



X-C

Concrete nails

Data Sheet

[English](#)
[Deutsch](#)
[Español](#)
[Français](#)
[Italiano](#)
[Polski](#)





X-C

Concrete nails

Data Sheet

[English](#)

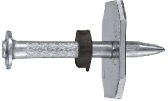
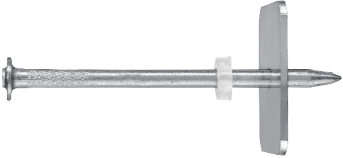
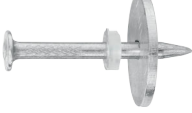


CONTENTS

1	Product information	2
1.1	Product description	2
2	Application conditions	3
2.1	Fastening conditions	3
2.2	Base materials	3
2.3	Load conditions	3
2.4	Environmental conditions	3
3	Approvals and certificates	4
4	Product data	4
4.1	Dimensions	4
4.2	Material properties for carbon steel parts	6
4.3	Material properties for plastic parts	6
5	System recommendation	7
5.1	Tool recommendation	7
5.2	Cartridge recommendation	7
6	Application requirements	8
6.1	Base material properties	8
6.2	Nail length recommendation	8
7	Performance data	9
7.1	Recommended loads under quasi static/static loading	9
7.2	Stick rate estimation	10
8	Ordering information	11
8.1	Item number and description	11

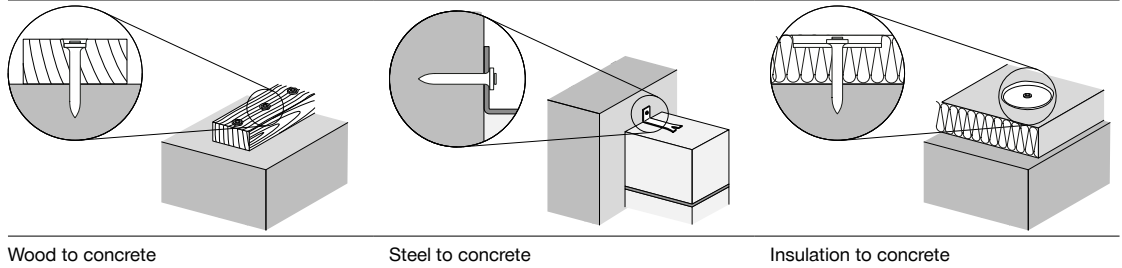
1 PRODUCT INFORMATION

1.1 Product description

Designation	Features
X-C MX 	- Nail for fastenings on concrete - Premium fastener for attaching a variety of thin materials to masonry block and concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi - Strips of 10 collated nails – for extremely high productivity and easier fastener loading
X-C P8 	- Fastener for attaching a variety of thin materials to masonry block and concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C THP 	- Fastener for attaching a variety of thin materials to masonry block and concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C P8 TH 	- Premium fastener for attaching a variety of thin materials to masonry block and concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C P8 S23 	- Fastener with pre-mounted washer providing a larger bearing surface for improved clamping of fastened material - Pre-mounted steel washer offers maximum pull-over resistance for fastening soft materials to concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C P8 S36 	- Fastener with pre-mounted washer providing a larger bearing surface for improved clamping of fastened material - Pre-mounted steel washer offers maximum pull-over resistance for fastening soft materials to concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C P8 S23 T 	- Fastener with pre-mounted washer providing a larger bearing surface for improved clamping of fastened material - Pre-mounted steel washer offers maximum pull-over resistance for fastening soft materials to concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi
X-C P8 S15 TH 	- Fastener with pre-mounted washer providing a larger bearing surface for improved clamping of fastened material - Pre-mounted steel washer offers maximum pull-over resistance for fastening soft materials to concrete - Suitable for soft to medium-hard concrete (up to 45 N/mm² concrete strength) - Best suited for fastening to concrete with a hardness of up to 6,000 psi

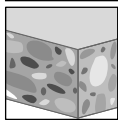
2 APPLICATION CONDITIONS

2.1 Fastening conditions



• For more details regarding tunneling, please contact Hilti.

2.2 Base materials



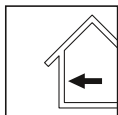
Concrete

2.3 Load conditions



Static / quasi-static

2.4 Environmental conditions



Dry indoor

• For more details, please refer to the [Hilti Corrosion Handbook](#).

3 APPROVALS AND CERTIFICATES

Authority	Approval/Certificate number	Date of issue
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26 Jan 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25 Apr 2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11 Jan 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11 Jan 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11 Jan 2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	2 Dec 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 Mar 2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	1 Sep 2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28 Apr 2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29 Jul 2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15 Jul 2024



- Not all information presented in this product data sheet might be subject to approval/certificate content.
- Information presented in this product data sheet might also be based on Hilti Technical Data.
- Please refer to approval/certificate for further information.

4 PRODUCT DATA

4.1 Dimensions

Technical drawing	Fastener	Shank length	Head length	Shank diameter	Head diameter	Steel washer size
		L _s [mm]	L _h [mm]	d _s [mm]	d _h [mm]	d _w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3.5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3.5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3.5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3.5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3.5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3.5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3.5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3.5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3.5	8	

Technical drawing	Fastener	Shank length	Head length	Shank diameter	Head diameter	Steel washer size
		L _s [mm]	L _h [mm]	d _s [mm]	d _h [mm]	d _w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3.5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3.5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3.5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3.5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3.5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3.5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3.5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3.5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3.5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3.7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3.7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3.7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3.5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3.5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3.5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3.5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3.5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3.5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3.5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3.5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3.5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3.5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3.5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3.5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3.5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3.5	8	15

4.2 Material properties for carbon steel parts

Fastener	Component part	Material	Coating	Coating thickness t_c [μm]	Hardness [HRC]	Corrosivity category
X-C MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	56.5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	56.5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	58	C1
X-C THP	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	56.5	C1
X-C P8 TH	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	56.5	C1
X-C P8 S23	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	58	C1
X-C P8 S36	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	58	C1
X-C P8 S23 T	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥ 5	59	C1
X-C P8 S23	Steel washer	Carbon steel				C1
X-C P8 S36	Steel washer	Carbon steel				C1
X-C P8 S23 T	Steel washer	Carbon steel				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Steel washer	Carbon steel				C1



• Corrosivity category of the atmosphere according to EN ISO 9223.

4.3 Material properties for plastic parts

Fastener	Component part	Material	Color
X-C THP	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Black
X-C P8 TH	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Black
X-C P8 S23	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Black
X-C P8 S36	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Transparent
X-C P8 S23 T	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Transparent
X-C 22 P8 S15 TH	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Black

5 SYSTEM RECOMMENDATION

5.1 Tool recommendation

Fastening condition	Installation characteristic	Fastener	Tool type
Wood to concrete		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Pre-hammering	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Steel to concrete		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Insulation to concrete		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Tunneling		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- For more details, please refer to the chapter Accessories and consumables compatibility in the [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#).
- For more details regarding tunneling, please contact Hilti.

5.2 Cartridge recommendation

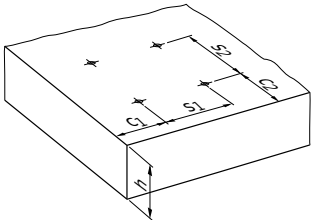
Fastening condition	Base material type	Tool type	Cartridge type	Car- tridge color	Tool power level
Wood to concrete	Soft concrete, Medium concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Green, Yellow	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanium	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Green, Yellow		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanium	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Green, Yellow		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanium	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Green, Yellow		



- Tool power level adjustment by setting tests on site.
- Start tool energy selection with recommended tool power level.
- Adjust tool energy according to requirement from chapter quality assurance.

6 APPLICATION REQUIREMENTS

6.1 Base material properties



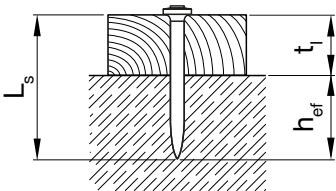
Fastening to concrete

Base material	Edge distance	Edge distance	Fastener spacing distance	Fastener spacing distance
	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Concrete	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100

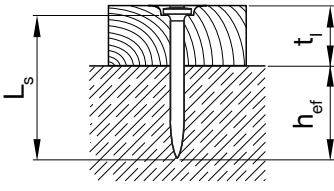


- For more details in relation to base material properties, please refer to the chapter Fastener selection guide in the [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#).

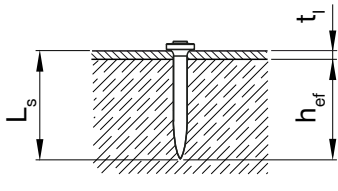
6.2 Nail length recommendation



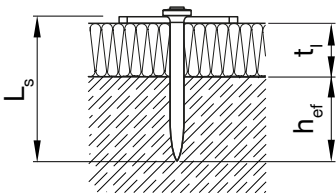
Wood to concrete



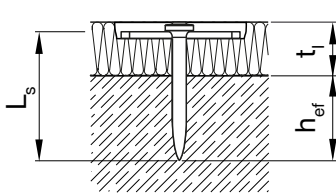
Wood to concrete - Flush fastening



Steel to concrete



Insulation to concrete



Insulation to concrete - Flush fastening

Fastening condition	Fastening characteristics	Shank Length	Embedment depth	Fastened material thickness
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_f [mm]
Wood to concrete	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 22	15–40
	Flush fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	≥ 22	15–40
Steel to concrete	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 22	0.6–2
Insulation to concrete	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 14	15–40
	Flush fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	≥ 14	15–40

7 PERFORMANCE DATA

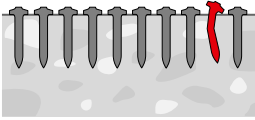
7.1 Recommended loads under quasi static/static loading

Fastening condition	Fastener	Base material type	Embedment depth	Tension load	Shear load
			h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Wood to concrete	X-C 42 MX - X-C 72 MX, X-C 42 P8 - X-C 117 P8	Soft concrete, Medium concrete	14 – < 18	0.1	0.1
		Soft concrete, Medium concrete	18 – < 22	0.2	0.2
		Soft concrete, Medium concrete	22 – < 27	0.3	0.3
		Soft concrete, Medium concrete	≥ 27	0.4	0.4
Steel to concrete	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Soft concrete, Medium concrete	14 – < 18	0.1	0.1
		Soft concrete, Medium concrete	18 – < 22	0.2	0.2
		Soft concrete, Medium concrete	22 – < 27	0.3	0.3
		Soft concrete, Medium concrete	≥ 27	0.4	0.4
Insulation to concrete	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Soft concrete, Medium concrete	14 – < 18	0.1	0.1
		Soft concrete, Medium concrete	18 – < 22	0.2	0.2
		Soft concrete, Medium concrete	22 – < 27	0.3	0.3
		Soft concrete, Medium concrete	≥ 27	0.4	0.4



• Redundant fastening required for safety relevant fastenings.

