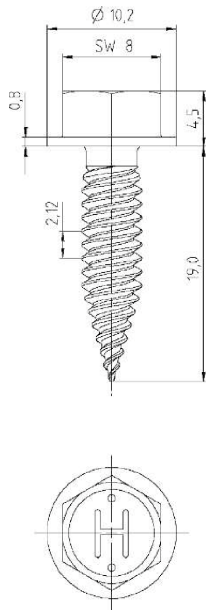
Component I made of aluminium alloy

The characteristic value of tension resistance is given in the Annex of the fastening screw.
If not, the characteristic value of tension resistance can be determined as follows:

$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ is determined according to EN 1999-1-4:2007 + AC:2009, equation (8.13).
 $N_{R,II,k}$ is given in the Annex of the fastening screw.

Installation and additional provisions	Annex 3
Fastening screws for metal members and sheeting	



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

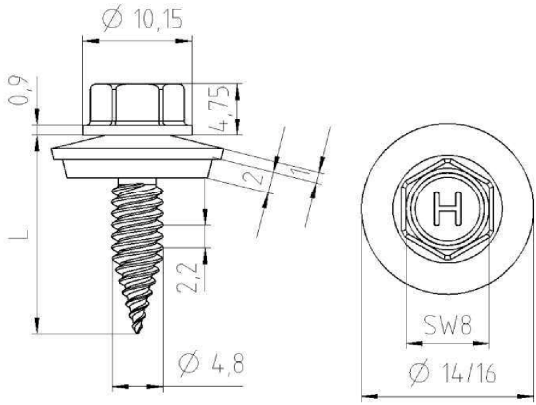
t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	2,05
	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,59
	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,27	3,40
	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	3,40
	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64
	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,87
	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	4,10
	1,50	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	—
	1,75	1,29	1,54	1,80	2,27	—	—	—
	2,00	1,29	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93
	0,55	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,25
	0,63	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	0,75	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	0,88	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,00	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,13	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,25	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	—
	1,75	0,76	0,87	1,04	1,29	—	—	—
	2,00	0,76	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]								

No additional regulations.

Self piercing screw

Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 01 C 4,8 x L
with hexagon head

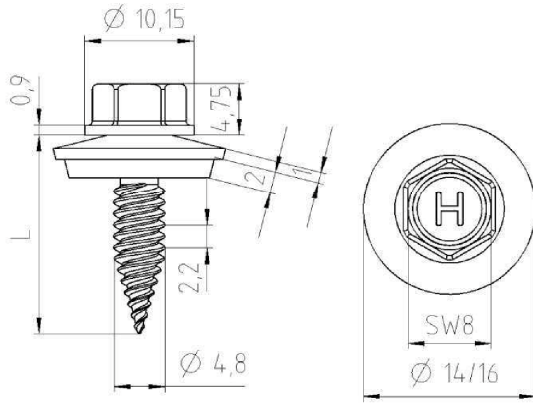
Annex 4

	<u>Material:</u> Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated Washer: carbon steel, galvanized or coated stainless Steel (1.4301) - EN 10088 Component I: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 <u>Drilling capacity:</u> $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ <u>Timber substructures:</u> no performance determined
---	--

t_i [mm]	0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81 —	0,87 —	0,90 —	0,95 —	1,03 ac	1,03 ac	1,03 ac
	0,50	0,81 —	1,01 —	1,01 —	1,02 —	1,03 ac	1,03 ac	1,03 ac
	0,55	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —
	0,63	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —	1,66 —
	0,75	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,66 —	2,26 —	2,26 —	2,26 —
	0,88	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,66 —	2,26 —	2,77 —	2,77 —
	1,00	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,66 —	2,26 —	2,77 —	3,24 —
	1,25	0,81 —	1,01 —	1,26 —	1,66 —	2,26 —	2,77 —	3,24 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,43 —	1,43 —
	0,50	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,80 —
	0,55	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
	0,63	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
	0,75	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
	0,88	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
	1,00	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
	1,25	0,46 —	0,76 —	0,86 —	1,03 —	1,27 —	1,60 —	1,90 —
$M_{t,nom}$ [Nm]								

If both components I and II are made of S320GD or S350GD the grey highlighted values may be increased by 8,0%.

Self piercing screw	Annex 5
Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L Hilti S-MS 41 C 4,8 x L Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L Hilti S-MS 51 C 4,8 x L with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

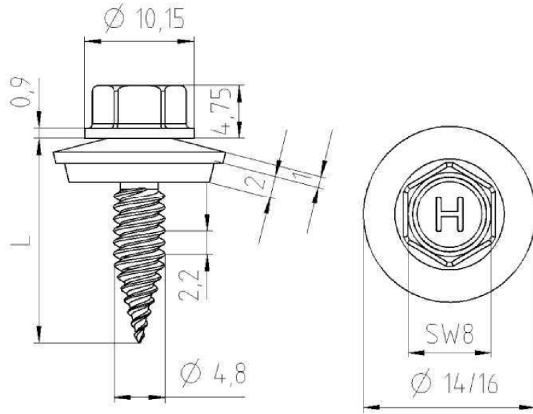
t_i [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,60	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
	0,70	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
	0,80	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —
	1,20	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	2,28 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35 —	0,49 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
	0,60	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
	0,70	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,73 —	0,73 —
	0,80	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	0,84 —
	1,00	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,00 —
	1,20	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,26 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,35	0,49	0,63	0,77	1,00
$M_{t,nom}$ [Nm]						

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Annex 6



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

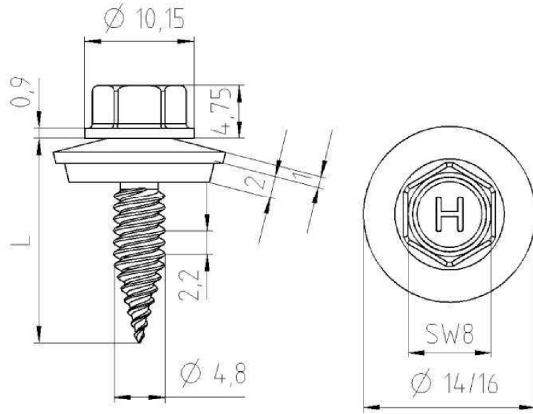
t_i [mm]	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55	0,55 — 0,55
	0,60	0,55 — 0,71	0,55 — 0,71	0,55 — 0,71	0,55 — 0,71	0,55 — 0,71
	0,70	0,55 — 0,71	0,55 — 0,88	0,55 — 0,88	0,55 — 0,88	0,55 — 0,88
	0,80	0,55 — 0,71	0,55 — 0,88	0,55 — 1,04	0,55 — 1,04	0,55 — 1,04
	1,00	0,55 — 0,71	0,55 — 0,88	0,55 — 1,04	0,55 — 1,44	0,55 — 1,44
	1,20	0,55 — 0,71	0,55 — 0,88	0,55 — 1,04	0,55 — 1,44	0,55 — 1,83
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,27 — 0,38	0,27 — 0,40	0,27 — 0,40	0,27 — 0,40	0,27 — 0,40
	0,60	0,27 — 0,38	0,27 — 0,48	0,27 — 0,48	0,27 — 0,48	0,27 — 0,48
	0,70	0,27 — 0,38	0,27 — 0,48	0,27 — 0,56	0,27 — 0,56	0,27 — 0,56
	0,80	0,27 — 0,38	0,27 — 0,48	0,27 — 0,59	0,27 — 0,64	0,27 — 0,64
	1,00	0,27 — 0,38	0,27 — 0,48	0,27 — 0,59	0,27 — 0,76	0,27 — 0,80
	1,20	0,27 — 0,38	0,27 — 0,48	0,27 — 0,59	0,27 — 0,76	0,27 — 0,96
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,27	0,38	0,48	0,59	0,76
$M_{t,nom}$ [Nm]						1,03

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Annex 7



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

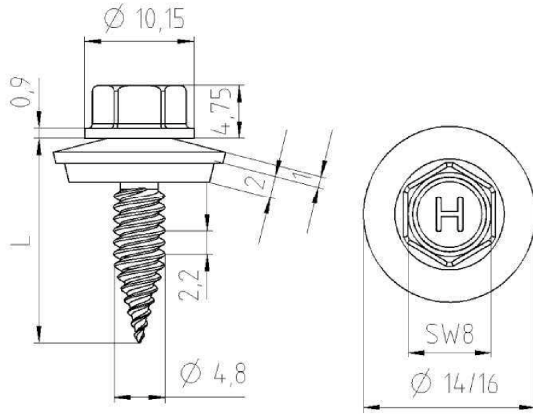
t_i [mm]	0,50	0,55	0,63	t_{II} [mm]	0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,60	0,71 —	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
	0,70	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
	0,80	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	1,88 —
	1,20	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	2,28 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
	0,60	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
	0,70	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —
	0,80	0,76 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —
	1,00	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —
	1,20	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —
$N_{R,II,k}$ [kN]		0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42
$M_{t,nom}$ [Nm]								

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Annex 8



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: aluminium alloy with $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Component II: S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

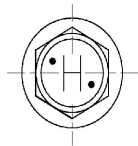
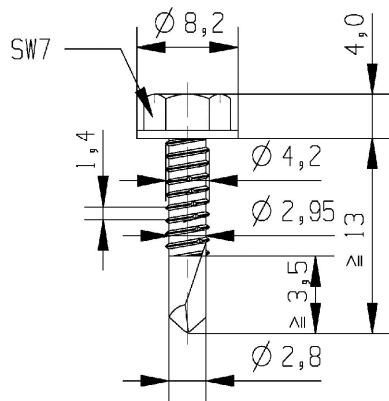
t _I [mm]	t _{II} [mm]						
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25
V _{R,k} [kN]	0,50	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
	0,60	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,70	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,80	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —
	1,00	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
	1,20	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
N _{R,k} [kN]	0,50	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —
	0,60	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —
	0,70	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —
	0,80	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —
	1,00	0,76 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —
	1,20	0,76 —	0,87 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —
N _{R,II,k} [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42
M _{t,nom} [Nm]							

The pull-through-capacities of the grey highlighted values $N_{R,k}$ have been determined according to EN 1999-1-4:2007 section 8.3.3.1 by calculation. This values $N_{R,k}$ may be increased by 6,9% when using the type „S-MS 5x“.

Self piercing screw

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}14 \text{ mm}$

Annex 9



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

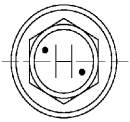
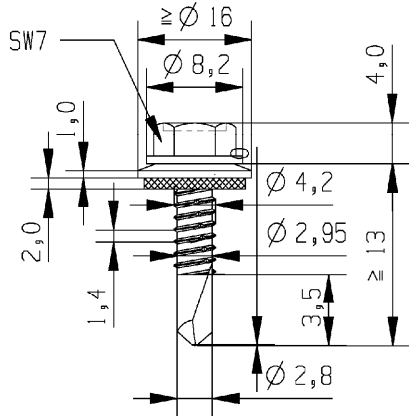
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
t_{II} [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,50	2,00	2,50	2,60	2,60	2,60	2,60
	0,75	1,70	2,10	2,60	3,00	3,60	4,00	4,00
	0,88	1,80	2,20	2,80	3,30	4,00	4,50	4,50
	1,00	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	5,00
	1,13	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—
	1,25	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—
	1,50	1,90	2,40	3,00	3,60	—	—	—
	1,75	1,90	2,40	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,90	1,20	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,00	2,00
	0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,70
	1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80
	1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—
	1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—
	1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—
	1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 4 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 01 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 01 C 4,2 x L
with hexagon head

Annex 10



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

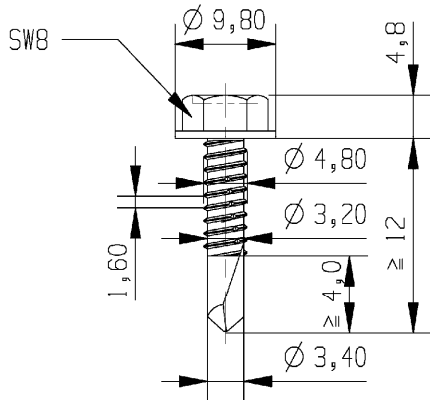
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,40	1,80	2,40	3,00	3,10 ac	3,10 ac	3,10 a	—
0,75	1,40	1,80	2,40	3,00	3,60	3,60 a	3,60 a	—
0,88	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,00	4,00	—
1,00	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	4,40	—
1,13	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,25	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,50	1,40	1,80	2,40	3,00	—	—	—	—
1,75	1,40	1,80	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,76	0,92	1,03 ac	1,19 ac	1,40 a	—
0,55	0,61	0,82	0,95	1,16	1,30 ac	1,50 ac	1,77 a	—
0,63	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90 ac	2,20 ac	2,60 a	—
0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20 a	2,80 a	—
0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—	—
1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 4 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 51 C 4,2 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 11



