



# X-X

## Ultimate drywall nails

### Data Sheet

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



7 Oct 2024



**X-X**

**Ultimate drywall nails**

Data Sheet

[English](#)





7 Oct 2024

# CONTENTS

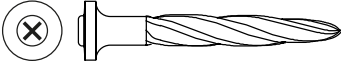
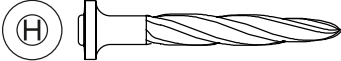
<b>1</b>	<b>Product information</b>	<b>2</b>
1.1	Product description	2
1.2	Specific product description	2
<b>2</b>	<b>Application conditions</b>	<b>2</b>
2.1	Application examples	2
2.2	Base materials	3
2.3	Load conditions	3
2.4	Environmental conditions	3
<b>3</b>	<b>Approvals and certificates</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Product data</b>	<b>4</b>
4.1	Dimensions	4
4.2	Material properties for carbon steel parts	4
<b>5</b>	<b>System recommendation</b>	<b>4</b>
5.1	Tool recommendation	4
5.2	Cartridge recommendation	5
<b>6</b>	<b>Application requirements</b>	<b>6</b>
6.1	Fastened material properties	6
6.2	Base material properties	6
6.3	Nail length recommendation	7
<b>7</b>	<b>Performance data</b>	<b>8</b>
7.1	Recommended loads under quasi static/static loading	8
7.2	Recommended loads under quasi static/static fire loading	9
7.3	Recommended loads under seismic loading	10
7.4	Stick rate estimation	10
<b>8</b>	<b>Quality assurance</b>	<b>11</b>
8.1	Fastening inspection	11
<b>9</b>	<b>Ordering information</b>	<b>11</b>
9.1	Item number and description	11

# 1 PRODUCT INFORMATION

## 1.1 Product description

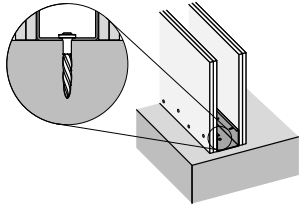
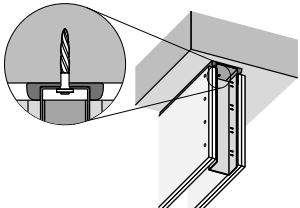
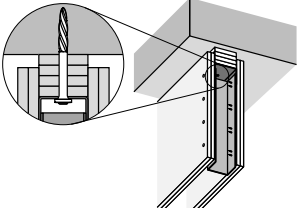
Designation	Features
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimate performance backed up by strong approval base for the use with drywall tracks in special applications (Seismic, Deflection head, cracked concrete)</li> <li>• Innovative Helix nail tip – for better drivability when fastening to tough concrete</li> <li>• High hardness (57.5 HRC) nails for better penetration in tough concrete</li> <li>• High installation success rate for high productivity and cost savings</li> <li>• Higher productivity in serial applications thanks to nail collation for fastening tools with a magazine</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimate performance backed up by strong approval base for the use with drywall tracks in special applications (Seismic, Deflection head, cracked concrete)</li> <li>• Innovative Helix nail tip – for better drivability when fastening to tough concrete</li> <li>• High hardness (57.5 HRC) nails for better penetration in tough concrete</li> <li>• High installation success rate for high productivity and cost savings</li> <li>• Available in lengths from 22 mm up to 72 mm</li> </ul>

## 1.2 Specific product description

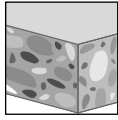
Designation	Features
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-X 27 P8 and X-X 27 MX fasteners are uniquely marked with an 'X' on the head for identification after installation.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The other fasteners are marked with an 'H' on the head for identification after installation. 'H' stands for Hilti.</li> </ul>

# 2 APPLICATION CONDITIONS

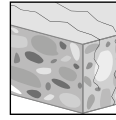
## 2.1 Application examples

		
Fixed track fastening	Deflection head track fastening (optional with sealant)	Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)