7.2 Stick rate estimation

Technical drawing	Fastening condition	Base material type	Stick rate estimation [%]
	Insulation to concrete, Wood to concrete	Soft concrete, Medium concrete	75 – 85
	Steel to concrete	Soft concrete, Medium concrete	80 – 95



- Stick rate can vary from the above values depending on job site conditions.
- The stick rate indicates the percentage of nails that were driven correctly to carry a load.

8 ORDERING INFORMATION

8.1 Item number and description

Designation	Item number	Description
X-C 20 MX	2091264, 2091265	X-C MX Concrete nails (collated)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	X-C P8 Concrete nails
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	
X-C 97 P8	360931	
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	X-C P8S Concrete nails with washer
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group



X-C

Nägel für Beton

Datenblatt

[Deutsch](#)



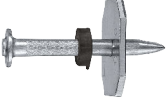
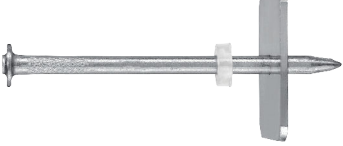
10.12.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	Produktinformationen	2
1.1	Produktbeschreibung	2
2	Anwendungsbedingungen	3
2.1	Befestigungsbedingungen	3
2.2	Untergrundmaterial	3
2.3	Lastbedingungen	3
2.4	Umgebungsbedingungen	3
3	Zulassungen und Zertifizierungen	4
4	Produktdaten	4
4.1	Abmessungen	4
4.2	Materialeigenschaften für Teile aus Kohlenstoffstahl	6
4.3	Materialeigenschaften für Kunststoffteile	6
5	Systemempfehlung	7
5.1	Geräteempfehlung	7
5.2	Kartuschenempfehlung	8
6	Anwendungsanforderungen	8
6.1	Eigenschaften des Untergrundmaterials	8
6.2	Empfehlung zur Länge von Nägeln	9
7	Leistungsdaten	10
7.1	Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung	10
7.2	Erwartete Setzrate	10
8	Bestellinformationen	11
8.1	Artikelnummer und Beschreibung	11

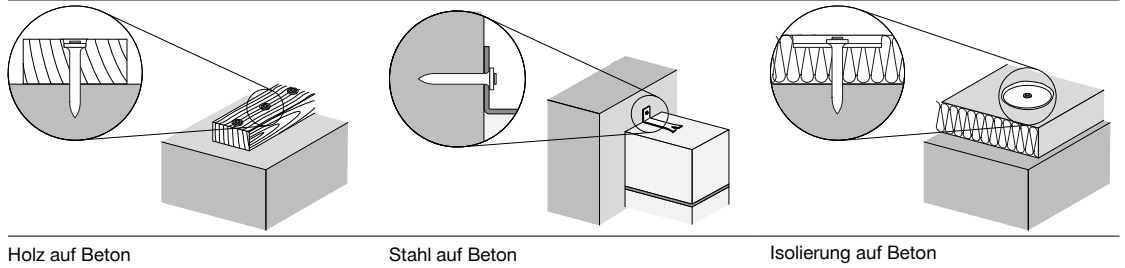
1 PRODUKTINFORMATIONEN

1.1 Produktbeschreibung

Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
X-C MX 	- Nägels zur Befestigung auf Beton - Premium-Befestigungselement zur Befestigung verschiedener dünner Werkstoffe auf Beton und Kalksandstein - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi - Magazinierte Streifen mit jeweils 10 Nägeln – für äußerst hohe Produktivität und bessere Belastbarkeit des Befestigungselements
X-C P8 	- Premium-Befestigungselement zur Befestigung verschiedener dünner Werkstoffe auf Beton und Kalksandstein - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C THP 	- Premium-Befestigungselement zur Befestigung verschiedener dünner Werkstoffe auf Beton und Kalksandstein - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C P8 TH 	- Premium-Befestigungselement zur Befestigung verschiedener dünner Werkstoffe auf Beton und Kalksandstein - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C P8 S23 	- Befestiger mit vormontierter Unterlegscheibe; bietet eine größere Auflagefläche für eine bessere Klemmung des Befestigungsmaterials - Vormontierte Stahl-Unterlegscheibe für maximalen Überzugswiderstand und Befestigung von weichen Werkstoffen auf Beton - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C P8 S36 	- Befestiger mit vormontierter Unterlegscheibe; bietet eine größere Auflagefläche für eine bessere Klemmung des Befestigungsmaterials - Vormontierte Stahl-Unterlegscheibe für maximalen Überzugswiderstand und Befestigung von weichen Werkstoffen auf Beton - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C P8 S23 T 	- Befestiger mit vormontierter Unterlegscheibe; bietet eine größere Auflagefläche für eine bessere Klemmung des Befestigungsmaterials - Vormontierte Stahl-Unterlegscheibe für maximalen Überzugswiderstand und Befestigung von weichen Werkstoffen auf Beton - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi
X-C P8 S15 TH 	- Befestiger mit vormontierter Unterlegscheibe; bietet eine größere Auflagefläche für eine bessere Klemmung des Befestigungsmaterials - Vormontierte Stahl-Unterlegscheibe für maximalen Überzugswiderstand und Befestigung von weichen Werkstoffen auf Beton - Geeignet für weichen bis mittelharten Beton (bis 45 N/mm² Betonstärke) - Optimal zur Befestigung auf Beton mit einer Druckfestigkeit von bis zu 6.000 psi

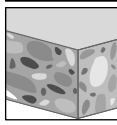
2 ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

2.1 Befestigungsbedingungen



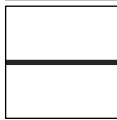
Für weitere Details zum Tunnelbau kontaktieren Sie bitte Hilti.

2.2 Untergrundmaterial



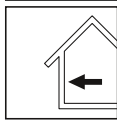
Beton

2.3 Lastbedingungen



Statisch/quasi-statisch

2.4 Umgebungsbedingungen



Trockene Innenräume



Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem [Hilti Korrosionshandbuch](#).

3 ZULASSUNGEN UND ZERTIFIZIERUNGEN

Behörde	Zulassungs-/Bescheinigungsnummer	Ausgabedatum
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25.04.2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11.01.2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	02.12.2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01.03.2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	01.09.2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28.04.2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29.07.2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15.07.2024



- Nicht alle in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Informationen können Gegenstand von Zulassungen/Zertifikaten sein.
- Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Informationen können auch auf den technischen Daten von Hilti beruhen.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Zulassung/Bescheinigung.

4 PRODUKTDATEN

4.1 Abmessungen

Technische Zeichnung	Befestigungselement	Schaftlänge L_s [mm]	Kopflänge L_h [mm]	Schaftdurchmesser d_s [mm]	Kopfdurchmesser d_h [mm]	Durchmesser Stahl-Unterlegscheibe d_w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3,5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3,5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3,5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3,5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3,5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3,5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3,5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3,5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3,5	8	

Technische Zeichnung	Befestigungselement	Schaftlänge	Kopflänge	Schaftdurchmesser	Kopfdurchmesser	Durchmesser Stahl-Unterlegscheibe
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]	d_w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3,5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3,5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3,5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3,5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3,5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3,5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3,5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3,5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3,7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3,7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3,7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3,5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3,5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3,5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3,5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3,5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3,5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3,5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3,5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3,5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3,5	8	15

4.2 Materialeigenschaften für Teile aus Kohlenstoffstahl

Befestigungselement	Bauteil	Material	Beschichtung	Beschichtungs- dicke t _c [µm]	Härte [HRC]	Korrosions- kategorie
X-C MX	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	56,5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	56,5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	58	C1
X-C THP	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 TH	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 S23	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	58	C1
X-C P8 S36	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	58	C1
X-C P8 S23 T	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Nagel	Kohlenstoff- stahl	Verzinkt	≥ 5	59	C1
X-C P8 S23	Stahl- Unterlegscheibe	Kohlenstoff- stahl				C1
X-C P8 S36	Stahl- Unterlegscheibe	Kohlenstoff- stahl				C1
X-C P8 S23 T	Stahl- Unterlegscheibe	Kohlenstoff- stahl				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Stahl- Unterlegscheibe	Kohlenstoff- stahl				C1



• Kategorie der umgebungsbedingten Korrosivität nach EN ISO 9223.

4.3 Materialeigenschaften für Kunststoffteile

Befestigungselement	Bauteil	Material	Farbe
X-C THP	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Schwarz
X-C P8 TH	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Schwarz
X-C P8 S23	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Schwarz
X-C P8 S36	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Transparent
X-C P8 S23 T	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Transparent
X-C 22 P8 S15 TH	Dichtscheibe	Polyethylen (PE)	Schwarz

5 SYSTEMEMPFEHLUNG

5.1 Geräteempfehlung

Befestigungsbedingung	Installationscharakteristik	Befestigungselement	Gerätetyp
Holz auf Beton		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Vorhämmern	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Stahl auf Beton		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Isolierung auf Beton		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Tunnelbau		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- Für weitere Einzelheiten wird auf das Kapitel „Kompatibilität von Zubehör und Verbrauchsmaterialien“ im [Handbuch der Direktbefestigungstechnik \(DFTM\)](#) verwiesen.
- Für weitere Details zum Tunnelbau kontaktieren Sie bitte Hilti.

5.2 Kartuschenempfehlung

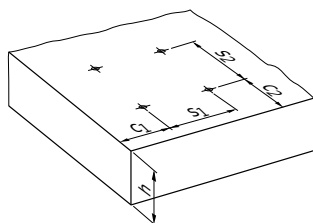
Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Gerätetyp	Kartuschentyp	Kartuschenfarbe	Werkzeugleistungsstufe
Holz auf Beton	Weicher Beton, Mittelfester Beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Grün, Gelb	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titan	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Grün, Gelb		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titan	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Grün, Gelb		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titan	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Grün, Gelb		



- Leistungseinstellung durch Setzversuche auf der Baustelle.
- Energieauswahl mit der empfohlenen Geräteeinstellung beginnen.
- Stellen Sie die Werkzeugenergie entsprechend den Anforderungen aus dem Kapitel Qualitätssicherung ein.