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

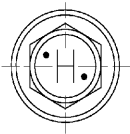
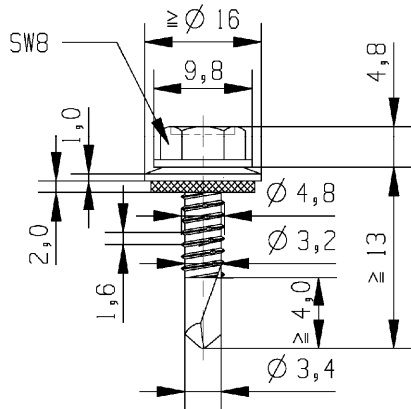
t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,40	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,70	—	3,00	ac	3,60	ac	3,60 ac
	0,75	1,40	—	1,90	—	2,30	—	2,70	—	3,10	—	3,50	—	4,40	—	4,40 a
	0,88	1,40	—	1,90	—	2,40	—	2,90	—	3,30	—	3,90	—	5,10	—	—
	1,00	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—
	1,13	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—
	1,25	1,40	—	1,90	—	2,40	—	3,00	—	3,60	—	4,30	—	5,80	—	—
	1,50	1,40	—	2,00	—	2,70	—	3,50	—	4,40	—	5,40	—	—	—	—
	1,75	1,40	—	2,00	—	2,70	—	3,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	1,40	—	2,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,40	—	1,40	—	1,40	ac	1,40	ac	1,40 ac
	0,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,00	—	2,00 a
	0,88	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,00	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,13	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,25	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,70	—	—
	1,50	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	—	—	—
	1,75	0,80	—	1,00	—	1,30	—	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	0,80	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$										$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 5 \text{ Nm}$					

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 01 C 4,8 x L
with hexagon head

Annex 12



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

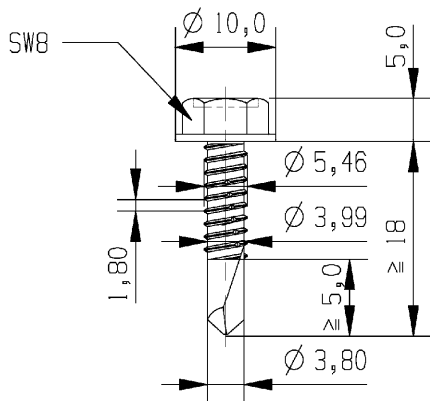
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
t_{II} [mm]								
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,30	1,80	2,30	2,90	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
0,75	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	3,70 ac	3,70 ac	3,70 a
0,88	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	4,80 a	—
1,00	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,13	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,25	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,50	1,30	1,90	2,70	3,60	4,70	5,90	—	—
1,75	1,30	1,90	2,70	3,60	—	—	—	—
2,00	1,30	1,90	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,43	0,54	0,70	0,81	0,97 ac	1,13 ac	1,40 ac	1,40 ac
0,55	0,55	0,68	0,89	1,02	1,23 ac	1,43 ac	1,77 ac	1,77 ac
0,63	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80 ac	2,10 ac	2,60 ac	2,60 ac
0,75	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10 ac	2,70 ac	2,70 a
0,88	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70 a	—
1,00	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,13	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,25	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,50	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	—	—
1,75	0,80	1,00	1,30	1,50	—	—	—	—
2,00	0,80	1,00	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t_i \leq 1,25 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t_i > 1,25 \text{ mm} : 5 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 51 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 13



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

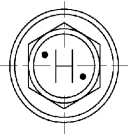
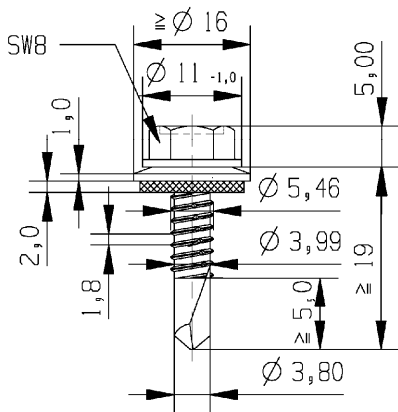
t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,50	—	1,80	—	2,00	—	2,10	—	2,30	—	2,40	—	2,60	ac	2,60 ac
	0,75	1,60	—	2,00	—	2,50	—	2,90	—	3,40	—	3,80	—	3,80	ac	3,80 a
	0,88	1,70	—	2,10	—	2,60	—	3,00	—	3,50	—	4,00	—	4,50	—	5,10 —
	1,00	1,90	—	2,30	—	2,80	—	3,20	—	3,70	—	4,20	—	5,20	—	5,20 —
	1,13	2,70	—	3,10	—	3,60	—	3,90	—	4,40	—	5,10	—	5,90	—	— —
	1,25	3,50	—	3,90	—	4,30	—	4,60	—	5,00	—	6,00	—	6,60	—	— —
	1,50	3,50	—	3,90	—	4,30	—	4,60	—	5,60	—	6,00	—	6,60	—	— —
	1,75	3,50	—	3,90	—	4,30	—	4,60	—	5,60	—	6,00	—	—	—	— —
	2,00	3,50	—	3,90	—	4,30	—	4,60	—	—	—	—	—	—	—	— —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,70	—	1,70	—	1,70	—	1,70	ac	1,70 ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,30	—	2,30	ac	2,30 a
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,90	—	2,90 —
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	3,50 —
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	— —
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	— —
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	— —
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	—	—	— —
	2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	— —
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 3 \text{ Nm}$												$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 6 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 01 C 5,5 x L
with hexagon head

Annex 14



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

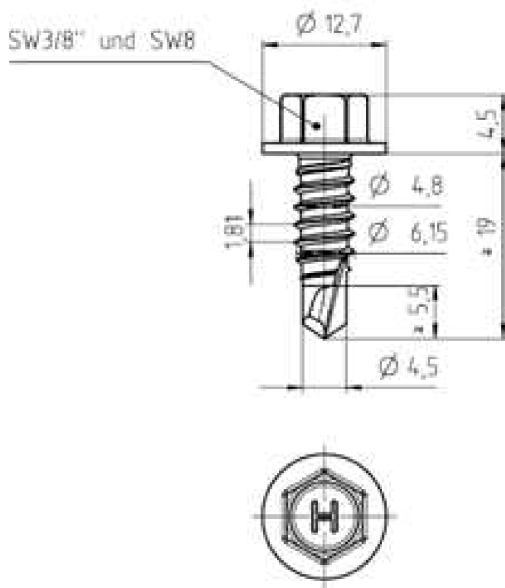
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
t_{II} [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,30	1,70	2,30	2,90	3,20	3,20	3,20	3,20
0,75	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,00	4,00	4,00
0,88	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	4,80	4,80
1,00	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	5,60	5,60
1,13	1,60	2,00	2,60	3,20	3,80	4,40	5,80	—
1,25	1,60	2,00	2,60	3,50	4,10	4,70	6,00	—
1,50	1,60	2,00	2,60	4,60	5,10	5,50	6,50	—
1,75	1,60	2,00	2,60	4,60	5,10	5,50	—	—
2,00	1,60	2,00	2,60	4,60	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,81	0,97	1,13	1,30	1,67	1,73
0,55	0,61	0,82	1,02	1,23	1,43	1,64	2,11	2,18
0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,20
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,90
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,70
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,70
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 3 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 6 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 51 C 5,5 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 15



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

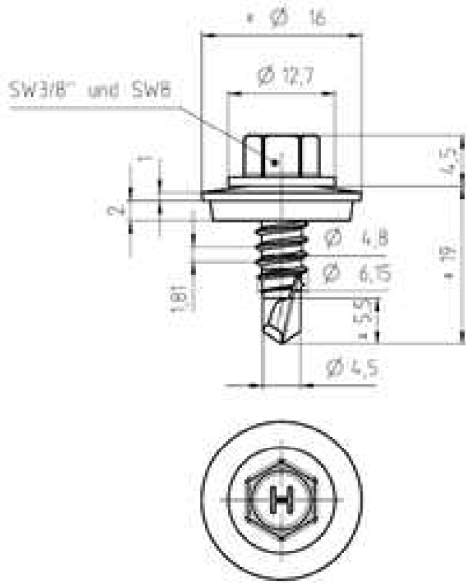
t _i [mm]	t _{II} [mm]																
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,13		1,25		1,50		2,00		
V _{R,k} [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,50	—	2,00	—	2,50	—	2,90	—	3,50	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac
	0,75	1,90	—	2,30	—	2,80	—	3,30	—	3,80	—	4,30	—	4,80	ac	4,80	ac
	0,88	2,00	—	2,40	—	2,90	—	3,30	—	3,80	—	4,30	—	5,10	—	6,00	a
	1,00	2,10	—	2,50	—	3,00	—	3,40	—	3,90	—	4,40	—	5,40	—	7,20	—
	1,13	2,10	—	2,50	—	3,10	—	3,60	—	4,20	—	4,80	—	6,00	—	—	—
	1,25	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	6,70	—	—	—
	1,50	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	6,70	—	—	—
	1,75	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	4,60	—	5,20	—	—	—	—	—
	2,00	2,10	—	2,60	—	3,30	—	3,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N _{R,k} [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	1,90	—	1,90	ac	1,90	ac	1,90	ac
	0,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	2,40	ac	2,40	ac
	0,88	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	3,40	a
	1,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	4,30	—
	1,13	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,25	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,50	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	3,10	—	—	—
	1,75	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	2,10	—	2,40	—	—	—	—	—
	2,00	0,90	—	1,20	—	1,50	—	1,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M _{t,nom} [Nm]	Σt ≤ 1,25 mm: 4 Nm								Σt > 1,25 mm: 8 Nm								

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 01 C 6,3 x L
with hexagon head

Annex 16



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

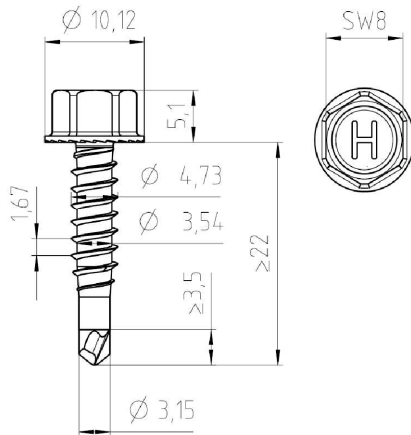
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,60	2,10	2,70	3,30	3,30	3,30	3,30
	0,75	1,60	2,10	2,70	3,30	4,10	4,20	4,20
	0,88	1,70	2,20	2,80	3,40	4,10	4,40	5,20
	1,00	1,80	2,40	3,00	3,50	4,10	4,60	5,80
	1,13	1,80	2,40	3,00	3,50	4,20	4,80	6,20
	1,25	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	5,00	6,50
	1,50	2,00	2,60	3,30	4,00	4,80	5,50	7,20
	1,75	2,00	2,60	3,30	4,00	4,80	5,50	—
	2,00	2,00	2,60	3,30	4,00	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,49	0,65	0,81	0,97	1,13	1,30	1,67
	0,55	0,61	0,82	1,02	1,23	1,43	1,64	2,11
	0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10
	1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—
	2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 4 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 8 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 51 C 6,3 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 17



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

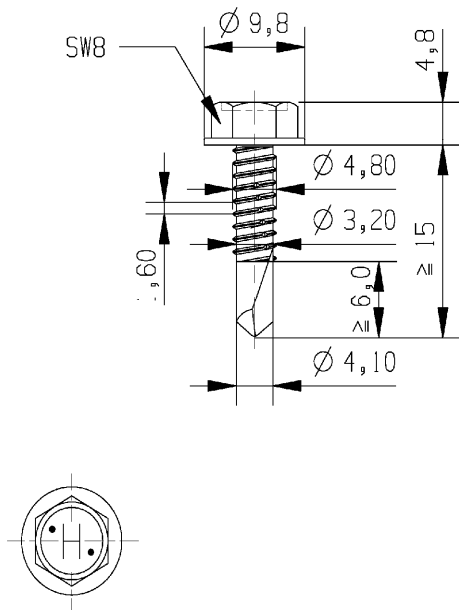
t_i [mm]	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	0,50	0,68	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	0,55	0,68	1,03	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,63	0,68	1,03	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
	0,88	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,38	2,38	2,38	—
	1,00	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,13	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,25	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,50	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	—	—
	1,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	—	—	—
	2,00	0,68	1,03	1,55	2,03	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	0,70	0,77	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,55	0,46	0,70	0,77	1,11	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,63	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,00	2,00	2,00
	0,88	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,00	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,13	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,25	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	—
	1,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	—	—	—
	2,00	0,46	0,70	0,77	1,11	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]										

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 01 LZ 4,8 x L
Hilti S-MD 01 LC 4,8 x L
with hexagon head

Annex 18



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

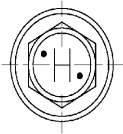
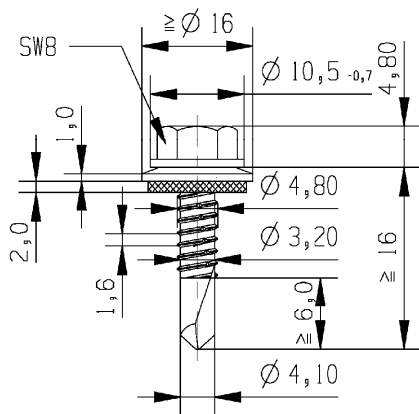
t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	t_{II} [mm]				
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,29	—	1,29	—	1,29	—	1,74	—	2,30
	1,29	—	2,02	—	2,02	—	2,30	—	3,00
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,34	—	3,50
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	4,00
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	4,60
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	5,20
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	6,00
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	7,30
	1,29	—	2,02	—	2,26	—	2,49	—	7,30
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
	0,61	—	0,88	—	1,07	—	1,24	—	1,60
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	4,10	4,10	4,10
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t_i \leq 2,15 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$					$\Sigma t_i > 2,15 \text{ mm}: 6 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 03 C 4,8 x L
with hexagon head