## 2.2 Base materials



Concrete



Cracked concrete

## 2.3 Load conditions



Static / quasi-static



Seismic



Fire resistance

## 2.4 Environmental conditions



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

# 3 APPROVALS AND CERTIFICATES

Authority	Approval/Certificate number	Date of issue
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	2 Apr 2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	6 Nov 2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	2 Dec 2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	2 Dec 2021



- Not all information presented in this product data sheet might be subject to approval/certificate content.
- Information presented in this product data sheet might 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
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2.4	4.4	8.2
	X-X 22 P8		2.4	4.4	8.2
	X-X 27 MX	27	2.4	4.4	8.2
	X-X 27 P8		2.4	4.4	8.2
	X-X 62 MX	62	2.4	4.4	8.2
	X-X 62 P8		2.4	4.4	8.2
	X-X 72 MX	72	2.4	4.4	8.2
	X-X 72 P8		2.4	4.4	8.2

### 4.2 Material properties for carbon steel parts

Fastener	Component part	Material	Coating	Coating thickness	Hardness	Corrosivity category
				$t_c$ [ $\mu$ m]	[HRC]	
X-X	Nail	Carbon steel	Zinc coated	$\geq 5$	57.5	C1

• Category of corrosivity of the atmosphere according to EN ISO 9223.

## 5 SYSTEM RECOMMENDATION

### 5.1 Tool recommendation

Fastening condition	Fastener	Tool type
Fixed track fastening	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Deflection head track fastening (optional with sealant)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX

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

## 5.2 Cartridge recommendation

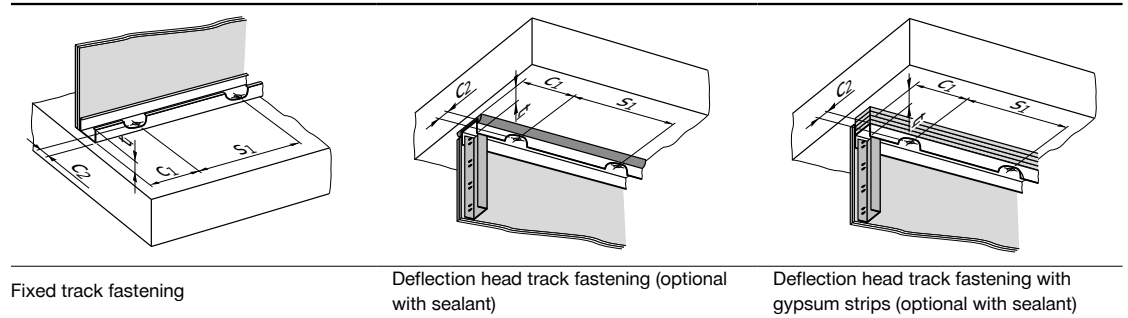
Fastening condition	Base material type	Tool type	Cartridge type	Cartridge color	Tool power level
Fixed track fastening	Soft concrete, Medium concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Yellow, Red	
	Tough concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Black	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Red, Black	
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Red	
Deflection head track fastening (optional with sealant)	Soft concrete, Medium concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Yellow, Red	
	Tough concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	4 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Black	7 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Red, Black	
		DX 2	6.8/11 M10	Red	
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	Soft concrete, Medium concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Yellow, Red	
	Tough concrete	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	4 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Black	7 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Red, Black	
		DX 2	6.8/11 M10	Red	



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

## 6 APPLICATION REQUIREMENTS

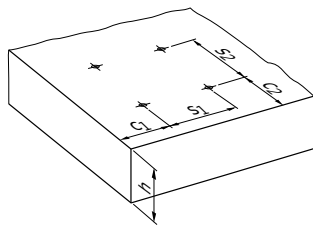
### 6.1 Fastened material properties



Fastening condition	Fastened material	Fastened material thickness $t_f$ [mm]	Fastener spacing distance $s_1$ [mm]
Fixed track fastening	Steel track	$\leq 1.15$	100–600
Deflection head track fastening (optional with sealant)	Steel track, Hilti CSF-TTS or sealant	$\leq 1.15$	100–600
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	Steel track, Gypsum board	$\leq 51$	200–600