6 ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

6.1 Eigenschaften des Untergrundmaterials



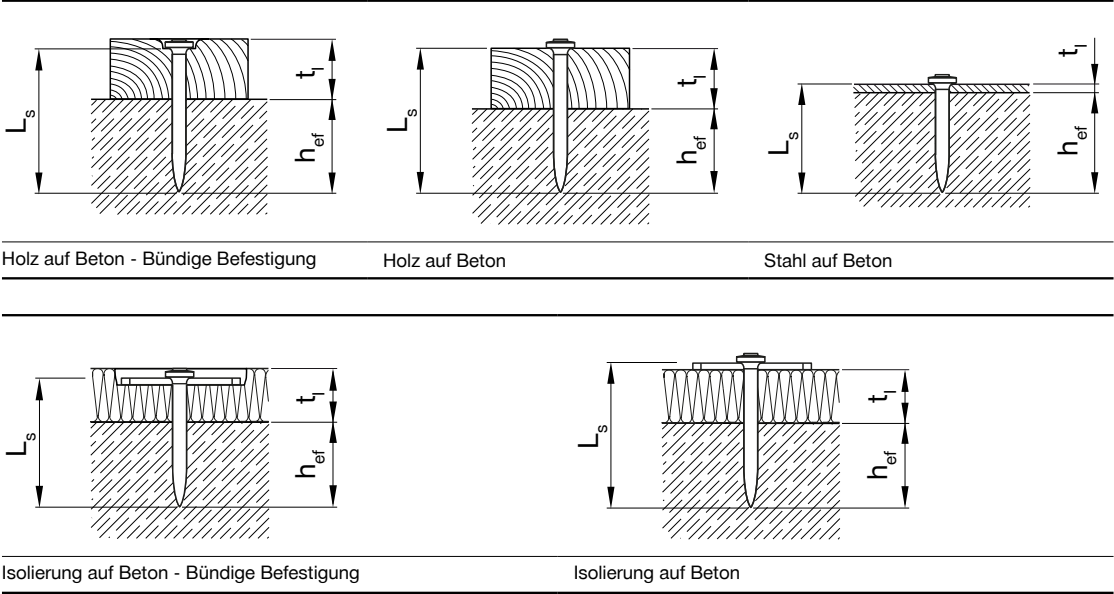
Befestigung an Beton

Untergrundmaterial	Randabstand	Randabstand	Abstände zwischen Befestigungselementen	Abstände zwischen Befestigungselementen
	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Beton	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100



- Weitere Einzelheiten zu den Eigenschaften von Untergrundmaterial finden Sie im Kapitel „Auswahl des Befestigungselements“ im [Handbuch der Direktbefestigungstechnik \(DFTM\)](#).

6.2 Empfehlung zur Länge von Nägeln



Befestigungsbedingung	Befestigungsmerkmale	Schaftlänge	Verankerungstiefe	Stärke des befestigten Materials
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_l [mm]
Holz auf Beton	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	15 – 40
	Bündige Befestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 22	15 – 40
Stahl auf Beton	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	0,6 – 2
Isolierung auf Beton	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 14	15 – 40
	Bündige Befestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 14	15 – 40

7 LEISTUNGSDATEN

7.1 Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Untergrundmaterial	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Zuglast N_{rec} [kN]	Querkraft V_{rec} [kN]
Holz auf Beton	X-C 42 MX – X-C 72 MX, X-C 42 P8 – X-C 117 P8	Weicher Beton, Mittelfester Beton	14 – < 18	0,1	0,1
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	18 – < 22	0,2	0,2
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	22 – < 27	0,3	0,3
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 27	0,4	0,4
Stahl auf Beton	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Weicher Beton, Mittelfester Beton	14 – < 18	0,1	0,1
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	18 – < 22	0,2	0,2
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	22 – < 27	0,3	0,3
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 27	0,4	0,4
Isolierung auf Beton	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Weicher Beton, Mittelfester Beton	14 – < 18	0,1	0,1
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	18 – < 22	0,2	0,2
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	22 – < 27	0,3	0,3
		Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 27	0,4	0,4



- Redundante Befestigung erforderlich für sicherheitsrelevante Befestigungen.

7.2 Erwartete Setzrate

Technische Zeichnung	Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Erwartete Setzrate [%]
	Holz auf Beton, Isolierung auf Beton	Weicher Beton, Mittelfester Beton	75 – 85
	Stahl auf Beton	Weicher Beton, Mittelfester Beton	80 – 95



- Die Setzrate kann je nach Baustellenbedingungen von den oben genannten Werten abweichen.
- Die Setzrate gibt den Anteil der Nägel an, die korrekt eingetrieben wurden, um eine Last zu tragen.

8 BESTELLINFORMATIONEN

8.1 Artikelnummer und Beschreibung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
X-C 20 MX	2091264, 2091265	X-C MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	X-C P8 Nägel für Beton
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	
X-C 97 P8	360931	
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	X-C P8S Nägel für Beton mit Unterlegscheibe
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group



X-C

Clavos para hormigón

Hoja de datos

[Español](#)

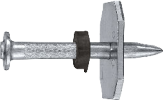
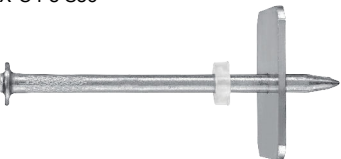


ÍNDICE

1	Información del producto	2
1.1	Descripción del producto	2
2	Condiciones de aplicación	3
2.1	Condiciones de fijación	3
2.2	Materiales base	3
2.3	Condiciones de carga	3
2.4	Condiciones ambientales	3
3	Homologaciones y certificados	4
4	Datos del producto	4
4.1	Dimensiones	4
4.2	Propiedades del material para piezas de acero al carbono	6
4.3	Propiedades del material para piezas de plástico	6
5	Recomendación del sistema	7
5.1	Recomendación de herramienta	7
5.2	Recomendación de cartucho	8
6	Requisitos de aplicación	8
6.1	Propiedades del material base	8
6.2	Recomendación de longitud de clavo	9
7	Datos de rendimiento	10
7.1	Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática	10
7.2	Estimación de ratio de fijación correcta	10
8	Información del pedido	11
8.1	Número y descripción del artículo	11

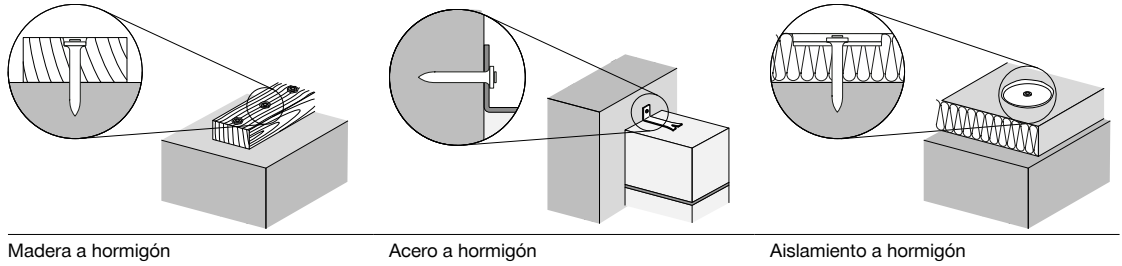
1. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Descripción del producto

Designación	Características
X-C MX 	• Clavo para fijaciones a hormigón • Elemento de fijación de alta calidad para la fijación de una amplia variedad de materiales finos a bloques de mampostería y hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi • Tiras de 10 clavos: productividad extremadamente alta y carga de pernos más sencilla
X-C P8 	• Elemento de fijación de alta calidad para la fijación de una amplia variedad de materiales finos a bloques de mampostería y hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C THP 	• Elemento de fijación de alta calidad para la fijación de una amplia variedad de materiales finos a bloques de mampostería y hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C P8 TH 	• Elemento de fijación de alta calidad para la fijación de una amplia variedad de materiales finos a bloques de mampostería y hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C P8 S23 	• Fijación mejorada gracias a los clavos con arandelas premontadas que ofrecen una mayor superficie de carga • Arandela de acero premontada que ofrece una máxima resistencia a la tracción hacia un lado para la fijación de materiales blandos a hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C P8 S36 	• Fijación mejorada gracias a los clavos con arandelas premontadas que ofrecen una mayor superficie de carga • Arandela de acero premontada que ofrece una máxima resistencia a la tracción hacia un lado para la fijación de materiales blandos a hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C P8 S23 T 	• Fijación mejorada gracias a los clavos con arandelas premontadas que ofrecen una mayor superficie de carga • Arandela de acero premontada que ofrece una máxima resistencia a la tracción hacia un lado para la fijación de materiales blandos a hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi
X-C P8 S15 TH 	• Fijación mejorada gracias a los clavos con arandelas premontadas que ofrecen una mayor superficie de carga • Arandela de acero premontada que ofrece una máxima resistencia a la tracción hacia un lado para la fijación de materiales blandos a hormigón • Ideal para hormigón ligero a hormigón de resistencia media (hasta hormigón de resistencia 45 N/mm²) • Idóneo para fijación en hormigón con una dureza de hasta 6000 psi

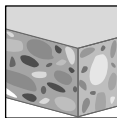
2. CONDICIONES DE APLICACIÓN

2.1. Condiciones de fijación



i • Para obtener más información sobre los túneles, póngase en contacto con Hilti.

2.2. Materiales base



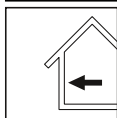
Hormigón

2.3. Condiciones de carga



Estática y cuasiestática

2.4. Condiciones ambientales



Interior seco

i • Para obtener más información, consulte [Manual de corrosión de Hilti](#).

3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

Autoridad	Número de homologación/certificado	Fecha de emisión
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26 ene. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25 abr. 2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11 ene. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11 ene. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11 ene. 2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	2 dic. 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 mar. 2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	1 sept. 2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28 abr. 2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29 jul. 2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15 jul. 2024

- Es posible que no toda la información que se proporciona en esta hoja de datos del producto esté sujeta al contenido del certificado u homologación.
- La información que se presenta en esta hoja de datos del producto también puede basarse en los datos técnicos de Hilti.
- Para obtener más información, consulte el certificado o la homologación.

4. DATOS DEL PRODUCTO

4.1. Dimensiones

Dibujo técnico	Fijación	Longitud del vástago	Longitud de cabeza	Diámetro de vástago	Diámetro de la cabeza	Diámetro de arandela de acero
		L _s [mm]	L _h [mm]	d _s [mm]	d _h [mm]	d _w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3,5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3,5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3,5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3,5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3,5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3,5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3,5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3,5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3,5	8	

Dibujo técnico	Fijación	Longitud del vástago	Longitud de cabeza	Diámetro de vástago	Diámetro de la cabeza	Diámetro de arandela de acero
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]	d_w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3,5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3,5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3,5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3,5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3,5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3,5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3,5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3,5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3,7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3,7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3,7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3,5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3,5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3,5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3,5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3,5	8	20
	X-C 52 P8 S23	52	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3,5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3,5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3,5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3,5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3,5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3,5	8	15

4.2. Propiedades del material para piezas de acero al carbono

Fijación	Pieza de componente	Material	Revestimiento	Espesor del revestimiento t_c [μm]	Dureza [HRC]	Categoría de corrosión
X-C P8 S23	Arandela de acero	Acero al carbono				C1
X-C P8 S36	Arandela de acero	Acero al carbono				C1
X-C P8 S23 T	Arandela de acero	Acero al carbono				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Arandela de acero	Acero al carbono				C1
X-C MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	58	C1
X-C THP	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 TH	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 S23	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	58	C1
X-C P8 S36	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	58	C1
X-C P8 S23 T	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥ 5	59	C1



• Categoría de corrosión de la atmósfera según la norma EN ISO 9223.