Annex 19



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

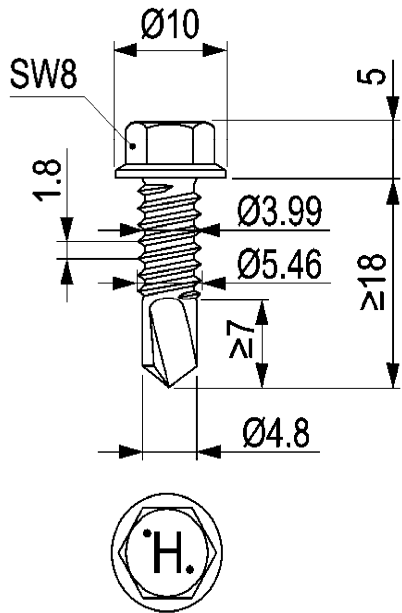
t_i [mm]	t_{II} [mm]									
	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	—	—	—	—
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	ac	2,70	ac	2,70	ac	—	—	—
	0,75	3,00	—	3,50	ac	3,90	ac	—	—	—
	0,88	3,40	—	4,10	—	5,40	—	—	—	—
	1,00	3,70	—	4,70	—	6,60	—	—	—	—
	1,13	4,00	—	5,00	—	6,70	—	—	—	—
	1,25	4,40	—	5,30	—	6,80	—	—	—	—
	1,50	4,90	—	5,60	—	6,90	—	—	—	—
	1,75	4,90	—	5,60	—	6,90	—	—	—	—
	2,00	4,90	—	5,60	—	6,90	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92	ac	1,40	ac	1,40	ac	—	—	—
	0,55	1,16	ac	1,77	ac	1,77	ac	—	—	—
	0,63	1,70	ac	2,60	ac	2,60	ac	—	—	—
	0,75	1,70	—	2,70	ac	3,30	ac	—	—	—
	0,88	1,70	—	2,70	—	4,20	—	—	—	—
	1,00	1,70	—	2,70	—	5,00	—	—	—	—
	1,13	1,70	—	2,70	—	5,20	—	—	—	—
	1,25	1,70	—	2,70	—	5,20	—	—	—	—
	1,50	1,70	—	2,70	—	5,20	—	—	—	—
	1,75	1,70	—	2,70	—	5,20	—	—	—	—
	2,00	1,70	—	2,70	—	5,20	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15 \text{ mm} : 2 \text{ Nm}$					$\Sigma t > 2,15 \text{ mm} : 6 \text{ Nm}$				

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 53 C 4,8 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 20



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

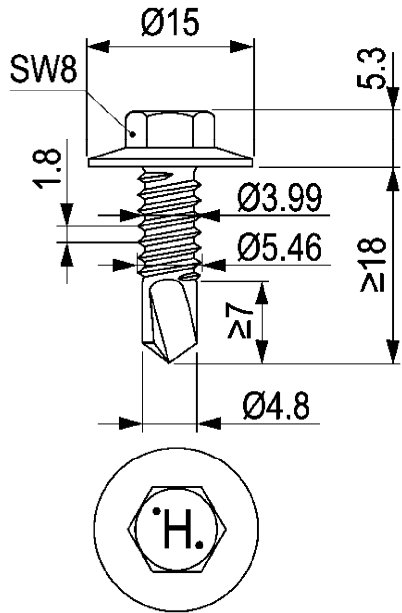
t_i [mm]	0,63		0,75		0,88		1,00		t_{II} [mm]		1,50		2,00		3,00		4,00		5,00	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,61	—	1,61	—	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60
	0,75	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,06	—	2,06	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac	3,70
	0,88	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,13	—	2,13	—	4,50	—	5,00	ac	5,00	ac	5,00	ac	5,00
	1,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,20	—	4,50	—	6,50	ac	6,50	ac	6,50	ac	6,50
	1,13	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,76	—	4,90	—	7,00	—	7,90	—	—	—	—
	1,25	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	3,28	—	5,30	—	7,40	—	9,30	—	—	—	—
	1,50	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—	—
	1,75	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—	—
	2,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	7,80	—	9,40	—	9,50	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	1,70	—	1,70	ac	1,70	ac	1,70	ac	1,70	ac	1,70
	0,75	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	2,20	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20	ac	2,20
	0,88	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	2,90	—	2,90	—	2,90	ac	2,90	ac	2,90
	1,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	3,50	—	3,50	ac	3,50	ac	3,50
	1,13	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	4,30	—	4,30	—	—	—	—
	1,25	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,10	—	5,10	—	—	—	—
	1,50	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	6,90	—	—	—	—
	1,75	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—	—
	2,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61		0,80		1,02		1,23		2,15		3,16		5,48		8,20		8,20			
$M_{I,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$										$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$									

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 03 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 03 C 5,5 x L
with hexagon head

Annex 21



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

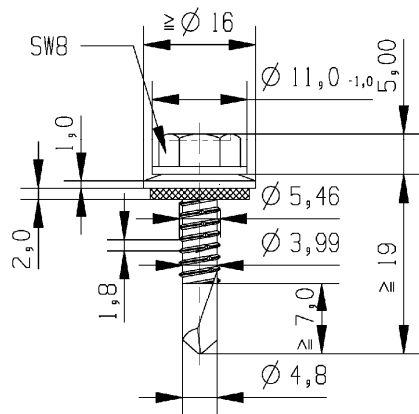
t _i [mm]	t _{II} [mm]																		
	0,63		0,75		0,88		1,00		1,50		2,00		3,00		4,00		5,00		
V _{R,k} [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	0,63	1,61	—	1,61	—	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac
	0,75	1,61	—	1,88	—	1,88	—	2,06	—	2,06	—	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac	3,70	ac
	0,88	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,13	—	2,13	—	4,50	—	5,00	ac	5,00	ac	5,00	ac
	1,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,20	—	4,50	—	6,50	a	6,50	a	6,50	a
	1,13	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	2,76	—	4,90	—	7,00	—	7,90	—	—	—
	1,25	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	3,28	—	5,30	—	7,40	—	9,30	—	—	—
	1,50	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—
	1,75	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	6,20	—	8,30	—	9,50	—	—	—
	2,00	1,61	—	1,88	—	2,05	—	2,20	—	4,36	—	7,80	—	9,40	—	9,50	—	—	—
N _{R,k} [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	0,61	—	0,80	—	1,02	ac	1,23	—	2,15	—	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac	3,11	ac
	0,75	0,61	—	0,80	—	1,02	ac	1,23	—	2,15	—	3,16	ac	4,61	ac	4,61	ac	4,61	ac
	0,88	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	ac	6,25	ac	6,25	ac
	1,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	a	7,75	a	7,75	a
	1,13	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,25	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,50	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	1,75	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
	2,00	0,61	—	0,80	—	1,02	—	1,23	—	2,15	—	3,16	—	5,48	—	8,20	—	—	—
N _{R,II,k} [kN]	0,61		0,80		1,02		1,23		2,15		3,16		5,48		8,20		8,20		
M _{t,nom} [Nm]	Σt ≤ 3,00 mm: 7 Nm																		
	Σt > 3,00 mm: 8 Nm																		

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 23 C 5,5 x L
with hexagon head with collar

Annex 22



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

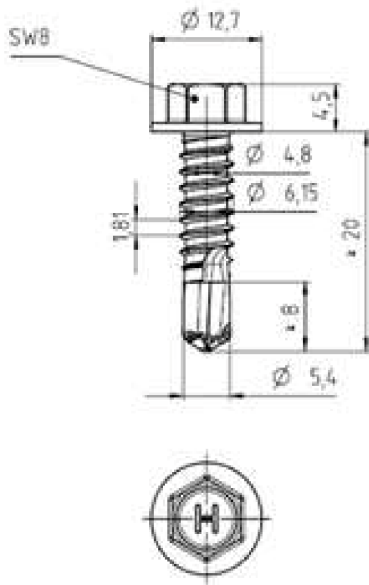
t_i [mm]	t_{ij} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd
	0,75	—	—	—	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac
	0,88	—	—	—	—	4,60 —	4,60 ac	4,60 ac
	1,00	—	—	—	—	5,30 —	5,40 —	5,40 a
	1,13	—	—	—	—	5,30 —	6,20 —	6,20 —
	1,25	—	—	—	—	5,30 —	7,60 —	9,50 —
	1,50	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	1,75	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	2,00	—	—	—	—	7,80 —	9,70 —	9,50 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	1,73 —	1,73 ac	1,73 abcd
	0,55	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	2,18 ac	2,18 abcd
	0,63	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,20 abcd
	0,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,90 ac
	0,88	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	4,80 ac
	1,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,13	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	6,50 —
	1,25	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	7,20 —
	1,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
	1,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
	2,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	8,20 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16	5,48	8,20
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 53 C 5,5 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Annex 23



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

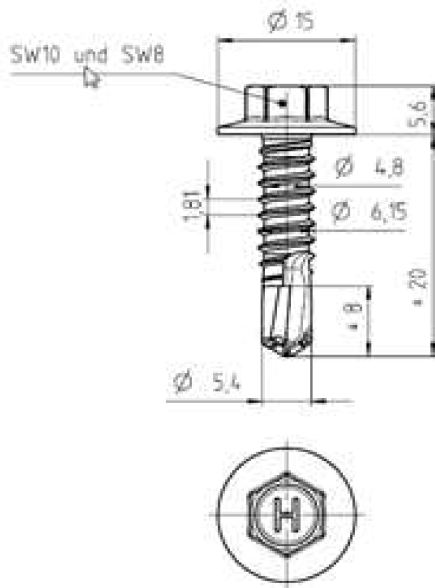
t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,92	1,92	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—
0,75	2,07	2,07	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—
0,88	2,35	2,35	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
1,00	2,60	2,60	5,60	5,60	6,60	6,60	6,60	—
1,13	2,60	3,16	5,70	5,70	7,80	8,00	—	—
1,25	2,60	3,68	5,90	5,90	9,00	9,56	—	—
1,50	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
1,75	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
2,00	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,23	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	—
0,75	1,23	2,46	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	—
0,88	1,23	2,46	3,21	3,40	3,40	3,40	3,40	—
1,00	1,23	2,46	3,21	4,30	4,30	4,30	4,30	—
1,13	1,23	2,46	3,21	4,62	5,30	5,30	—	—
1,25	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,40	—	—
1,50	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
1,75	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
2,00	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 03 C 6,3 x L
with hexagon head

Annex 24



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

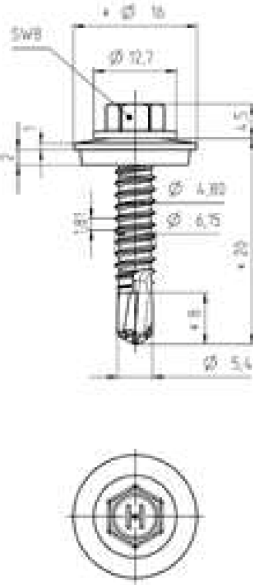
t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
t_{II} [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,92	1,92	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—
0,75	2,07	2,07	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—
0,88	2,35	2,35	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
1,00	2,60	2,60	5,60	5,60	6,60	6,60	6,60	—
1,13	2,60	3,16	5,70	5,70	7,80	8,00	—	—
1,25	2,60	3,68	5,90	5,90	9,00	9,56	—	—
1,50	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
1,75	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
2,00	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,23	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	—
0,75	1,23	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—
0,88	1,23	2,46	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	—
1,00	1,23	2,46	3,21	3,78	3,78	3,78	3,78	—
1,13	1,23	2,46	3,21	4,62	5,04	5,04	—	—
1,25	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,49	—	—
1,50	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
1,75	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
2,00	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm} : 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm} : 8 \text{ Nm}$			

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 23 C 6,3 x L
with hexagon head with collar