4.3. Propiedades del material para piezas de plástico

Fijación	Pieza de componente	Material	Color
X-C THP	Arandela	Polietileno (PE)	Negro
X-C P8 TH	Arandela	Polietileno (PE)	Negro
X-C P8 S23	Arandela	Polietileno (PE)	Negro
X-C P8 S36	Arandela	Polietileno (PE)	Transparente
X-C P8 S23 T	Arandela	Polietileno (PE)	Transparente
X-C 22 P8 S15 TH	Arandela	Polietileno (PE)	Negro

5. RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA

5.1. Recomendación de herramienta

Condición de fijación	Características de instalación	Fijación	Tipo de herramienta
Madera a hormigón		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Prepercusión	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Acero a hormigón		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Aislamiento a hormigón		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Tunelización		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- Para obtener más detalles, consulte el capítulo sobre la compatibilidad de accesorios y consumibles en el [Manual de tecnología de fijación directa \(DFTM\)](#).
- Para obtener más información sobre los túneles, póngase en contacto con Hilti.

5.2. Recomendación de cartucho

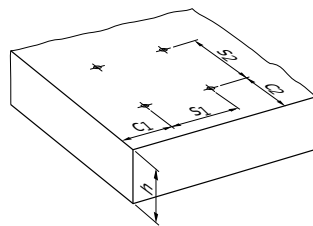
Condición de fijación	Tipo de material base	Tipo de herramienta	Tipo de cartucho	Color del car- tucho	Nivel de po- tencia de la herra- mienta
Madera a hormigón	Hormigón blando, Hormigón medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Verde, Amarillo	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Verde, Amarillo		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Verde, Amarillo		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Verde, Amarillo		
Tunelización					



- Ajuste del nivel de potencia de la herramienta mediante la realización de ensayos in situ.
- Selección de energía de inicio de la herramienta con el nivel de potencia recomendado.
- Ajuste la energía de la herramienta según los requisitos del capítulo de garantía de calidad.

6. REQUISITOS DE APLICACIÓN

6.1. Propiedades del material base



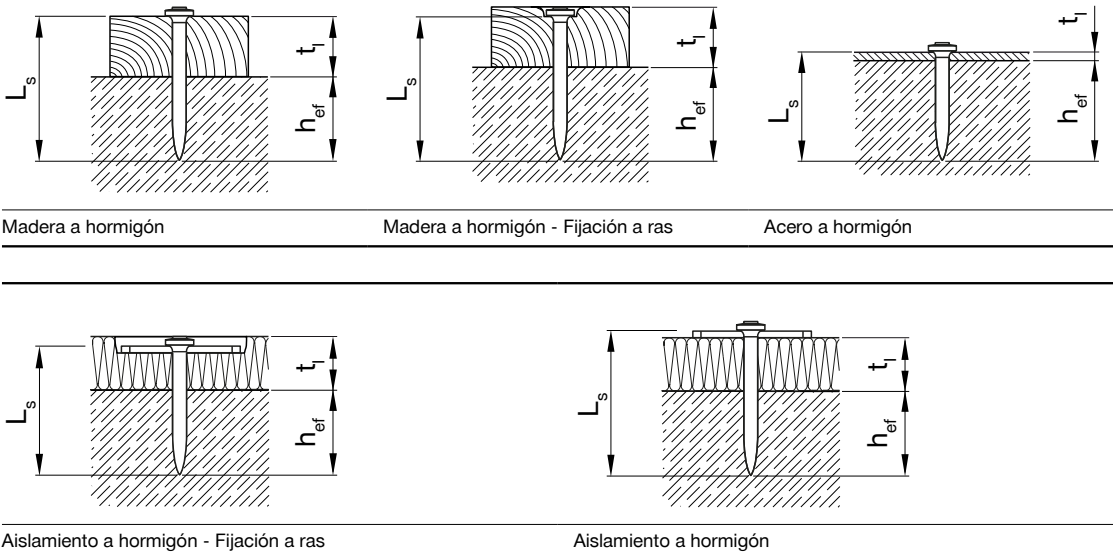
Fijación a hormigón

Material base	Distancia al borde	Distancia al borde	Distancia de separación de la fijación	Distancia de separación de la fijación
	c ₁ [mm]	c ₂ [mm]	s ₁ [mm]	s ₂ [mm]
Hormigón	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100



- Para obtener más información sobre las propiedades del material base, consulte el capítulo de guía de selección de fijaciones del [Manual técnico de fijación directa \(DFTM\)](#).

6.2. Recomendación de longitud de clavo



Condición de fijación	Características de fijación	Longitud del vástago	Profundidad de empotramiento	Espesor del material fijado
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_l [mm]
Madera a hormigón	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	15 – 40
	Fijación a ras	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 22	15 – 40
Acero a hormigón	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	0,6 – 2
Aislamiento a hormigón	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 14	15 – 40
	Fijación a ras	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 14	15 – 40

7. DATOS DE RENDIMIENTO

7.1. Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática

Condición de fijación	Fijación	Tipo de material base	Profundi- dad de empotra- miento h_{ef} [mm]	Carga de tensión N_{rec} [kN]	Carga cortante V_{rec} [kN]
Madera a hormigón	X-C 42 MX - X-C 72 MX, X-C 42 P8 - X-C 117 P8	Hormigón blando, Hormigón medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Hormigón blando, Hormigón medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Hormigón blando, Hormigón medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Hormigón blando, Hormigón medio	≥ 27	0,4	0,4
Acero a hormigón	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Hormigón blando, Hormigón medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Hormigón blando, Hormigón medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Hormigón blando, Hormigón medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Hormigón blando, Hormigón medio	≥ 27	0,4	0,4
Aislamiento a hormigón	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Hormigón blando, Hormigón medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Hormigón blando, Hormigón medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Hormigón blando, Hormigón medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Hormigón blando, Hormigón medio	≥ 27	0,4	0,4



- Se requiere sujeción redundante para fijaciones de seguridad.

7.2. Estimación de ratio de fijación correcta

Dibujo técnico	Condición de fijación	Tipo de material base	Estimación de ratio de fijación correcta [%]
	Aislamiento a hormigón, Madera a hormigón	Hormigón blando, Hormigón medio	75 - 85
	Acero a hormigón	Hormigón blando, Hormigón medio	80 - 95



- El ratio de fijación correcta puede variar de los valores anteriores en función de las condiciones del lugar de trabajo.
- La tasa de fijación indica el porcentaje de clavos que se colocaron correctamente para soportar una carga.

8. INFORMACIÓN DEL PEDIDO

8.1. Número y descripción del artículo

Designación	Número de elemento	Descripción
X-C 20 MX	2091264, 2091265	Clavos para hormigón X-C MX (en tiras)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	Clavos para hormigón X-C P8
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	Clavos para hormigón X-C P8S con arandela
X-C 97 P8	360931	
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	Clavos para hormigón X-C P8S con arandela
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group



X-C

Clous pour béton

Fiche technique

[Français](#)

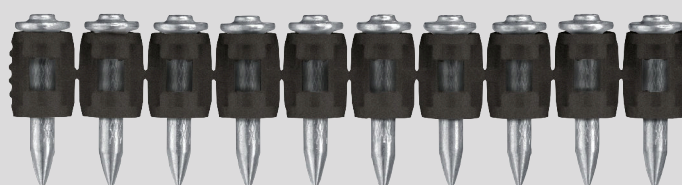
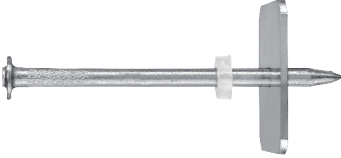


TABLE DES MATIÈRES

1	Informations sur le produit	2
1.1	Description du produit	2
2	Conditions d'application	3
2.1	Conditions de fixation	3
2.2	Matériaux supports	3
2.3	Conditions de charge	3
2.4	Conditions environnementales	3
3	Homologations et certificats	4
4	Données produit	4
4.1	Dimensions	4
4.2	Propriétés du matériau pour pièces en acier au carbone	6
4.3	Propriétés du matériau pour pièces plastiques	6
5	Recommandation système	7
5.1	Recommandation sur l'outil	7
5.2	Recommandation de cartouche	8
6	Exigences en matière d'application	8
6.1	Propriétés du matériau support	8
6.2	Longueur de clou recommandée	9
7	Données de performance	10
7.1	Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques	10
7.2	Estimation du taux de réussite	10
8	Informations de commande	11
8.1	Numéro d'article et description	11

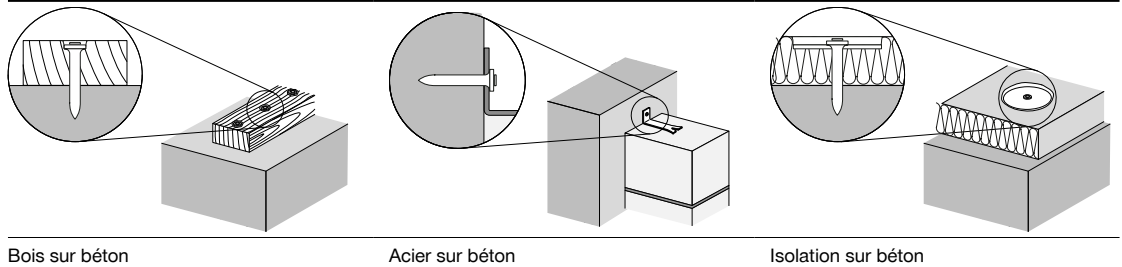
1 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