Annex 25



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

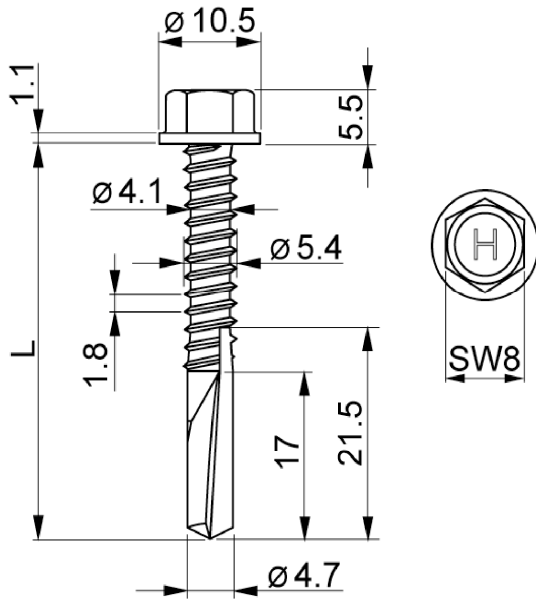
t _i [mm]	t _{II} [mm]															
	1,50		2,00		2,50		3,00		4,00		5,00		6,00		—	
V _{R,k} [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	3,00	ac	3,00	ac	3,00	abcd	3,00	abcd	3,00	abcd	—	—	—
	0,75	—	—	3,80	ac	3,80	ac	3,80	abcd	3,80	abcd	3,80	abcd	—	—	—
	0,88	—	—	4,80	—	4,80	—	4,80	ac	4,80	abc	4,80	abc	—	—	—
	1,00	—	—	5,10	—	5,10	—	5,70	ac	5,70	ac	5,70	ac	—	—	—
	1,13	—	—	5,50	—	5,50	—	6,80	ac	6,80	a	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	6,10	—	6,10	—	7,90	ac	7,90	a	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	6,40	—	6,40	—	9,00	—	10,00	a	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	6,40	—	6,40	—	9,00	—	10,00	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	7,80	—	7,80	—	9,40	—	10,00	—	—	—	—	—	—
N _{R,k} [kN]	0,50	—	—	1,78	ac	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	1,78	abcd	—	—	—
	0,55	—	—	2,25	ac	2,25	abcd	2,25	abcd	2,25	abcd	2,25	abcd	—	—	—
	0,63	—	—	3,21	ac	3,30	ac	3,30	abcd	3,30	abcd	3,30	abcd	—	—	—
	0,75	—	—	3,21	ac	4,00	ac	4,00	abcd	4,00	abcd	4,00	abcd	—	—	—
	0,88	—	—	3,21	—	4,62	—	4,80	ac	4,80	abc	4,80	abc	—	—	—
	1,00	—	—	3,21	—	4,62	—	5,60	ac	5,60	ac	5,60	ac	—	—	—
	1,13	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	ac	6,40	a	—	—	—	—	—
	1,25	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	ac	7,20	a	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	a	—	—	—	—	—
	1,75	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	—	—	—	—	—	—
	2,00	—	—	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20	—	—	—	—	—	—
M _{t,nom} [Nm]	Σt ≤ 3,00 mm: 7 Nm										Σt > 3,00 mm: 8 Nm					

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 53 C 6,3 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 26



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00$ mm

Timber substructures:

no performance determined

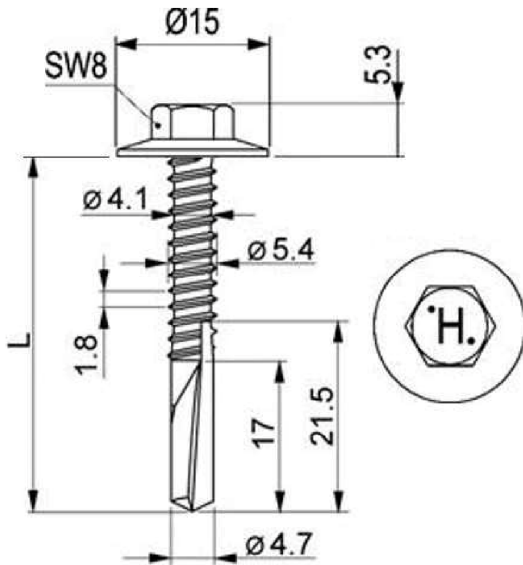
t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	5 Nm							

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L
Hilti S-MD 05 GC 5,5 x L
Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 05 C 5,5 x L
with hexagon head

Annex 27



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: none

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

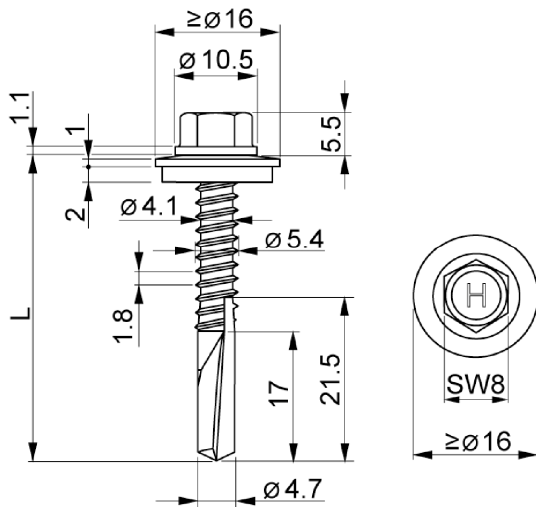
t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	5 Nm							

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 25 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 25 C 5,5 x L
with hexagon head with collar

Annex 28



Material:

Fastener: carbon steel, case hardened
and galvanized or coated

Washer: carbon steel, galvanized or coated
stainless Steel (1.4301) - EN 10088

Component I: S280GD, S320GD - EN 10346

Component II: S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Drilling capacity: $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Timber substructures:

no performance determined

t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
	0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
	0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
	1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
	1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	—
	1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	—
	2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
	0,63	—	—	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
	0,75	—	—	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
	0,88	—	—	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
	1,00	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	1,13	—	—	4,51	4,51	4,51	4,51	—
	1,25	—	—	4,99	4,99	4,99	4,99	—
	1,50	—	—	6,06	6,06	6,06	6,06	—
	1,75	—	—	7,09	7,09	7,09	7,09	—
	2,00	—	—	8,23	8,23	8,23	8,23	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	5 Nm							

No additional regulations.

Self drilling screw

Hilti S-MD 55 GZ 5,5 x L
Hilti S-MD 55 GC 5,5 x L
Hilti S-MD 55 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 55 C 5,5 x L
with hexagon head and sealing washer $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annex 29

Évaluation Technique Européenne

ETE-10/0182
du 05/02/2019

*Traduction française préparée par Hilti – Versions allemande et anglaise préparées par le DIBt
En cas de doute, il convient de se référer au texte officiel, dans sa version originale*

Partie générale

Organisme d'évaluation technique délivrant
l'Évaluation Technique Européenne

Deutsches Institut für Bautechnik

Dénomination commerciale du produit de
construction

Hilti S-MD; Hilti S-MS

Famille de produits
à laquelle appartient le produit de construction

Vis de fixation pour éléments métalliques et tôle

Fabricant

Hilti AG
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan
Principauté de Liechtenstein

Usine de fabrication

Hilti AG, Plant 2855
Hilti AG, Plant 6522

La présente Évaluation Technique Européenne
contient

35 pages incluant 29 annexes qui font partie intégrante de
la présente évaluation

La présente Évaluation Technique Européenne
est délivrée conformément au règlement (UE)
No. 305/2011, sur la base de

DEE 330046-01-0602

La version remplace

ETE-10/0182 délivrée le 06/04/2018

L'Évaluation Technique Européenne est délivrée par l'Organisme d'Evaluation Technique dans sa langue officielle. Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre pleinement au document original délivré et doivent être identifiées comme telles.

La présente Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'Organisme d'Evaluation Technique ayant délivré le document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

La présente Évaluation Technique Européenne peut être retirée par l'Organisme d'Evaluation Technique l'ayant délivrée, notamment en application des informations de la Commission, conformément à l'article 25(3), du règlement (UE) No. 305/2011.

Partie spécifique

1 Description technique du produit

Les vis de fixation sont des vis autotaraudeuses ou autoperceuses fabriquées en acier au carbone avec un revêtement anticorrosion (listées dans Tableau 1). Les vis de fixation sont normalement accompagnées de rondelles d'étanchéité qui sont constituées d'une rondelle métallique et un joint EPDM.

Tableau 1 – Vis de fixation pour éléments métalliques et tôle

Annexe	Produit	Composant I	Composant II	Description
4	Hilti S-MS 01 Z 4,8 × L Hilti S-MS 01 C 4,8 × L	Acier S280GD à S350GD	Acier S280GD à S350GD	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
5	Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L	Acier S280GD à S350GD	Acier S280GD à S350GD	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø14 mm et Ø16 mm
6	Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L	Alliage d'aluminium $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Alliage d'aluminium $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø14 mm et Ø16 mm
7	Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L	Alliage d'aluminium $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Alliage d'aluminium $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø14 mm et Ø16 mm
8	Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L	Alliage d'aluminium $R_m \geq 215 \text{ N/mm}^2$	Acier S280GD à S350GD	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø14 mm et Ø16 mm
9	Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L	Alliage d'aluminium $R_m \geq 165 \text{ N/mm}^2$	Acier S280GD à S350GD	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø14 mm et Ø16 mm
10	Hilti S-MD 01 Z 4,2 × L Hilti S-MD 01 C 4,2 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
11	Hilti S-MD 51 Z 4,2 × L Hilti S-MD 51 C 4,2 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø16 mm
12	Hilti S-MD 01 Z 4,8 × L Hilti S-MD 01 C 4,8 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale

Traduction française préparée par Hilti

Annexe	Produit	Composant I	Composant II	Description
13	Hilti S-MD 51 Z 4,8 × L Hilti S-MD 51 C 4,8 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité Ø16 mm
14	Hilti S-MD 01 Z 5,5 × L Hilti S-MD 01 C 5,5 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
15	Hilti S-MD 51 Z 5,5 × L Hilti S-MD 51 C 5,5 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité Ø16 mm
16	Hilti S-MD 01 Z 6,3 × L Hilti S-MD 01 C 6,3 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
17	Hilti S-MD 51 Z 6,3 × L Hilti S-MD 51 C 6,3 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité Ø16 mm
18	Hilti S-MD 01 LZ 4,8 × L Hilti S-MD 01 LC 4,8 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
19	Hilti S-MD 03 Z 4,8 × L Hilti S-MD 03 C 4,8 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
20	Hilti S-MD 53 Z 4,8 × L Hilti S-MD 53 C 4,8 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité Ø16 mm
21	Hilti S-MD 03 Z 5,5 × L Hilti S-MD 03 C 5,5 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
22	Hilti S-MD 23 Z 5,5 × L Hilti S-MD 23 C 5,5 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec joint
23	Hilti S-MD 53 Z 5,5 × L Hilti S-MD 53 C 5,5 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité Ø16 mm
24	Hilti S-MD 03 Z 6,3 × L Hilti S-MD 03 C 6,3 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
25	Hilti S-MD 23 Z 6,3 × L Hilti S-MD 23 C 6,3 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec joint

Annexe	Produit	Composant I	Composant II	Description
26	Hilti S-MD 53 Z 6,3 × L Hilti S-MD 53 C 6,3 × L	Acier S280GD à S390GD	Acier S280GD à S390GD S235 à S355	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø16 mm
27	Hilti S-MD 05 GZ 5,5 × L Hilti S-MD 05 GC 5,5 × L Hilti S-MD 05 Z 5,5 × L Hilti S-MD 05 C 5,5 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale
28	Hilti S-MD 25 Z 5,5 × L Hilti S-MD 25 C 5,5 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec joint
29	Hilti S-MD 55 GZ 5,5 × L Hilti S-MD 55 GC 5,5 × L Hilti S-MD 55 Z 5,5 × L Hilti S-MD 55 C 5,5 × L	Acier S280GD à S320GD	Acier S280GD à S320GD S235	Vis autoperceuse, acier au carbone, avec tête hexagonale avec rondelle d'étanchéité Ø16 mm

2 Spécification concernant le domaine d'application conformément au Document d'Évaluation Européen applicable DEE 330046-01-0602

L'usage prévu des vis de fixation est la fixation de tôles d'acier aux éléments métalliques ou en bois. La tôle peut être utilisée comme bardage ou couverture de toiture. Les vis de fixation peuvent également être utilisées pour l'assemblage d'autres éléments métalliques de faible épaisseur. L'usage prévu comprend le vissage pour des applications intérieures et extérieures. Les vis de fixation destinées à une utilisation en extérieur avec un niveau de corrosion $\geq$ C2 selon la norme EN ISO 12944-2 pour les vis en acier inoxydable. Elles sont également destinées à des assemblages soumis à des charges principalement statiques (par exemple, charges dues au vent, charges permanentes). Ces vis de fixation ne sont pas réutilisables.

Les performances données en Section 3 ne sont valides que si la fixation est utilisée conformément aux spécifications et conditions données en Annexes (1-29).

Les preuves et méthodes d'évaluation sur lesquelles repose la présente évaluation technique européenne conduisent à l'hypothèse que la durée de service des fixations est d'au moins 25 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent être considérées uniquement comme un moyen pour choisir le produit qui convient à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

Traduction française préparée par Hilti

3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

3.1 Résistance mécanique et stabilité (EFAO 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Résistance au cisaillement de l'assemblage	Voir les Annexes de cette ETE
Résistance à la traction de l'assemblage	Voir les Annexes de cette ETE
Résistance de calcul en cas de charges combinées de cisaillement et traction (interaction)	Voir les Annexes de cette ETE
Vérification de la capacité de déformation en cas de contraintes thermiquement-induites	Pas de performance évaluée
Durabilité	Pas de performance évaluée

3.2 Sécurité en cas d'incendie (EFAO 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Réaction au feu	Classe A1

4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (EVCP) appliqué, avec référence à sa base juridique

Conformément au Document d'Evaluation Européen (DEE) 330046-01-0602, la base juridique européenne applicable est la décision [1998/214/CE], modifiée par la décision [2001/596/CE].

Le système à appliquer est : 2+

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système EVCP, selon le Document d'évaluation européen applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP sont donnés dans le plan de contrôle déposé au Deutsches Institut für Bautechnik.