1.1 Description du produit

Désignation	Caractéristiques
X-C MX 	- Clous pour fixations dans le béton - Élément de fixation de haute qualité pour fixer divers matériaux fins sur les blocs de maçonnerie et le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour la fixation sur le béton d'une dureté max. de 6 000 psi - Bandes de dix clous – pour une productivité extrêmement élevée et un chargement des clous plus facile
X-C P8 	- Élément de fixation de haute qualité pour fixer divers matériaux fins sur les blocs de maçonnerie et le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour la fixation sur le béton d'une dureté max. de 6 000 psi
X-C THP 	- Élément de fixation de haute qualité pour fixer divers matériaux fins sur les blocs de maçonnerie et le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour la fixation sur le béton d'une dureté max. de 6 000 psi
X-C P8 TH 	- Élément de fixation de haute qualité pour fixer divers matériaux fins sur les blocs de maçonnerie et le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour la fixation sur le béton d'une dureté max. de 6 000 psi
X-C P8 S23 	- Élément de fixation à rondelle prémontée fournissant une surface d'appui plus large pour un meilleur serrage du matériau fixé - La rondelle en acier prémontée offre une résistance maximale à l'arrachement et permet de fixer des matériaux souples sur le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour fixation sur béton d'une dureté max. de 6,000 psi
X-C P8 S36 	- Élément de fixation à rondelle prémontée fournissant une surface d'appui plus large pour un meilleur serrage du matériau fixé - La rondelle en acier prémontée offre une résistance maximale à l'arrachement et permet de fixer des matériaux souples sur le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour fixation sur béton d'une dureté max. de 6,000 psi
X-C P8 S23 T 	- Élément de fixation à rondelle prémontée fournissant une surface d'appui plus large pour un meilleur serrage du matériau fixé - La rondelle en acier prémontée offre une résistance maximale à l'arrachement et permet de fixer des matériaux souples sur le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour fixation sur béton d'une dureté max. de 6,000 psi
X-C P8 S15 TH 	- Élément de fixation à rondelle prémontée fournissant une surface d'appui plus large pour un meilleur serrage du matériau fixé - La rondelle en acier prémontée offre une résistance maximale à l'arrachement et permet de fixer des matériaux souples sur le béton - Convient pour le béton tendre à mi-dur (résistance du béton allant jusqu'à 45 N/mm²) - Idéal pour fixation sur béton d'une dureté max. de 6,000 psi

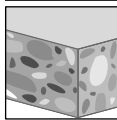
2 CONDITIONS D'APPLICATION

2.1 Conditions de fixation



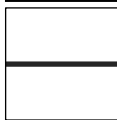
• Pour plus de détails sur les tunnels, veuillez contacter Hilti.

2.2 Matériaux supports



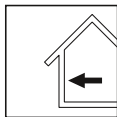
Béton

2.3 Conditions de charge



Statique/quasi statique

2.4 Conditions environnementales



Milieu intérieur sec

• Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à [manuel sur la corrosion Hilti](#).

3 HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATS

Autorité	N° d'homologation/de certificat	Date d'émission
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26 janv. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25 avr. 2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11 janv. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11 janv. 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11 janv. 2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	2 déc. 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 mars 2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	1 sept. 2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28 avr. 2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29 juil. 2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15 juil. 2024

- i**
- Les informations présentées dans cette fiche produit ne font pas forcément toutes l'objet d'une homologation ou d'un certificat.
 - Les informations présentées dans cette fiche technique peuvent également être basées sur les données techniques Hilti.
 - Veuillez vous reporter à l'homologation/au certificat pour obtenir de plus amples informations.

4 DONNÉES PRODUIT

4.1 Dimensions

Dessin technique	Fixation	Longueur de la tige L_s [mm]	Longueur de tête L_h [mm]	Diamètre de la tige d_s [mm]	Diamètre de tête d_h [mm]	Diamètre de la rondelle acier d_w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3,5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3,5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3,5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3,5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3,5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3,5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3,5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3,5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3,5	8	

Dessin technique	Fixation	Longueur de la tige	Longueur de tête	Diamètre de la tige	Diamètre de tête	Diamètre de la rondelle acier
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]	d_w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3,5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3,5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3,5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3,5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3,5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3,5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3,5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3,5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3,7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3,7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3,7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3,5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3,5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3,5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3,5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3,5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3,5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3,5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3,5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3,5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3,5	8	15

4.2 Propriétés du matériau pour pièces en acier au carbone

Fixation	Pièce de composant	Matériau	Revêtements	Épaisseur du revêtement t_c [μm]	Dureté [HRC]	Catégorie de corrosivité
X-C MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	58	C1
X-C THP	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 TH	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 S23	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	58	C1
X-C P8 S36	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	58	C1
X-C P8 S23 T	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥ 5	59	C1
X-C P8 S23	Rondelle en acier	Acier au carbone				C1
X-C P8 S36	Rondelle en acier	Acier au carbone				C1
X-C P8 S23 T	Rondelle en acier	Acier au carbone				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Rondelle en acier	Acier au carbone				C1

• Catégorie de corrosivité de l'atmosphère selon la norme EN ISO 9223.

4.3 Propriétés du matériau pour pièces plastiques

Fixation	Pièce de composant	Matériau	Couleur
X-C THP	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Noir
X-C P8 TH	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Noir
X-C P8 S23	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Noir
X-C P8 S36	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Transparent
X-C P8 S23 T	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Transparent
X-C 22 P8 S15 TH	Rondelle	Polyéthylène (PE)	Noir

5 RECOMMANDATION SYSTÈME

5.1 Recommandation sur l'outil

Conditions de fixation	Caractéristique de pose	Fixation	Type d'outil
Bois sur béton		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Pré-enfoncement	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Acier sur béton		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Isolation sur béton		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Tunnels		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- Pour plus de détails, veuillez vous reporter au chapitre sur la compatibilité des accessoires et des consommables dans le [Guide sur la technologie de clouage \(DFTM\)](#).
- Pour plus de détails sur les tunnels, veuillez contacter Hilti.

5.2 Recommandation de cartouche

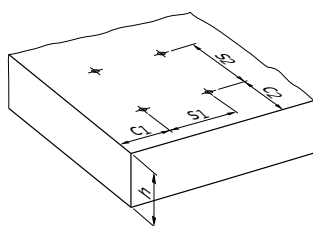
Conditions de fixation	Type de matériau support	Type d'outil	Type de cartouche	Couleur de la car-touche	Niveau de puis-sance de l'outil
Bois sur béton	Béton léger, Béton moyen	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Vert, Jaune	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titane	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Vert, Jaune		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titane	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Vert, Jaune		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titane	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Vert, Jaune		



- Réglage du niveau de puissance des outils lors d'essais sur le chantier.
- Commencez la sélection de l'énergie de l'outil avec le niveau de puissance recommandé.
- Ajustez l'énergie de l'outil selon les exigences du chapitre d'assurance qualité.

6 EXIGENCES EN MATIÈRE D'APPLICATION

6.1 Propriétés du matériau support



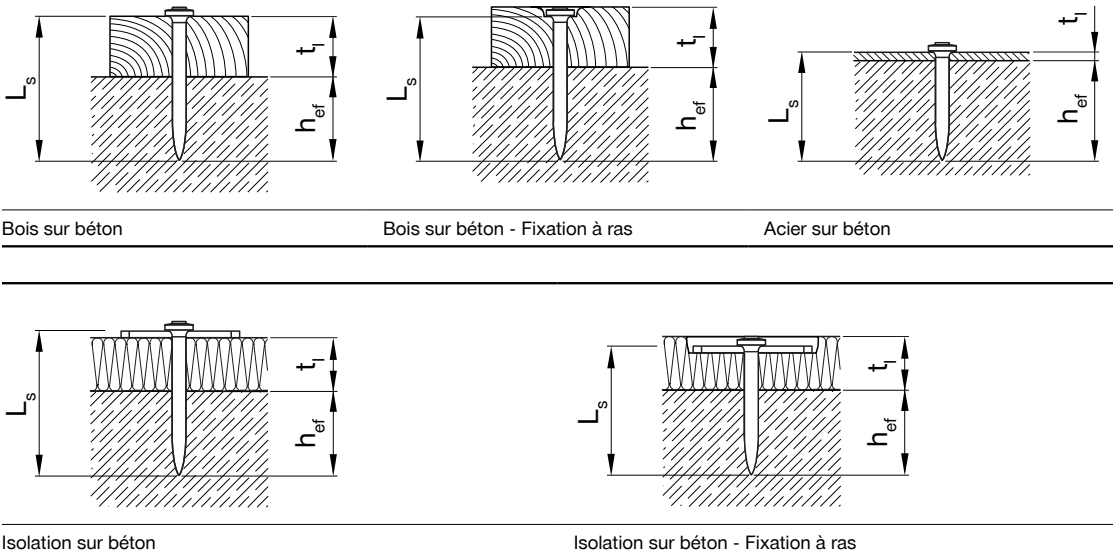
Fixation au béton

Matériau support	Distance au bord	Distance au bord	Distance d'écartement entre les fixations	Distance d'écartement entre les fixations
	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Béton	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100



- Pour de plus amples informations concernant les propriétés du matériau support, veuillez vous reporter au chapitre Guide de sélection des fixations dans le [Guide sur la technologie de clouage \(DFTM\)](#).

6.2 Longueur de clou recommandée



Conditions de fixation	Caractéristiques de fixation	Longueur de tige	Profondeur d'implantation	Épaisseur du matériau fixé
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_i [mm]
Bois sur béton	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 22	15 – 40
	Fixation à ras	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 22	15 – 40
Acier sur béton	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 22	0,6 – 2
Isolation sur béton	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	15 – 40
	Fixation à ras	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	15 – 40

7 DONNÉES DE PERFORMANCE

7.1 Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques

Conditions de fixation	Fixation	Type de matériau support	Profon- deur d'implan- tation	Charge de traction	Charge de cisaille- ment
			h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Bois sur béton	X-C 42 MX - X-C 72 MX, X-C 42 P8 - X-C 117 P8	Béton léger, Béton moyen	14 – < 18	0,1	0,1
		Béton léger, Béton moyen	18 – < 22	0,2	0,2
		Béton léger, Béton moyen	22 – < 27	0,3	0,3
		Béton léger, Béton moyen	≥ 27	0,4	0,4
Acier sur béton	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Béton léger, Béton moyen	14 – < 18	0,1	0,1
		Béton léger, Béton moyen	18 – < 22	0,2	0,2
		Béton léger, Béton moyen	22 – < 27	0,3	0,3
		Béton léger, Béton moyen	≥ 27	0,4	0,4
Isolation sur béton	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Béton léger, Béton moyen	14 – < 18	0,1	0,1
		Béton léger, Béton moyen	18 – < 22	0,2	0,2
		Béton léger, Béton moyen	22 – < 27	0,3	0,3
		Béton léger, Béton moyen	≥ 27	0,4	0,4



- Fixation redondante requise pour les fixations de sécurité.

7.2 Estimation du taux de réussite

Dessin technique	Conditions de fixation	Type de matériau support	Estimation du taux de réussite [%]
	Bois sur béton, Isolation sur béton	Béton léger, Béton moyen	75 – 85
	Acier sur béton	Béton léger, Béton moyen	80 – 95



- Le taux de réussite peut varier par rapport aux valeurs ci-dessus en fonction des conditions du chantier.
- Le taux de réussite indique le pourcentage de clous qui ont été enfoncés correctement pour porter une charge.

8 INFORMATIONS DE COMMANDE

8.1 Numéro d'article et description

Désignation	Code article	Description
X-C 20 MX	2091264, 2091265	Clous X-C MX béton (en bande)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	Clous X-C P8 béton
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	
X-C 97 P8	360931	
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	Clous X-C P8S béton avec rondelle
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group

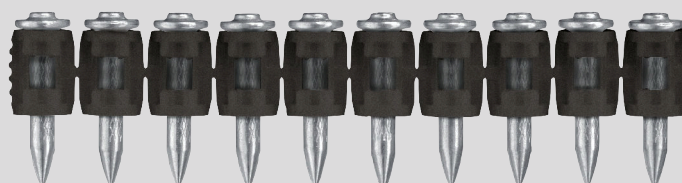


X-C

Chiodi per calcestruzzo

Scheda tecnica

[Italiano](#)

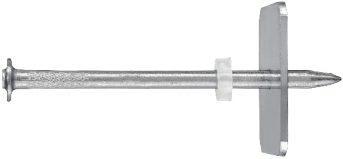


INDICE

1	Informazioni sul prodotto	2
1.1	Descrizione del prodotto	2
2	Condizioni di applicazione	3
2.1	Condizioni di fissaggio	3
2.2	Materiali di base	3
2.3	Condizioni di carico	3
2.4	Condizioni ambientali	3
3	Omologazioni e certificazioni	4
4	Dati del prodotto	4
4.1	Dimensioni	4
4.2	Proprietà dei materiali per parti in acciaio al carbonio	6
4.3	Proprietà dei materiali per parti in plastica	6
5	Raccomandazioni sul sistema	7
5.1	Raccomandazioni per l'attrezzo	7
5.2	Raccomandazioni per la cartuccia	8
6	Requisiti di applicazione	8
6.1	Proprietà del materiale di base	8
6.2	Lunghezza del chiodo consigliata	9
7	Dati sulle prestazioni	10
7.1	Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico	10
7.2	Stima del tasso di trucioli	10
8	Informazioni per l'ordine	11
8.1	Numero articolo e descrizione	11

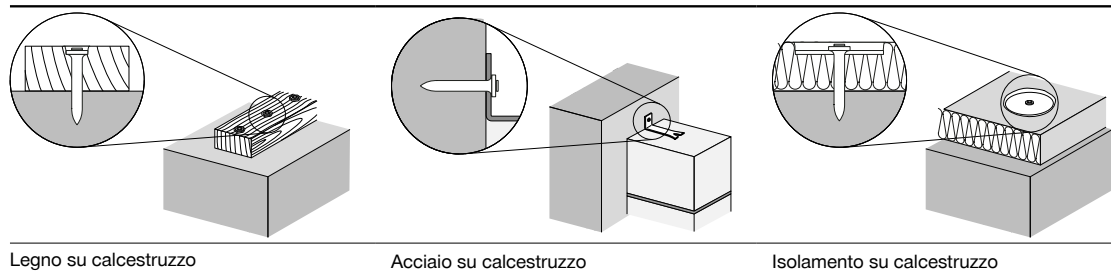
1 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

1.1 Descrizione del prodotto

Denominazione	Vantaggi
X-C MX 	• Chiodi per fissaggi su calcestruzzo • Chiodi ad alte prestazioni per il fissaggio di materiali di diversi spessori a blocchi di muratura e calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfetto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi • Strisce da 10 di chiodi a nastro: per una produttività estremamente elevata e un caricamento più facile dei chiodi
X-C P8 	• Chiodi ad alte prestazioni per il fissaggio di materiali di diversi spessori su blocchi di muratura e calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfetto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C THP 	• Chiodi ad alte prestazioni per il fissaggio di materiali di diversi spessori su blocchi di muratura e calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfetto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C P8 TH 	• Chiodi ad alte prestazioni per il fissaggio di materiali di diversi spessori su blocchi di muratura e calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfetto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C P8 S23 	• Il chiodo con rondella premontata offre una maggiore superficie di supporto per un migliore bloccaggio del materiale di fissaggio • La rondella di acciaio premontata offre la massima resistenza alla trazione per il fissaggio di materiali morbidi al calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfettamente adatto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C P8 S36 	• Il chiodo con rondella premontata offre una maggiore superficie di supporto per un migliore bloccaggio del materiale di fissaggio • La rondella di acciaio premontata offre la massima resistenza alla trazione per il fissaggio di materiali morbidi al calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfettamente adatto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C P8 S23 T 	• Il chiodo con rondella premontata offre una maggiore superficie di supporto per un migliore bloccaggio del materiale di fissaggio • La rondella di acciaio premontata offre la massima resistenza alla trazione per il fissaggio di materiali morbidi al calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfettamente adatto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi
X-C P8 S15 TH 	• Il chiodo con rondella premontata offre una maggiore superficie di supporto per un migliore bloccaggio del materiale di fissaggio • La rondella di acciaio premontata offre la massima resistenza alla trazione per il fissaggio di materiali morbidi al calcestruzzo • Adatti per calcestruzzo da morbido a medio-duro (resistenza del calcestruzzo fino a 45 N/mm²) • Perfettamente adatto per il fissaggio al calcestruzzo con una durezza massima di 6.000 psi

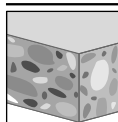
2 CONDIZIONI DI APPLICAZIONE

2.1 Condizioni di fissaggio



• Per maggiori dettagli sul traforo, contattare Hilti

2.2 Materiali di base



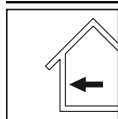
Calcestruzzo

2.3 Condizioni di carico



Statico/quasi statico

2.4 Condizioni ambientali



Interni asciutti

• Per maggiori dettagli, fare riferimento a [Hilti Corrosion Handbook](#) (Manuale sulla corrosione Hilti).

3 OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI

Autorità	N. omologazione/certificazione	Data di emissione
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26 gen 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25 apr 2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11 gen 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11 gen 2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11 gen 2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	02 dic 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01 mar 2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	01 set 2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28 apr 2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29 lug 2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15 lug 2024

- Non tutte le informazioni presentate in questa scheda tecnica del prodotto possono essere soggette a omologazione/certificazione.
- Le informazioni contenute in questa scheda tecnica possono anche essere basate sui dati tecnici Hilti.
- Per ulteriori informazioni fare riferimento all'omologazione/certificazione corrispondente.

4 DATI DEL PRODOTTO

4.1 Dimensioni

Disegno tecnico	Elemento di fissaggio	Lun- ghezza gambo	Lun- ghezza testa	Diame- tro gambo	Diame- tro testa	Diame- tro rondella acciaio
		L _s [mm]	L _h [mm]	d _s [mm]	d _h [mm]	d _w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3,5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3,5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3,5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3,5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3,5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3,5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3,5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3,5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3,5	8	

Disegno tecnico	Elemento di fissaggio	Lun- ghezza gambo	Lun- ghezza testa	Diame- tro gambo	Diame- tro testa	Diame- tro rondella acciaio
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]	d_w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3,5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3,5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3,5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3,5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3,5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3,5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3,5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3,5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3,7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3,7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3,7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3,5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3,5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3,5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3,5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3,5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3,5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3,5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3,5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3,5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3,5	8	15

4.2 Proprietà dei materiali per parti in acciaio al carbonio

Elemento di fissaggio	Parte del componente	Materiale	Rivestimento	Spessore di rivestimento t_c [μm]	Durezza [HRC]	Categoria di corrosività
X-C MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	56,5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	56,5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	58	C1
X-C THP	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 TH	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	56,5	C1
X-C P8 S23	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	58	C1
X-C P8 S36	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	58	C1
X-C P8 S23 T	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥ 5	59	C1
X-C P8 S23	Rondella acciaio	Acciaio al carbonio				C1
X-C P8 S36	Rondella acciaio	Acciaio al carbonio				C1
X-C P8 S23 T	Rondella acciaio	Acciaio al carbonio				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Rondella acciaio	Acciaio al carbonio				C1

• Categoria di corrosività dell'atmosfera secondo EN ISO 9223.

4.3 Proprietà dei materiali per parti in plastica

Elemento di fissaggio	Parte del componente	Materiale	Colore
X-C THP	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Nero
X-C P8 TH	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Nero
X-C P8 S23	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Nero
X-C P8 S36	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Trasparente
X-C P8 S23 T	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Trasparente
X-C 22 P8 S15 TH	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Nero

5 RACCOMANDAZIONI SUL SISTEMA

5.1 Raccomandazioni per l'attrezzo

Condizione di fissaggio	Caratteristica di installazione	Elemento di fissaggio	Tipo di attrezzo
Legno su calcestruzzo		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Pre-martellamento	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Acciaio su calcestruzzo		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Isolamento su calcestruzzo		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Trafoforo		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- Per maggiori dettagli, fare riferimento al capitolo Compatibilità di accessori e materiali di consumo all'indirizzo [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Manuale del fissaggio diretto).
- Per maggiori dettagli sul traforo, contattare Hilti

5.2 Raccomandazioni per la cartuccia

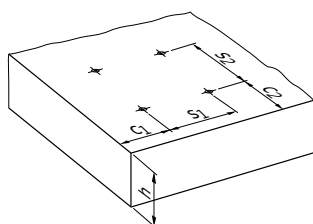
Condizione di fissaggio	Tipo di materiale base	Tipo di attrezzo	Tipo propulsore	Colore della cartuccia	Livello di potenza dell'utensile
Legno su calcestruzzo	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Verde, Giallo	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Verde, Giallo		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Verde, Giallo		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titanio	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Verde, Giallo		



- Regolazione del livello di potenza dell'attrezzo mediante impostazione di test in situ.
- Avviare la selezione dell'energia dell'attrezzo con il relativo livello di potenza consigliato.
- Regolazione dell'energia dell'attrezzo in base ai requisiti del capitolo Assicurazione qualità.