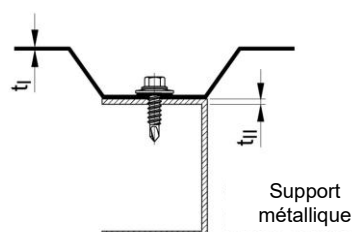
Délivrée à Berlin le 05/02/2019 par le Deutsches Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Chef de département

Agrée par :
Hahn

Traduction française préparée par Hilti

Exemples de mise en œuvre d'un assemblage



Matériaux et dimensions

Les matériaux et dimensions des vis de fixation relatifs à leur dimensionnement sont indiqués dans les Annexes :

Vis	Matériau de la vis de fixation
Rondelle	Matériau de la rondelle d'étanchéité
Composant I	Matériau de l'élément métallique fixé ou tôle
Composant II	Matériau de l'élément support
t_I	Épaisseur du composant I
t_{II}	Épaisseur du composant II

L'épaisseur t_{II} correspond à la profondeur de pénétration de la vis de fixation dans le composant II, si la profondeur de pénétration ne couvre pas toute l'épaisseur du composant.

Caractéristiques de performance

Les caractéristiques de performance relatives au dimensionnement de l'assemblage par vis de fixation sont indiquées dans les Annexes :

$N_{R,k}$	Valeur de résistance caractéristique à la traction
$V_{R,k}$	Valeur de résistance caractéristique au cisaillement

Dans certains cas, les caractéristiques de performance spécifiques à chaque composant sont indiquées pour le calcul individuel des caractéristiques de performance relatives au dimensionnement d'un assemblage :

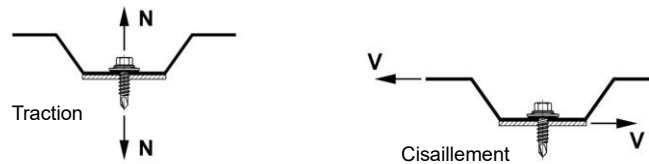
$N_{R,I,k}$	Valeur de résistance caractéristique au déboutonnage du composant I
$N_{R,II,k}$	Valeur de résistance caractéristique à l'arrachement du composant II
$V_{R,I,k}$	Valeur de résistance caractéristique de la capacité portante du trou du composant I
$V_{R,II,k}$	Valeur de résistance caractéristique de la capacité portante du trou du composant II

Termes et définitions

Vis de fixation pour éléments métalliques et tôle

Annexe 1

Conditions de charge d'un assemblage



Valeurs de calcul

Les valeurs de calcul de la résistance à la traction et au cisaillement d'un assemblage doivent être déterminées selon la formule suivante :

$$N_{R,d} = \frac{N_{R,k}}{\gamma_M} \qquad V_{R,d} = \frac{V_{R,k}}{\gamma_M}$$

$N_{R,d}$	Valeur de calcul de la résistance à la traction
$V_{R,d}$	Valeur de calcul de la résistance au cisaillement
γ_M	Coefficient de sécurité partiel

La valeur recommandée pour le coefficient de sécurité partiel γ_M est 1,33, à condition qu'aucune valeur soit indiquée dans les réglementations nationales ou les annexes nationales à l'Eurocode 3.

Conditions spécifiques

Si la valeur d'épaisseur t_I ou t_{II} du composant se situe entre deux valeurs indiquées, la valeur caractéristique peut être calculée par interpolation linéaire.

Pour les composants II métalliques asymétriques (par exemple : les profilés en Z ou en C) d'épaisseur $t_{II} < 5$ mm, la valeur de résistance caractéristique doit être réduite à 70%.

En cas de chargement combiné de traction et cisaillement, l'équation d'interaction suivante doit être prise en compte :

$$\frac{N_{S,d}}{N_{R,d}} + \frac{V_{S,d}}{V_{R,d}} \leq 1,0$$

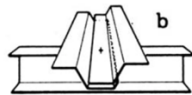
$N_{S,d}$	Valeur de calcul de la charge de traction appliquée
$V_{S,d}$	Valeur de calcul de la charge de cisaillement appliquée

Types d'assemblage

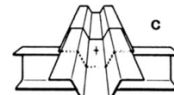
Pour les types d'assemblage (a, b, c, d) donnés dans les Annexes, il n'est pas nécessaire de prendre en compte les effets de contraintes thermiquement-induites. Pour les autres types d'assemblage, l'effet de ces contraintes doit être prise en compte, sauf si elles ne se produisent pas ou si elles sont négligeables (par exemple : flexibilité suffisante du support).



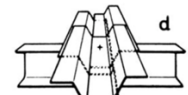
Connexion unitaire



Connexion à chevauchement latéral



Connexion à recouvrement d'extrémité



Connexion à chevauchement latéral + recouvrement d'extrémité

Design

Vis de fixation pour éléments métalliques et tôle

Annexe 2

Traduction française préparée par Hilti

Conditions d'installation

L'installation est faite conformément aux instructions du fabricant.

The installation is carried out according to manufacturer's instruction.

profondeur de pénétration de la vis de fixation prescrite par le fabricant doit être prise en compte.

Les vis de fixation doivent être installées avec une boulonneuse adaptée (par exemple : boulonneuse sans fil avec butée de profondeur). L'utilisation des boulonneuses à choc n'est pas autorisée.

Les vis de fixation doivent être fixées de façon perpendiculaire à la surface de l'élément.

Les composant I et II doivent être en contact l'un avec l'autre. L'utilisation de bandes d'isolation thermiques résistances à la compression, d'une épaisseur maximale de 3 mm, est autorisée.

Composant I en alliage aluminium

La résistance caractéristique à la traction est donnée dans les Annexes.

Le cas échéant, la résistance caractéristique à la traction peut être déterminée selon la formule suivante :

$$N_{R,k} = \min \begin{cases} N_{R,I,k} \\ N_{R,II,k} \end{cases}$$

$N_{R,I,k}$ est déterminé selon la norme EN 1999-1-4:2007+AC:2009, équation (8.13).

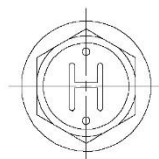
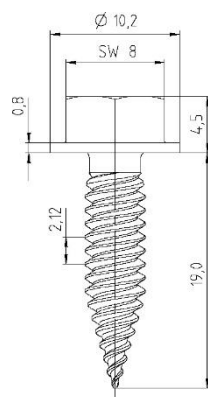
$N_{R,II,k}$ est donnée dans les Annexes.

Installation et dispositions supplémentaires

Vis de fixation pour éléments métalliques et tôle

Annexe 3

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cémenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	1,29	1,37	1,51	1,71	1,71	1,71	1,71
	0,55	1,29	1,54	1,65	1,82	1,82	1,82	2,05
	0,63	1,29	1,54	1,80	2,00	2,00	2,00	2,59
	0,75	1,29	1,54	1,80	2,27	2,27	2,84	3,40
	0,88	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	2,96	3,40
	1,00	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,64	3,64
	1,13	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,87	3,87
	1,25	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	3,87	4,10
	1,50	1,29	1,54	1,80	2,27	2,96	—	—
	1,75	1,29	1,54	1,80	2,27	—	—	—
	2,00	1,29	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	1,93
	0,55	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,25
	0,63	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	0,75	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	0,88	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,00	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,13	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,25	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	2,34
	1,50	0,76	0,87	1,04	1,29	1,56	1,82	—
	1,75	0,76	0,87	1,04	1,29	—	—	—
	2,00	0,76	—	—	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]								

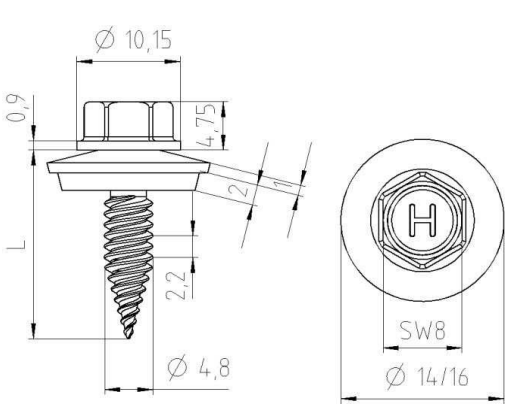
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoforeuse

Hilti S-MS 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 01 C 4,8 x L
avec tête hexagonale

Annexe 4

Traduction française préparée par Hilti

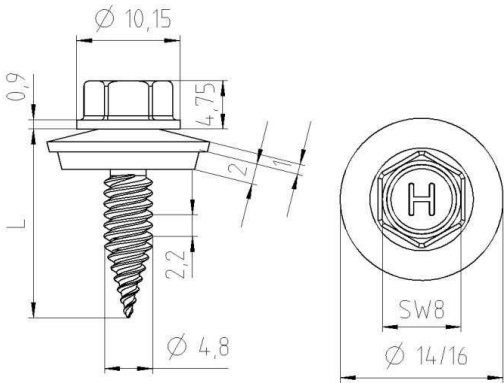
	Matériau : Vis : acier au carbone, cémenté et galvanisé ou revêtu Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu acier inoxydable (1.4301) - EN 10088 Composant I : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Composant II : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346 Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Supports bois : Pas de performance évaluée
---	---

t_i [mm]		t_{II} [mm]											
		0,40	0,50	0,55	0,63	0,75	0,88	1,00	1,25				
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,81	—	0,87	—	0,90	—	0,95	—	1,03	ac	1,03	ac
	0,50	0,81	—	1,01	—	1,01	—	1,02	—	1,03	ac	1,03	ac
	0,55	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—	1,26	—
	0,63	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	1,66	—	1,66	—
	0,75	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,26	—
	0,88	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
	1,00	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
	1,25	0,81	—	1,01	—	1,26	—	1,66	—	2,26	—	2,77	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,43	—
	0,50	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,55	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,63	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,75	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	0,88	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	1,00	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
	1,25	0,46	—	0,76	—	0,86	—	1,03	—	1,27	—	1,60	—
$M_{t,nom}$ [Nm]													

Si les deux composants I et II sont fabriqués en S320GD ou S350GD, les valeurs surlignées en gris peuvent être augmentées de 8,0%.

Vis autoforeuse		Annexe 5
Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité ≥ Ø14 mm		

Traduction française préparée par Hilti

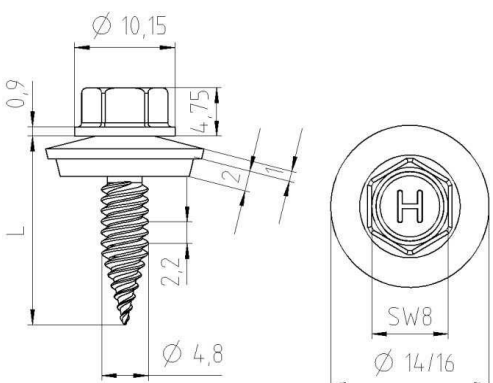
	Matériau : Vis : acier au carbone, cémenté et galvanisé ou revêtu Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu acier inoxydable (1.4301) - EN 10088 Composant I : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 Composant II : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Supports bois : Pas de performance évaluée
---	---

t_i [mm]	t_{ii} [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,60	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
	0,70	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
	0,80	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —
	1,20	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,35 —	0,49 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
	0,60	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
	0,70	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,73 —	0,73 —
	0,80	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	0,84 —
	1,00	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,00 —
	1,20	0,35 —	0,49 —	0,63 —	0,77 —	1,00 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,35	0,49	0,63	0,77	1,00	1,29
$M_{t,nom}$ [Nm]						

Les valeurs de résistance au déboutonnage $N_{R,k}$ surlignées en gris ont été déterminées par calcul conformément à la norme EN 1999-1-4:2007, section 8.3.3.1. Ces valeurs $N_{R,k}$ peuvent être augmentées de 6,9 % avec le type « S-MS 5x ».

Vis autoforeuse	Annexe 6
Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	

Traduction française préparée par Hilti

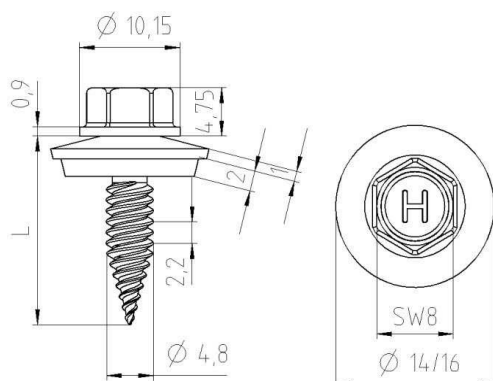
	Matériau : Vis : acier au carbone, cémenté et galvanisé ou revêtu Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu acier inoxydable (1.4301) - EN 10088 Composant I : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 Composant II : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573 Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$ Supports bois : Pas de performance évaluée
---	---

t_i [mm]	t_{ij} [mm]					
	0,50	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
	0,60	0,55 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,70	0,55 —	0,71 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
	0,80	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —
	1,00	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
	1,20	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,27 —	0,38 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —
	0,60	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —
	0,70	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,56 —	0,56 —
	0,80	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,64 —
	1,00	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,76 —
	1,20	0,27 —	0,38 —	0,48 —	0,59 —	0,76 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,27	0,38	0,48	0,59	0,76	1,03
$M_{t,nom}$ [Nm]						

Les valeurs de résistance au déboutonnage $N_{R,k}$ surlignées en gris ont été déterminées par calcul conformément à la norme EN 1999-1-4:2007, section 8.3.3.1. Ces valeurs $N_{R,k}$ peuvent être augmentées de 6,9 % avec le type « S-MS 5x ».