6 REQUISITI DI APPLICAZIONE

6.1 Proprietà del materiale di base



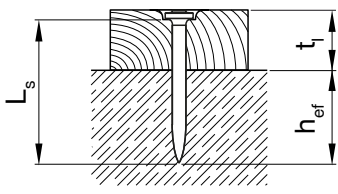
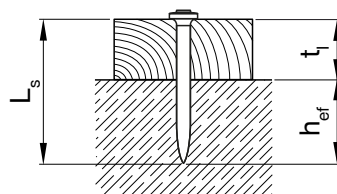
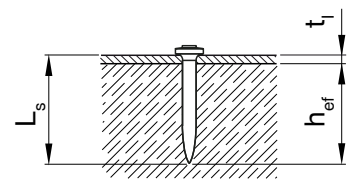
Fissaggio su calcestruzzo

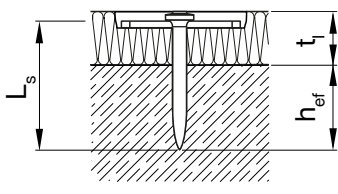
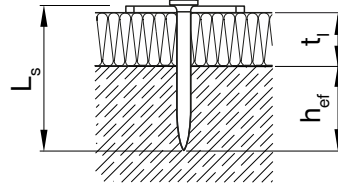
Materiale di base	Distanza dal bordo	Distanza dal bordo	Distanza dall'elemento di fissaggio	Distanza dall'elemento di fissaggio
	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Calcestruzzo	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100



- Per maggiori dettagli sulle proprietà del materiale di base, consultare il capitolo Guida alla scelta degli elementi di fissaggio all'indirizzo [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Manuale di tecnologia del fissaggio diretto).

6.2 Lunghezza del chiodo consigliata

		
Legno su calcestruzzo - Fissaggio a filo	Legno su calcestruzzo	Acciaio su calcestruzzo

	
Isolamento su calcestruzzo - Fissaggio a filo	Isolamento su calcestruzzo

Condizione di fissaggio	Caratteristiche di fissaggio	Lunghezza gambo	Profondità di posa	Spessore materiale fissato
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_l [mm]
Legno su calcestruzzo	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	15 - 40
	Fissaggio a filo	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 22	15 - 40
Acciaio su calcestruzzo	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 22	0,6 - 2
Isolamento su calcestruzzo	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_l$	≥ 14	15 - 40
	Fissaggio a filo	$L_s \geq h_{ef} + t_l - 3$	≥ 14	15 - 40

7 DATI SULLE PRESTAZIONI

7.1 Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Tipo di materiale base	Profondità di posa h_{ef} [mm]	Carico a trazione N_{rec} [kN]	Carico di taglio V_{rec} [kN]
Legno su calcestruzzo	X-C 42 MX - X-C 72 MX, X-C 42 P8 - X-C 117 P8	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 27	0,4	0,4
Acciaio su calcestruzzo	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 27	0,4	0,4
Isolamento su calcestruzzo	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	14 - < 18	0,1	0,1
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	18 - < 22	0,2	0,2
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	22 - < 27	0,3	0,3
		Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 27	0,4	0,4

- Fissaggio ridondante necessario per fissaggi rilevanti per la sicurezza.

7.2 Stima del tasso di trucioli

Disegno tecnico	Condizione di fissaggio	Tipo di materiale base	Stima del tasso di trucioli [%]
	Isolamento su calcestruzzo, Legno su calcestruzzo	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	75 - 85
	Acciaio su calcestruzzo	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	80 - 95

- Il tasso di trucioli può variare dai valori sopracitati a seconda delle condizioni in cantiere.
• Il tasso di trucioli indica la percentuale di chiodi inseriti correttamente per sostenere il carico.

8 INFORMAZIONI PER L'ORDINE

8.1 Numero articolo e descrizione

Denominazione	Codice articolo	Descrizione
X-C 20 MX	2091264, 2091265	Chiodi per calcestruzzo X-C MX (a nastro)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	Chiodi per calcestruzzo X-C P8
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	
X-C 97 P8	360931	
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	Chiodi per calcestruzzo X-C P8S con rondella
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group

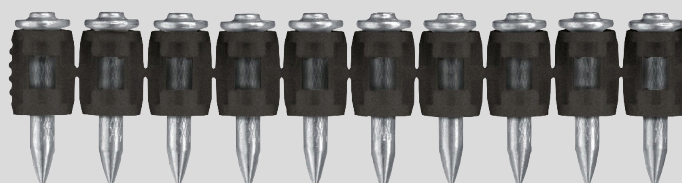


X-C

Gwoździe do betonu

Karta danych

[Polski](#)



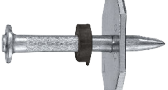
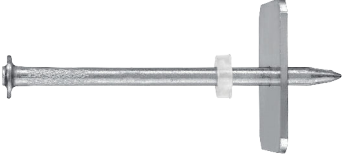
10.12.2024

SPIS TREŚCI

1	Informacje o produkcie	2
1.1	Opis produktu	2
2	Warunki zastosowania	3
2.1	Warunki mocowania	3
2.2	Materiały podłoża	3
2.3	Warunki obciążenia	3
2.4	Warunki środowiskowe	3
3	Aprobaty i certyfikaty	4
4	Dane produktu	4
4.1	Wymiary	4
4.2	Właściwości materiału dla części ze stali węglowej	6
4.3	Właściwości materiału dla elementów z tworzyw sztucznych	6
5	Zalecenie systemu	7
5.1	Narzędzie polecane	7
5.2	Zalecenie dotycząca naboju	8
6	Wymagania dotyczące zastosowania	8
6.1	Właściwości materiału podłoża	8
6.2	Zalecana długość gwoździ	9
7	Dane właściwości	10
7.1	Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym	10
7.2	Ocena współczynnika mocowania	10
8	Informacje dotyczące zamawiania	11
8.1	Nr artykułu i opis	11

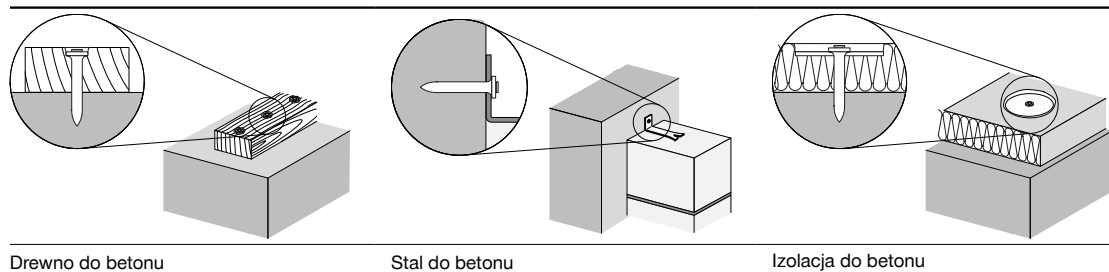
1 INFORMACJE O PRODUKCIE

1.1 Opis produktu

Oznaczenie	Cechy
X-C MX 	- Gwóźdź do mocowania do betonu - Gwóźdź Premium do mocowania różnych cienkich materiałów do bloczków murowych i betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi - Taśmy z 10 magazynkowanymi gwoździami zapewniające bardzo wysoką produktywność oraz łatwość ładowania elementów mocujących
X-C P8 	- Gwóźdź Premium do mocowania różnych cienkich materiałów do bloczków murowych i betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C THP 	- Gwóźdź Premium do mocowania różnych cienkich materiałów do bloczków murowych i betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C P8 TH 	- Gwóźdź Premium do mocowania różnych cienkich materiałów do bloczków murowych i betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C P8 S23 	- Gwóźdź ze wstępnie zamontowaną podkładką zapewniającą większą powierzchnię docisku — pewniejsze mocowanie materiału - Wstępnie zamontowana stalowa podkładka zapewnia maksymalną wytrzymałość na przeciąganie przy mocowaniu miękkich materiałów do betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C P8 S36 	- Gwóźdź ze wstępnie zamontowaną podkładką zapewniającą większą powierzchnię docisku — pewniejsze mocowanie materiału - Wstępnie zamontowana stalowa podkładka zapewnia maksymalną wytrzymałość na przeciąganie przy mocowaniu miękkich materiałów do betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C P8 S23 T 	- Gwóźdź ze wstępnie zamontowaną podkładką zapewniającą większą powierzchnię docisku — pewniejsze mocowanie materiału - Wstępnie zamontowana stalowa podkładka zapewnia maksymalną wytrzymałość na przeciąganie przy mocowaniu miękkich materiałów do betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi
X-C P8 S15 TH 	- Gwóźdź ze wstępnie zamontowaną podkładką zapewniającą większą powierzchnię docisku — pewniejsze mocowanie materiału - Wstępnie zamontowana stalowa podkładka zapewnia maksymalną wytrzymałość na przeciąganie przy mocowaniu miękkich materiałów do betonu - Nadaje się do betonu o niskiej i średniej twardości (wytrzymałość betonu maks. 45 N/mm²) - Idealne do mocowania do betonu o twardości do 6000 psi

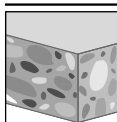
2 WARUNKI ZASTOSOWANIA

2.1 Warunki mocowania



- i** • Aby uzyskać więcej informacji na temat drążenia tuneli, prosimy o kontakt z Hilti.

2.2 Materiały podłoża



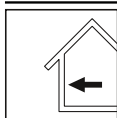
Beton

2.3 Warunki obciążenia



Statyczny/kwazistatyczny

2.4 Warunki środowiskowe



Suche, wewnątrz

- i** • Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z informacjami na stronie [Hilti Corrosion Handbook](#).

3 APROBATY I CERTYFIKATY

Instytucja nadzorująca	Aprobata/numer certyfikatu	Data wystawienia
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 de	26.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-567-21 en	25.04.2018
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-571-21	11.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-572-21	11.01.2022
Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB)	2103-573-21	11.01.2022
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1	02.12.2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01.03.2023
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1752 Evaluation report	01.09.2023
Romanian Ministry of Regional Development and Public Administration	RO AT 016-01_516-2023	28.04.2023
Underwriters Laboratory Australia (UL-AU)	UL-AU 230007	29.07.2024
Warrington Fire	FAS200132 RIR 1.5	15.07.2024



- Nie wszystkie informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu mogą podlegać zatwierdzeniu/certyfikacji.
- Informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu mogą być też oparte na danych technicznych Hilti.
- Więcej informacji można znaleźć w zatwierdzeniu/certyfikacie.