Vis autoforeuse Hilti S-MS 41 Z 4,8 × L Hilti S-MS 41 C 4,8 × L Hilti S-MS 51 Z 4,8 × L Hilti S-MS 51 C 4,8 × L avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$	Annexe 7
--	-----------------

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 215 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,50	0,55	0,63	t_{ii} [mm]	0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
	0,60	0,71 —	0,71 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —	0,92 —
	0,70	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —	1,14 —
	0,80	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,35 —	1,35 —
	1,00	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	1,88 —
	1,20	0,71 —	0,71 —	0,92 —	1,14 —	1,35 —	1,88 —	2,28 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —	0,52 —
	0,60	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —	0,63 —
	0,70	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —	0,73 —
	0,80	0,76 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —	0,84 —
	1,00	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —	1,05 —
	1,20	0,76 —	0,87 —	1,04 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —	1,26 —
$N_{R,ilk}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42	
$M_{t,nom}$ [Nm]								

Les valeurs de résistance au déboutonnage $N_{R,k}$ surlignées en gris ont été déterminées par calcul conformément à la norme EN 1999-1-4:2007, section 8.3.3.1. Ces valeurs $N_{R,k}$ peuvent être augmentées de 6,9 % avec le type « S-MS 5x ».

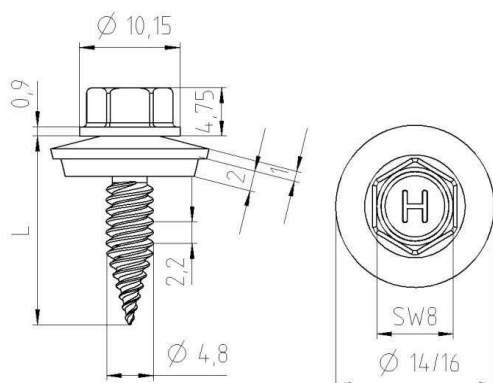
Vis autoforeuse

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L

avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Annexe 8

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : alliage aluminium avec $R_{m,min} = 165 \text{ N/mm}^2$ - EN 573

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD - EN 10346

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,50	0,55	0,63	t_{ii} [mm] 0,75	0,88	1,00	1,25
$V_{R,k}$ [kN]							
0,50	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —	0,55 —
0,60	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —	0,71 —
0,70	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —	0,88 —
0,80	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,04 —	1,04 —
1,00	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —	1,44 —
1,20	0,55 —	0,55 —	0,71 —	0,88 —	1,04 —	1,44 —	1,83 —
$N_{R,k}$ [kN]							
0,50	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —	0,40 —
0,60	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —	0,48 —
0,70	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —	0,56 —
0,80	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —	0,64 —
1,00	0,76 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —	0,80 —
1,20	0,76 —	0,87 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —	0,96 —
$N_{R,ilk}$ [kN]	0,76	0,87	1,04	1,28	1,58	1,86	2,42
$M_{t,nom}$ [Nm]							

Les valeurs de résistance au déboutonnage $N_{R,k}$ surlignées en gris ont été déterminées par calcul conformément à la norme EN 1999-1-4:2007, section 8.3.3.1. Ces valeurs $N_{R,k}$ peuvent être augmentées de 6,9 % avec le type « S-MS 5x ».

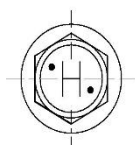
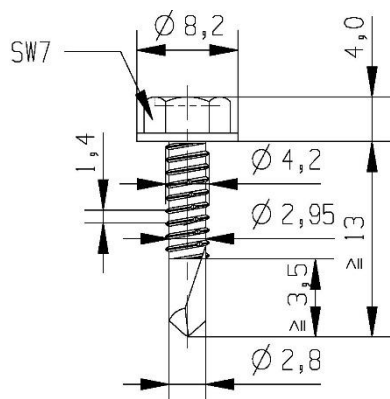
Vis autoforeuse

Hilti S-MS 41 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 41 C 4,8 x L
Hilti S-MS 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MS 51 C 4,8 x L

avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 14 \text{ mm}$

Annexe 9

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	2,00	2,50	2,60	2,60 ac	2,60 ac	2,60 a	—
0,75	1,70	2,10	2,60	3,00	3,60	4,00	4,00	—
0,88	1,80	2,20	2,80	3,30	4,00	4,50	4,50	—
1,00	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	5,00	—
1,13	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—	—
1,25	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,00	—	—
1,50	1,90	2,40	3,00	3,60	—	—	—	—
1,75	1,90	2,40	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,40	1,40	1,40 ac	1,40 ac	1,40 a	—
0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,00	2,00	—
0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,70	—
1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—	—
1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}$: 2 Nm				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}$: 4 Nm			

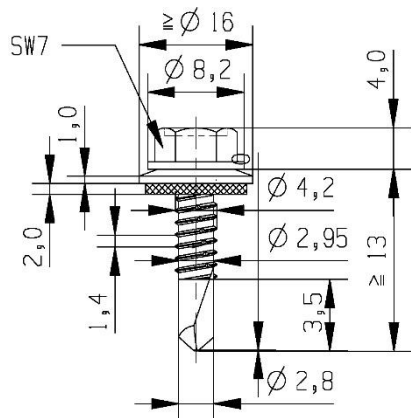
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 01 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 01 C 4,2 x L
avec tête hexagonale

Annexe 10

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,50 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_I [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,40	1,80	2,40	3,00	3,10 ac	3,10 ac	3,10 a	—
0,75	1,40	1,80	2,40	3,00	3,60	3,60 a	3,60 a	—
0,88	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,00	4,00	—
1,00	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	4,40	—
1,13	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,25	1,40	1,80	2,40	3,00	3,70	4,40	—	—
1,50	1,40	1,80	2,40	3,00	—	—	—	—
1,75	1,40	1,80	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,76	0,92	1,03 ac	1,19 ac	1,40 a	—
0,55	0,61	0,82	0,95	1,16	1,30 ac	1,50 ac	1,77 a	—
0,63	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90 ac	2,20 ac	2,60 a	—
0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20 a	2,80 a	—
0,88	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,00	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	2,80	—
1,13	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,25	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,20	—	—
1,50	0,90	1,20	1,40	1,70	—	—	—	—
1,75	0,90	1,20	—	—	—	—	—	—
2,00	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 4 \text{ Nm}$			

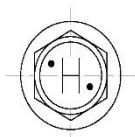
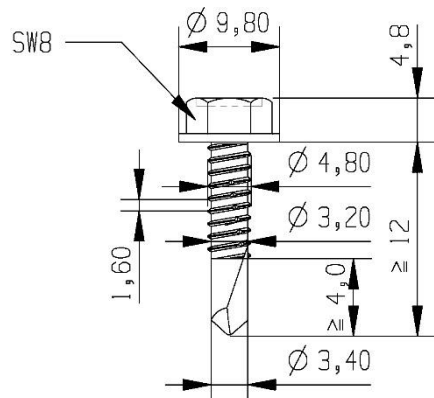
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 51 Z 4,2 x L
Hilti S-MD 51 C 4,2 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 11

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,40	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00 ac	3,60 ac	3,60 ac
0,75	1,40	1,90	2,30	2,70	3,10	3,50	4,40	4,40 a
0,88	1,40	1,90	2,40	2,90	3,30	3,90	5,10	—
1,00	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,13	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,25	1,40	1,90	2,40	3,00	3,60	4,30	5,80	—
1,50	1,40	2,00	2,70	3,50	4,40	5,40	—	—
1,75	1,40	2,00	2,70	3,50	—	—	—	—
2,00	1,40	2,00	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,80	1,00	1,30	1,40	1,40	1,40 ac	1,40 ac	1,40 ac
0,75	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,00	2,00	2,00 a
0,88	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,00	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,13	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,25	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,50	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	—	—
1,75	0,80	1,00	1,30	1,50	—	—	—	—
2,00	0,80	1,00	—	—	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 5 \text{ Nm}$			

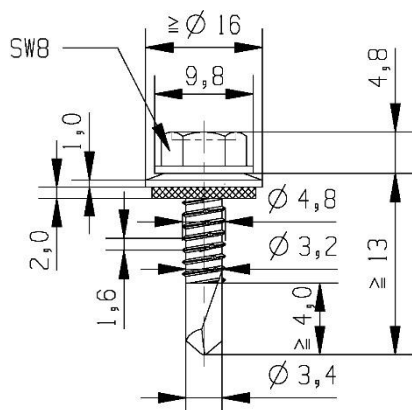
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 01 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 01 C 4,8 x L
avec tête hexagonale

Annexe 12

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,30	1,80	2,30	2,90	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac	2,90 ac
0,75	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	3,70 ac	3,70 ac	3,70 a
0,88	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	4,80 a	—
1,00	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,13	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,25	1,30	1,80	2,30	2,90	3,51	4,10	5,60	—
1,50	1,30	1,90	2,70	3,60	4,70	5,90	—	—
1,75	1,30	1,90	2,70	3,60	—	—	—	—
2,00	1,30	1,90	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,43	0,54	0,70	0,81	0,97 ac	1,13 ac	1,40 ac	1,40 ac
0,55	0,55	0,68	0,89	1,02	1,23 ac	1,43 ac	1,77 ac	1,77 ac
0,63	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80 ac	2,10 ac	2,60 ac	2,60 ac
0,75	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10 ac	2,70 ac	2,70 a
0,88	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70 a	—
1,00	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,13	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,25	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	2,70	—
1,50	0,80	1,00	1,30	1,50	1,80	2,10	—	—
1,75	0,80	1,00	1,30	1,50	—	—	—	—
2,00	0,80	1,00	—	—	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 5 \text{ Nm}$			

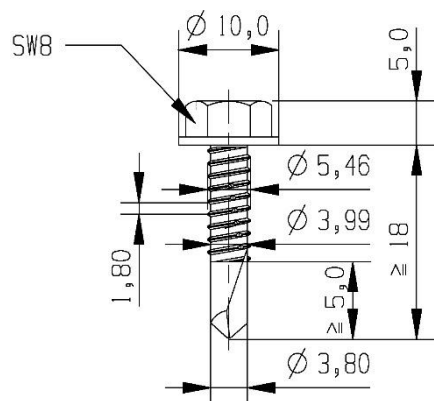
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 51 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 51 C 4,8 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 13

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	1,80	2,00	2,10	2,30	2,40	2,60 ac	2,60 ac
0,75	1,60	2,00	2,50	2,90	3,40	3,80	3,80 ac	3,80 a
0,88	1,70	2,10	2,60	3,00	3,50	4,00	4,50	5,10
1,00	1,90	2,30	2,80	3,20	3,70	4,20	5,20	5,20
1,13	2,70	3,10	3,60	3,90	4,40	5,10	5,90	—
1,25	3,50	3,90	4,30	4,60	5,00	6,00	6,60	—
1,50	3,50	3,90	4,30	4,60	5,60	6,00	6,60	—
1,75	3,50	3,90	4,30	4,60	5,60	6,00	—	—
2,00	3,50	3,90	4,30	4,60	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,50	1,70	1,70	1,70	1,70 ac	1,70 ac
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,30	2,30 ac	2,30 a
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,90	2,90
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,50
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}$: 3 Nm				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}$: 6 Nm			

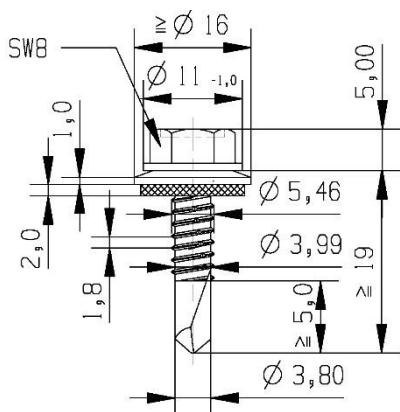
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 01 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 01 C 5,5 x L
avec tête hexagonale

Annexe 14

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 3,00$ mm

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
t_{II} [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,30	1,70	2,30	2,90	3,20	3,20 ac	3,20 ac	3,20 ac
0,75	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,00 ac	4,00 ac	4,00 a
0,88	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	4,80 a	4,80 a
1,00	1,30	1,70	2,30	2,90	3,60	4,20	5,60	5,60 a
1,13	1,60	2,00	2,60	3,20	3,80	4,40	5,80	—
1,25	1,60	2,00	2,60	3,50	4,10	4,70	6,00	—
1,50	1,60	2,00	2,60	4,60	5,10	5,50	6,50	—
1,75	1,60	2,00	2,60	4,60	5,10	5,50	—	—
2,00	1,60	2,00	2,60	4,60	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,81	0,97	1,13	1,30 ac	1,67 ac	1,73 ac
0,55	0,61	0,82	1,02	1,23	1,43	1,64 ac	2,11 ac	2,18 ac
0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40 ac	3,10 ac	3,20 ac
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40 ac	3,10 ac	3,90 a
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10 a	4,70 a
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,70 a
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25$ mm: 3 Nm				$\Sigma t > 1,25$ mm: 6 Nm			