4 DANE PRODUKTU

4.1 Wymiary

Rysunek techniczny	Elementy mocujące	Długość trzpienia	Długość głowicy	Średnica trzpienia	Średnica głowicy	Średnica podkładki stalowej
		L _s [mm]	L _h [mm]	d _s [mm]	d _h [mm]	d _w [mm]
	X-C 20 MX	20	2	3,5	8	
	X-C 27 MX	27	2	3,5	8	
	X-C 32 MX	32	2	3,5	8	
	X-C 37 MX	37	2	3,5	8	
	X-C 42 MX	42	2	3,5	8	
	X-C 47 MX	47	2	3,5	8	
	X-C 52 MX	52	2	3,5	8	
	X-C 62 MX	62	2	3,5	8	
	X-C 72 MX	72	2	3,5	8	

Rysunek techniczny	Elementy mocujące	Długość trzpienia	Długość głowicy	Średnica trzpienia	Średnica głowicy	Średnica podkładki stalowej
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]	d_w [mm]
	X-C 22 P8	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8	27	2	3,5	8	
	X-C 32 P8	32	2	3,5	8	
	X-C 37 P8	37	2	3,5	8	
	X-C 42 P8	42	2	3,5	8	
	X-C 47 P8	47	2	3,5	8	
	X-C 52 P8	52	2	3,5	8	
	X-C 62 P8	62	2	3,5	8	
	X-C 72 P8	72	2	3,5	8	
	X-C 82 P8	82	2	3,7	8	
	X-C 97 P8	97	2	3,7	8	
	X-C 117 P8	117	2	3,7	8	
	X-C 20 THP	20	2	3,5	8	
	X-C 22 P8 TH	22	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 TH	27	2	3,5	8	
	X-C 27 P8 S23	27	2	3,5	8	20
	X-C 32 P8 S23	32	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S23	37	2	3,5	8	20
	X-C 42 P8 S23	42	2	3,5	8	20
	X-C 47 P8 S23	47	2	3,5	8	20
	X-C 52 P8 S23	52	2	3,5	8	20
	X-C 37 P8 S36	37	2	3,5	8	28
	X-C 52 P8 S36	52	2	3,5	8	28
	X-C 62 P8 S36	62	2	3,5	8	28
	X-C 32 P8 S23 T	32	2	3,5	8	23
	X-C 37 P8 S23 T	37	2	3,5	8	23
	X-C 22 P8 S15 TH	22	2	3,5	8	15

4.2 Właściwości materiału dla części ze stali węglowej

Elementy mocujące	Część składowa	Materiał	Powłoka	Grubość powłoki t _c [μm]	Twardość [HRC]	Kategoria korozyjności
X-C MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	56,5	C1
X-C 22 P8 - X-C 72 P8	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	56,5	C1
X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	58	C1
X-C THP	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	56,5	C1
X-C P8 TH	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	56,5	C1
X-C P8 S23	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	58	C1
X-C P8 S36	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	58	C1
X-C P8 S23 T	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	59	C1
X-C 22 P8 S15 TH	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	59	C1
X-C P8 S23	Podkładki stalowej	Stal węglowa				C1
X-C P8 S36	Podkładki stalowej	Stal węglowa				C1
X-C P8 S23 T	Podkładki stalowej	Stal węglowa				C1
X-C 22 P8 S15 TH	Podkładki stalowej	Stal węglowa				C1



• Kategoria korozyjności w atmosferze, zgodnie z normą EN ISO 9223.

4.3 Właściwości materiału dla elementów z tworzyw sztucznych

Elementy mocujące	Część składowa	Materiał	Kolor
X-C THP	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Czarny
X-C P8 TH	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Czarny
X-C P8 S23	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Czarny
X-C P8 S36	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Przezroczysty
X-C P8 S23 T	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Przezroczysty
X-C 22 P8 S15 TH	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Czarny

5 ZALECENIE SYSTEMU

5.1 Narzędzie polecane

Warunek mocowania	Charakterystyka montażowa	Elementy mocujące	Rodzaj urządzenia
Drewno do betonu		X-C 42 MX, X-C 47 MX, X-C 52 MX, X-C 62 MX, X-C 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 52 P8, X-C 62 P8, X-C 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	Wstępne wbijanie	X-C 82 P8, X-C 97 P8, X-C 117 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Stal do betonu		X-C 20 MX, X-C 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32
		X-C 32 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX 32
		X-C 37 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C 20 THP, X-C 22 P8 TH, X-C 27 P8 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 22 P8 S15 TH	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
Izolacja do betonu		X-C 27 P8 S23, X-C 32 P8 S23, X-C 37 P8 S23, X-C 42 P8 S23, X-C 47 P8 S23	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 37 P8 S36, X-C 52 P8 S36, X-C 62 P8 S36	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
		X-C 42 MX, X-C 47 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX
		X-C 42 P8, X-C 47 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Tunelowanie		X-C 32 P8 S23 T, X-C 37 P8 S23 T	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2



- Szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale Akcesoria i zgodność materiałów eksploatacyjnych w [Podręcznik techniki kotwienia \(DFTM\)](#)
- Aby uzyskać więcej informacji na temat drążenia tuneli, prosimy o kontakt z Hilti.

5.2 Zalecenie dotycząca naboju

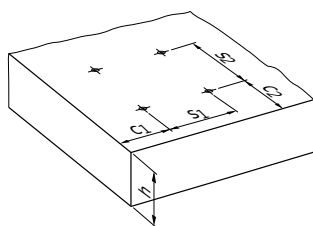
Warunek mocowania	Rodzaj materiału podłoża	Rodzaj urządzenia	Rodzaj naboju	Kolor naboju	Poziom mocy narzędzia
Drewno do betonu	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	1 – 5
		DX 5 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Zielony, Żółty	
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Tytan	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2, DX 351 MX 27, DX 351 MX 32		6.8/11 M10	Zielony, Żółty		
DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Tytan	1 – 5	
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Zielony, Żółty		
DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Tytan	1 – 5	
DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2		6.8/11 M10	Zielony, Żółty		



- Regulacja poziomu mocy narzędzia poprzez testy na miejscu.
- Wybór energii narzędzia trzeba rozpocząć od zalecanego poziomu mocy narzędzia.
- Dostosuj energię narzędzia zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale dotyczącym zapewnienia jakości.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA

6.1 Właściwości materiału podłoża



Mocowanie do betonu

Materiał podłoża	Odległość od krawędzi	Odległość od krawędzi	Odległość między elementami mocującymi	Odległość między elementami mocującymi
	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Beton	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100



- Więcej informacji na temat właściwości materiału podłoża można znaleźć w rozdziale Przewodnik doboru elementów mocujących w [Podręcznik technologii bezpośredniego mocowania \(DFTM\)](#).

6.2 Zalecana długość gwoździ

Drewno do betonu	Drewno do betonu - Mocowanie równo z powierzchnią	Stal do betonu
Izolacja do betonu	Izolacja do betonu - Mocowanie równo z powierzchnią	

Warunek mocowania	Właściwości mocowania	Długość trzpienia L_s [mm]	Głębokość osadzenia h_{ef} [mm]	Grubość mocowanego materiału t_i [mm]
Drewno do betonu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 22	15 – 40
	Mocowanie równo z powierzchnią	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 22	15 – 40
Stal do betonu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 22	0,6 – 2
Izolacja do betonu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	15 – 40
	Mocowanie równo z powierzchnią	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	15 – 40

7 DANE WŁAŚCIWOŚCI

7.1 Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Rodzaj materiału podłoża	Głębokość osadzenia h_{ef} [mm]	Obciążenie rozciągające N_{rec} [kN]	Obciążenie ścinające V_{rec} [kN]
Drewno do betonu	X-C 42 MX - X-C 72 MX, X-C 42 P8 - X-C 117 P8	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	14 – < 18	0,1	0,1
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	18 – < 22	0,2	0,2
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	22 – < 27	0,3	0,3
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	≥ 27	0,4	0,4
Stal do betonu	X-C 22 P8, X-C 27 P8, X-C 32 P8, X-C 37 P8, X-C THP, X-C P8 TH, X-C P8 S15 TH, X-C 20 MX, X-C 27 MX, X-C 32 MX, X-C 37 MX	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	14 – < 18	0,1	0,1
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	18 – < 22	0,2	0,2
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	22 – < 27	0,3	0,3
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	≥ 27	0,4	0,4
Izolacja do betonu	X-C 42 P8, X-C 47 P8, X-C P8 S23, X-C P8 S36, X-C 42 MX, X-C 47 MX	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	14 – < 18	0,1	0,1
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	18 – < 22	0,2	0,2
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	22 – < 27	0,3	0,3
		Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	≥ 27	0,4	0,4



- Nadmiarowe mocowanie wymagane dla mocowań związanych z bezpieczeństwem.

7.2 Ocena współczynnika mocowania

Rysunek techniczny	Warunek mocowania	Rodzaj materiału podłoża	Ocena współczynnika mocowania [%]
	Drewno do betonu, Izolacja do betonu	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	75 – 85
	Stal do betonu	Beton o wyższym stosunku w/c, Beton średni	80 – 95



- Szybkość przyklejania może różnić się od powyższych wartości w zależności od warunków w miejscu pracy.
- Współczynnik mocowania oznacza procent gwoździ, które zostały prawidłowo wbite, aby przenosić obciążenie.

8 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA

8.1 Nr artykułu i opis

Oznaczenie	Nr artykułu	Opis
X-C 20 MX	2091264, 2091265	Gwoździe X-C MX do betonu (magazynkowane)
X-C 27 MX	2091266, 2091267	
X-C 32 MX	2091268, 2091269	
X-C 37 MX	2091360, 2091361	
X-C 42 MX	2091362, 2091363	
X-C 47 MX	2091364, 2091365	
X-C 52 MX	2091366, 2091367	
X-C 62 MX	2091368, 2091369	
X-C 72 MX	2091370, 2091371	
X-C 22 P8	2091377, 2091378	Gwoździe X-C P8 do betonu
X-C 27 P8	2091379, 2091380	
X-C 32 P8	2091381, 2091382	
X-C 37 P8	2091383, 2091384	
X-C 42 P8	2091385, 2091386	
X-C 47 P8	2091387, 2091388	
X-C 52 P8	2091389, 2091390	
X-C 62 P8	2091391, 2091392	
X-C 72 P8	2091393	
X-C 82 P8	360930	
X-C 97 P8	360931	Gwoździe X-C P8S do betonu, z podkładką
X-C 117 P8	360933	
X-C 20 THP	2091372, 2091373	
X-C 22 P8 TH	2091374, 2091375	
X-C 27 P8 TH	2091376	
X-C 27 P8 S23	2091395, 2091396	
X-C 32 P8 S23	2091397, 2091399	
X-C 37 P8 S23	2091400, 2091401	
X-C 42 P8 S23	2091403, 2091404	
X-C 47 P8 S23	2091405, 2091406	
X-C 37 P8 S36	2091407	Gwoździe X-C P8S do betonu, z podkładką
X-C 52 P8 S36	2091408	
X-C 62 P8 S36	2091409	
X-C 32 P8 S23 T	2091398	
X-C 37 P8 S23 T	2091402	
X-C 22 P8 S15 TH	2091410	



Hilti Aktiengesellschaft
9494 Schaan, Liechtenstein
P +423-234 2965

www.facebook.com/hiltigroup
www.hilti.group