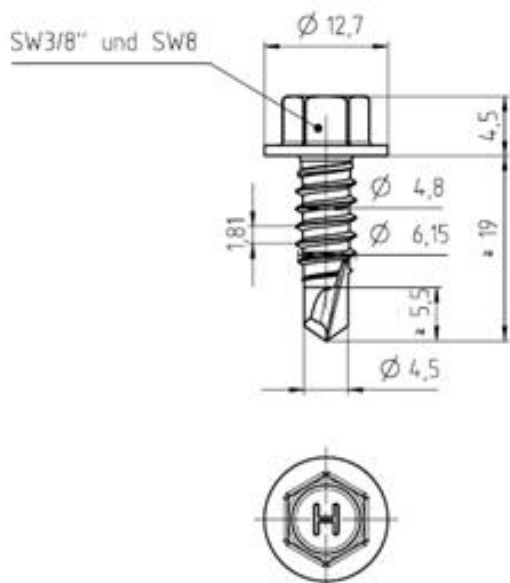
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 51 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 51 C 5,5 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16$ mm

Annexe 15

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,50	2,00	2,50	2,90	3,50	3,70 ac	3,70 ac	3,70 ac
0,75	1,90	2,30	2,80	3,30	3,80	4,30	4,80 ac	4,80 ac
0,88	2,00	2,40	2,90	3,30	3,80	4,30	5,10	6,00 a
1,00	2,10	2,50	3,00	3,40	3,90	4,40	5,40	7,20
1,13	2,10	2,50	3,10	3,60	4,20	4,80	6,00	—
1,25	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	6,70	—
1,50	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	6,70	—
1,75	2,10	2,60	3,30	3,90	4,60	5,20	—	—
2,00	2,10	2,60	3,30	3,90	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	1,90	1,90 ac	1,90 ac	1,90 ac
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,40 ac	2,40 ac
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	3,40 a
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,30
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm}: 4 \text{ Nm}$					$\Sigma t > 1,25 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$		

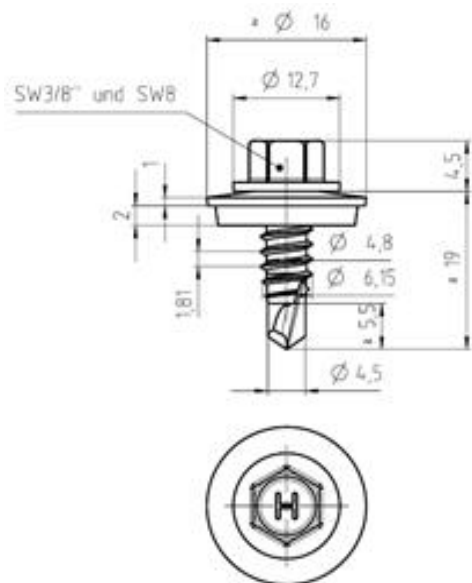
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 01 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 01 C 6,3 x L
avec tête hexagonale

Annexe 16

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 3,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,60	2,10	2,70	3,30	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac	3,30 ac
0,75	1,60	2,10	2,70	3,30	4,10	4,20 ac	4,20 ac	4,20 a
0,88	1,70	2,20	2,80	3,40	4,10	4,40	5,20 ac	5,20 a
1,00	1,80	2,40	3,00	3,50	4,10	4,60	5,80	6,30 a
1,13	1,80	2,40	3,00	3,50	4,20	4,80	6,20	—
1,25	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	5,00	6,50	—
1,50	2,00	2,60	3,30	4,00	4,80	5,50	7,20	—
1,75	2,00	2,60	3,30	4,00	4,80	5,50	—	—
2,00	2,00	2,60	3,30	4,00	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	0,49	0,65	0,81	0,97	1,13 ac	1,30 ac	1,67 ac	1,73 ac
0,55	0,61	0,82	1,02	1,23	1,43 ac	1,64 ac	2,11 ac	2,18 ac
0,63	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10 ac	2,40 ac	3,10 ac	3,20 ac
0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40 ac	3,10 ac	4,00 a
0,88	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10 ac	4,60 a
1,00	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	4,60 a
1,13	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,25	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,50	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	3,10	—
1,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	—	—
2,00	0,90	1,20	1,50	1,80	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 1,25 \text{ mm} : 4 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 1,25 \text{ mm} : 8 \text{ Nm}$			

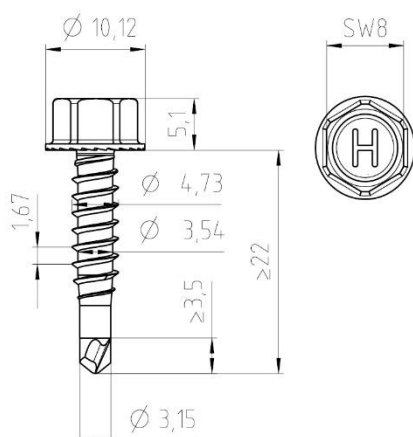
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 51 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 51 C 6,3 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 17

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cémenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 2,75 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	t_{II} [mm]									
	0,40	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,50	2,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,40	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	0,50	0,68	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
	0,55	0,68	1,03	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
	0,63	0,68	1,03	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55	1,55
	0,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
	0,88	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,38	2,38	2,38	—
	1,00	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,13	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,25	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	2,71	—
	1,50	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	2,71	—	—
	1,75	0,68	1,03	1,55	2,03	2,38	2,71	—	—	—
	2,00	0,68	1,03	1,55	2,03	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,40	0,46	0,70	0,77	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	0,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
	0,55	0,46	0,70	0,77	1,11	1,33	1,33	1,33	1,33	1,33
	0,63	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
	0,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,00	2,00	2,00
	0,88	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,00	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,13	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,25	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	2,70
	1,50	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	2,10	2,48	—
	1,75	0,46	0,70	0,77	1,11	1,40	1,69	—	—	—
	2,00	0,46	0,70	0,77	1,11	—	—	—	—	—
$M_{t, nom}$ [Nm]										

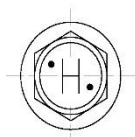
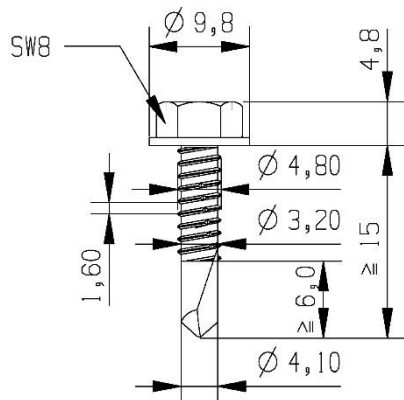
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 01 LZ 4,8 × L
Hilti S-MD 01 LC 4,8 × L
avec tête hexagonale

Annexe 18

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	t_{II} [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
$V_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,29	1,29	1,29	1,74	2,30	2,70	ac	2,70	ac	2,70
0,75	1,29	2,02	2,02	2,17	2,30	3,00	—	3,80	ac	3,80
0,88	1,29	2,02	2,26	2,34	2,60	3,50	—	4,90	—	4,90
1,00	1,29	2,02	2,26	2,49	2,90	4,00	—	6,00	—	6,00
1,13	1,29	2,02	2,26	2,49	3,50	4,60	—	6,60	—	—
1,25	1,29	2,02	2,26	2,49	4,10	5,20	—	7,10	—	—
1,50	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
1,75	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
2,00	1,29	2,02	2,26	2,49	5,20	6,00	—	7,30	—	—
$N_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	1,60	ac	1,60	ac	1,60
0,75	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,20	—	2,20	ac	2,20
0,88	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	3,00	—	3,00
1,00	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	3,90	—	3,90
1,13	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,25	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,50	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
1,75	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
2,00	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	—	4,10	—	—
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,88	1,07	1,24	1,60	2,40	4,10	4,10	4,10	4,10
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15 \text{ mm}: 2 \text{ Nm}$					$\Sigma t > 2,15 \text{ mm}: 6 \text{ Nm}$				

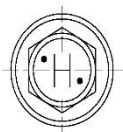
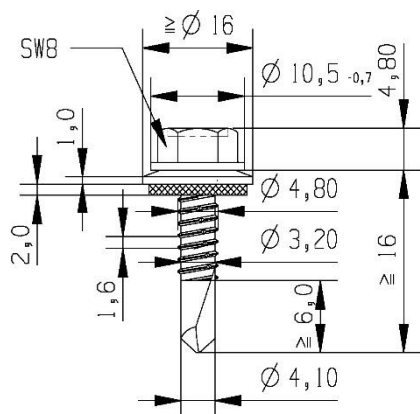
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 03 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 03 C 4,8 x L
avec tête hexagonale

Annexe 19

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	t_{II} [mm]															
	1,50		2,00		3,00		4,00		5,00		6,00		—		—	
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	2,40	ac	2,70	ac	2,70	ac	2,70	ac	2,70	ac	—	—	—	—	—
	0,75	3,00	—	3,50	ac	3,90	ac	3,90	ac	3,90	ac	—	—	—	—	—
	0,88	3,40	—	4,10	—	5,40	—	5,40	—	5,40	—	—	—	—	—	—
	1,00	3,70	—	4,70	—	6,60	—	6,60	—	6,60	—	—	—	—	—	—
	1,13	4,00	—	5,00	—	6,70	—	6,70	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	4,40	—	5,30	—	6,80	—	6,80	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	4,90	—	5,60	—	6,90	—	6,90	—	—	—	—	—	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,92	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	1,40	ac	—	—	—	—	—
	0,55	1,16	ac	1,77	ac	1,77	ac	1,77	ac	1,77	ac	—	—	—	—	—
	0,63	1,70	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	2,60	ac	—	—	—	—	—
	0,75	1,70	—	2,70	ac	3,30	ac	3,30	ac	3,30	ac	—	—	—	—	—
	0,88	1,70	—	2,70	—	4,20	—	4,20	—	4,20	—	—	—	—	—	—
	1,00	1,70	—	2,70	—	5,00	—	5,00	—	5,00	—	—	—	—	—	—
	1,13	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,25	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,50	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	1,75	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
	2,00	1,70	—	2,70	—	5,20	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—
$M_{t, \text{nom}}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 2,15 \text{ mm}$: 2 Nm $\Sigma t > 2,15 \text{ mm}$: 6 Nm															

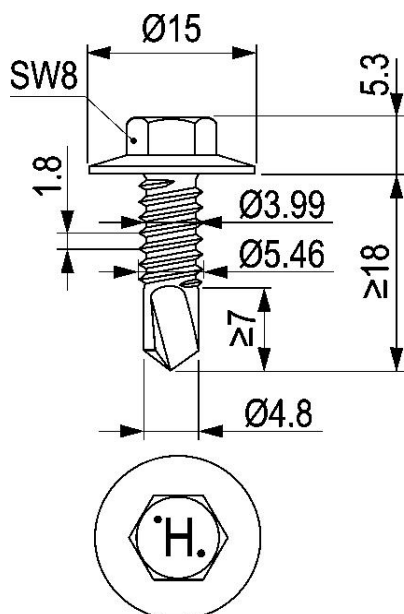
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 53 Z 4,8 x L
Hilti S-MD 53 C 4,8 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 20

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	0,63	0,75	0,88	1,00	t_{II} [mm]	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
$V_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,61	1,61	1,61	1,88	1,88	2,60	ac	2,60	ac	2,60
0,75	1,61	1,88	1,88	2,06	2,06	3,70	ac	3,70	ac	3,70
0,88	1,61	1,88	2,05	2,13	2,13	4,50	—	5,00	ac	5,00
1,00	1,61	1,88	2,05	2,20	2,20	4,50	—	6,50	a	6,50
1,13	1,61	1,88	2,05	2,20	2,76	4,90	—	7,00	—	—
1,25	1,61	1,88	2,05	2,20	3,28	5,30	—	7,40	—	—
1,50	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	6,20	—	8,30	—	—
1,75	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	6,20	—	8,30	—	—
2,00	1,61	1,88	2,05	2,20	4,36	7,80	—	9,40	—	—
$N_{R,k}$ [kN]										
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	0,61	0,80	1,02	ac	1,23	2,15	—	3,11	ac	3,11
0,75	0,61	0,80	1,02	ac	1,23	2,15	—	3,16	ac	4,61
0,88	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
1,00	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	a	5,48
1,13	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
1,25	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
1,50	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
1,75	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
2,00	0,61	0,80	1,02	—	1,23	2,15	—	3,16	—	5,48
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16	5,48	8,20	8,20	8,20
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}$: 7 Nm					$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}$: 8 Nm				

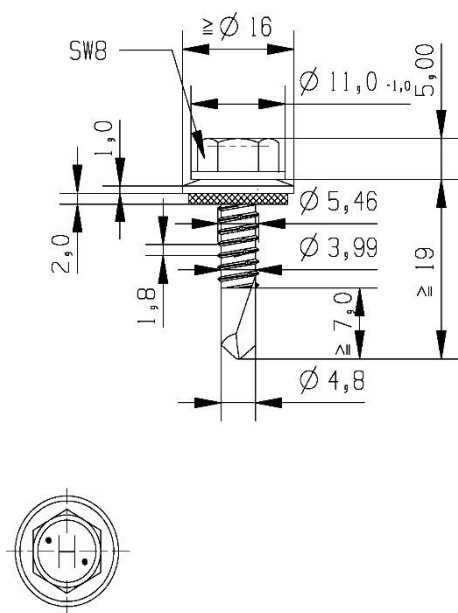
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 23 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 23 C 5,5 x L
avec tête hexagonale avec joint

Annexe 22

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	t_{II} [mm]							
	0,63	0,75	0,88	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	—	—	—	—	3,10 ac	3,10 ac	3,10 abcd
	0,75	—	—	—	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 ac
	0,88	—	—	—	—	4,60 —	4,60 ac	4,60 ac
	1,00	—	—	—	—	5,30 —	5,40 —	5,40 a
	1,13	—	—	—	—	5,30 —	6,20 —	6,20 —
	1,25	—	—	—	—	5,30 —	7,60 —	9,50 —
	1,50	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	1,75	—	—	—	—	6,10 —	9,10 —	9,50 —
	2,00	—	—	—	—	7,80 —	9,70 —	9,50 —
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	1,73 —	1,73 ac	1,73 abcd
	0,55	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	2,18 ac	2,18 abcd
	0,63	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,20 abcd
	0,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 ac	3,90 ac
	0,88	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	4,80 ac
	1,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,13	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,25	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,50	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	1,75	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
	2,00	0,61 —	0,80 —	1,02 —	1,23 —	2,15 —	3,16 —	5,48 —
$N_{R,II,k}$ [kN]	0,61	0,80	1,02	1,23	2,15	3,16	5,48	8,20
$M_{t, nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}$: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}$: 8 Nm			

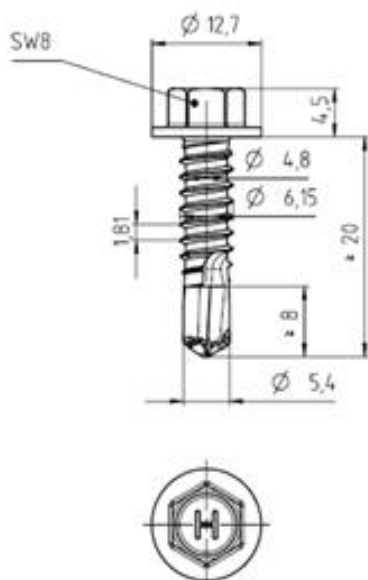
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 53 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 53 C 5,5 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \text{Ø}16 \text{ mm}$

Annexe 23

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	t_{II} [mm]		2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,92	1,92	3,10	ac	3,10	ac	3,10	abcd	3,10
	0,75	2,07	2,07	4,20	ac	4,20	ac	4,20	abcd	4,20
	0,88	2,35	2,35	5,40	ac	5,40	ac	5,40	abcd	5,40
	1,00	2,60	2,60	5,60	—	5,60	—	6,60	ac	6,60
	1,13	2,60	3,16	5,70	—	5,70	—	7,80	ac	—
	1,25	2,60	3,68	5,90	—	5,90	—	9,00	—	9,56
	1,50	2,60	4,75	7,00	—	7,00	—	9,70	—	10,00
	1,75	2,60	4,75	7,00	—	7,00	—	9,70	—	10,00
	2,00	2,60	4,75	7,00	—	7,00	—	9,70	—	10,00
$N_{R,k}$ [kN]	0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0,63	1,23	1,90	1,90	ac	1,90	ac	1,90	abcd	1,90
	0,75	1,23	2,46	2,60	ac	2,60	ac	2,60	abcd	2,60
	0,88	1,23	2,46	3,21	ac	3,40	ac	3,40	abcd	3,40
	1,00	1,23	2,46	3,21	—	4,30	—	4,30	ac	4,30
	1,13	1,23	2,46	3,21	—	4,62	—	5,30	—	5,30
	1,25	1,23	2,46	3,21	—	4,62	—	6,03	—	6,40
	1,50	1,23	2,46	3,21	—	4,62	—	6,03	—	6,90
	1,75	1,23	2,46	3,21	—	4,62	—	6,03	—	6,90
	2,00	1,23	2,46	3,21	—	4,62	—	6,03	—	7,20
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}$: 7 Nm					$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}$: 8 Nm				

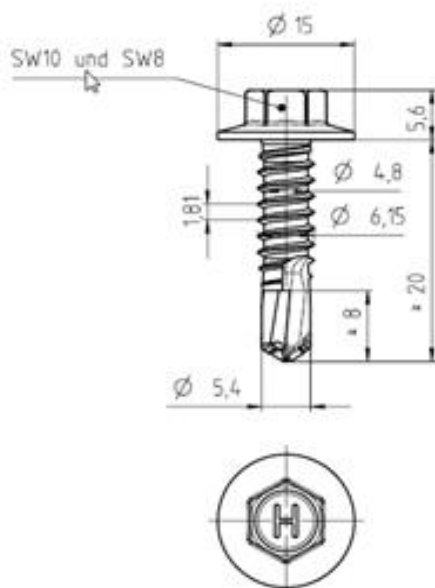
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 03 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 03 C 6,3 x L
avec tête hexagonale

Annexe 24

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00
$V_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,92	1,92	3,10	3,10	3,10	3,10	3,10	—
0,75	2,07	2,07	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	—
0,88	2,35	2,35	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	—
1,00	2,60	2,60	5,60	5,60	6,60	6,60	6,60	—
1,13	2,60	3,16	5,70	5,70	7,80	8,00	—	—
1,25	2,60	3,68	5,90	5,90	9,00	9,56	—	—
1,50	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
1,75	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
2,00	2,60	4,75	7,00	7,00	9,70	10,00	—	—
$N_{R,k}$ [kN]								
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	1,23	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	—
0,75	1,23	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	2,29	—
0,88	1,23	2,46	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	—
1,00	1,23	2,46	3,21	3,78	3,78	3,78	3,78	—
1,13	1,23	2,46	3,21	4,62	5,04	5,04	—	—
1,25	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,49	—	—
1,50	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	6,90	—	—
1,75	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
2,00	1,23	2,46	3,21	4,62	6,03	7,20	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}$: 7 Nm				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}$: 8 Nm			

Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 23 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 23 C 6,3 x L
avec tête hexagonale avec joint

Annexe 25

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD, S350GD, S390GD - EN 10346
S235, S275, S355 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 6,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	—
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	3,00 ac	3,00 ac	3,00 abcd	3,00 abcd	3,00 abcd	—	—
0,75	—	3,80 ac	3,80 ac	3,80 abcd	3,80 abcd	3,80 abcd	—	—
0,88	—	4,80 —	4,80 —	4,80 ac	4,80 abc	4,80 abc	—	—
1,00	—	5,10 —	5,10 —	5,70 ac	5,70 ac	5,70 ac	—	—
1,13	—	5,50 —	5,50 —	6,80 ac	6,80 a	—	—	—
1,25	—	6,10 —	6,10 —	7,90 ac	7,90 a	—	—	—
1,50	—	6,40 —	6,40 —	9,00 —	10,00 a	—	—	—
1,75	—	6,40 —	6,40 —	9,00 —	10,00 —	—	—	—
2,00	—	7,80 —	7,80 —	9,40 —	10,00 —	—	—	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	1,78 ac	1,78 abcd	1,78 abcd	1,78 abcd	1,78 abcd	—	—
0,55	—	2,25 ac	2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 abcd	2,25 abcd	—	—
0,63	—	3,21 ac	3,30 ac	3,30 abcd	3,30 abcd	3,30 abcd	—	—
0,75	—	3,21 ac	4,00 ac	4,00 abcd	4,00 abcd	4,00 abcd	—	—
0,88	—	3,21 —	4,62 —	4,80 ac	4,80 abc	4,80 abc	—	—
1,00	—	3,21 —	4,62 —	5,60 ac	5,60 ac	5,60 ac	—	—
1,13	—	3,21 —	4,62 —	6,03 ac	6,40 a	—	—	—
1,25	—	3,21 —	4,62 —	6,03 ac	7,20 a	—	—	—
1,50	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 a	—	—	—
1,75	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
2,00	—	3,21 —	4,62 —	6,03 —	7,20 —	—	—	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	$\Sigma t \leq 3,00 \text{ mm}: 7 \text{ Nm}$				$\Sigma t > 3,00 \text{ mm}: 8 \text{ Nm}$			

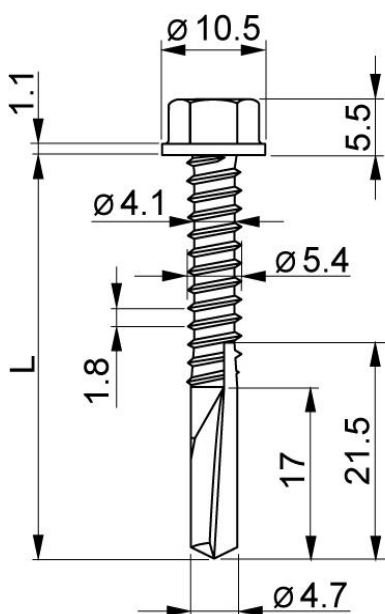
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 53 Z 6,3 x L
Hilti S-MD 53 C 6,3 x L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 26

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

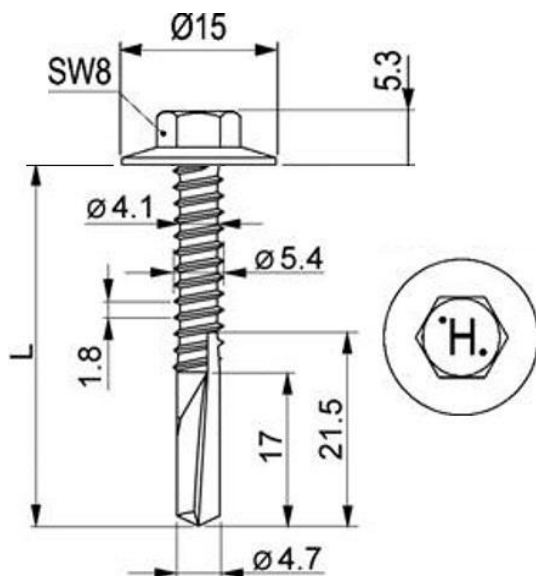
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 05 GZ 5,5 x L
Hilti S-MD 05 GC 5,5 x L
Hilti S-MD 05 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 05 C 5,5 x L
avec tête hexagonale

Annexe 27

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : aucune

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
0,75	—	—	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
0,88	—	—	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
1,00	—	—	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
1,13	—	—	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	—
1,25	—	—	4,97	4,97	4,97	4,97	4,97	—
1,50	—	—	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	—
1,75	—	—	6,95	6,95	6,95	6,95	6,95	—
2,00	—	—	7,96	7,96	7,96	7,96	7,96	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

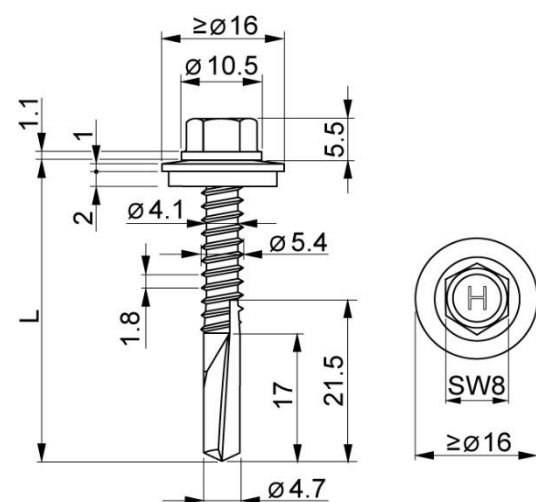
Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 25 Z 5,5 x L
Hilti S-MD 25 C 5,5 x L
avec tête hexagonale avec joint

Annexe 28

Traduction française préparée par Hilti



Matériau :

Vis : acier au carbone, cimenté et galvanisé ou revêtu

Rondelle : acier au carbone, galvanisé ou revêtu
acier inoxydable (1.4301) - EN 10088

Composant I : S280GD, S320GD - EN 10346

Composant II : S280GD, S320GD - EN 10346
S235 - EN 10025-1

Capacité de perçage : $\Sigma t_i \leq 15,00 \text{ mm}$

Supports bois :

Pas de performance évaluée

t_i [mm]	2,00	3,00	4,00	6,00	8,00	10,0	12,0	$\geq 14,0$
$V_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	—	—	—	—	—	—
0,63	—	—	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
0,75	—	—	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
0,88	—	—	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87
1,00	—	—	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
1,13	—	—	6,24	6,24	6,24	6,24	6,24	—
1,25	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,50	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
1,75	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
2,00	—	—	7,69	7,69	7,69	7,69	7,69	—
$N_{R,k}$ [kN]	—	—	—	—	—	—	—	—
0,50	—	—	—	—	—	—	—	—
0,55	—	—	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
0,63	—	—	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
0,75	—	—	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
0,88	—	—	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
1,00	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
1,13	—	—	4,51	4,51	4,51	4,51	4,51	—
1,25	—	—	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	—
1,50	—	—	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06	—
1,75	—	—	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	—
2,00	—	—	8,23	8,23	8,23	8,23	8,23	—
$M_{t,nom}$ [Nm]	5 Nm							

Pas de réglementations supplémentaires.

Vis autoperceuse

Hilti S-MD 55 GZ 5,5 × L
Hilti S-MD 55 GC 5,5 × L
Hilti S-MD 55 Z 5,5 × L
Hilti S-MD 55 C 5,5 × L
avec tête hexagonale et rondelle d'étanchéité $\geq \varnothing 16 \text{ mm}$

Annexe 29