- Steel track  $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , sealant:  $t \leq 5 \text{ mm}$
- For deflection head track fastening with gypsum strips (optional with sealant): gypsum board DF according to EN 520 or GKF according to DIN 18180, Density  $\geq 800 \text{ kg/m}^3$

### 6.2 Base material properties



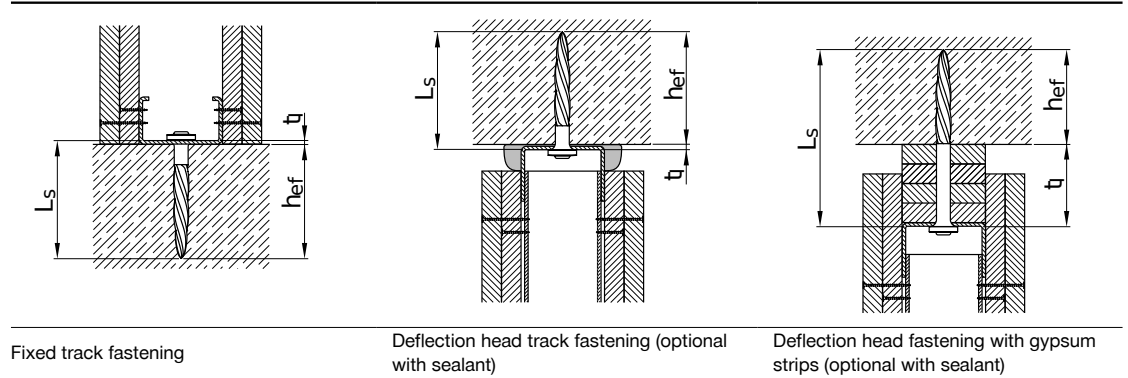
Fastening to concrete

Base material	Base material thickness $h$ [mm]	Edge distance $c_1$ [mm]	Edge distance $c_2$ [mm]	Fastener spacing distance $s_1$ [mm]	Fastener spacing distance $s_2$ [mm]
Concrete	$\geq 80$	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 100$	$\geq 100$

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



### 6.3 Nail length recommendation



Fastening condition	Fastening characteristics	Shank Length	Embedment depth	Fastened material thickness
		$L_s$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_f$ [mm]
Fixed track fastening	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	18–24.5	0.5–1.15
Deflection head track fastening (optional with sealant)	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	18–24.5	0.5–1.15
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	4 board layers	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	18–23	$\leq 51$
	3 board layers	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	20–25	$\leq 38$

## 7 PERFORMANCE DATA

### 7.1 Recommended loads under quasi static/static loading

Fastening condition	Fastener	Base material class	Fastened material thickness	Shear load
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fixed track fastening	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.6	0.6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1.15	0.71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.5	0.41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.75	0.58
Deflection head track fastening (optional with sealant)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0.5	0.16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0.75	0.47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0.5	0.14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0.75	0.26
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0.45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0.4



- Redundancy of fastening points is required.
- Minimum number of fastening points for safety relevant fastenings:  $\geq 5$ .
- Base material type: Cracked and uncracked concrete.
- Load values for intermediate fastened material thicknesses may be linearly interpolated.

## 7.2 Recommended loads under quasi static/static fire loading

Fastening condition	Fastener	Base material class	Fastened material thickness	Fire rating	Shear load	
			t <sub>f</sub> [mm]	[min]	V <sub>rec</sub> [kN]	
Fixed track fastening	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.6	30	0.2	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.16	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.12	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0.05	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1.15	30	0.23	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.19	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.15	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0.11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.5	30	0.3	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.23	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.15	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0.11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.75	30	0.4	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.35	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.25	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0.19	
	Deflection head track fastening (optional with sealant)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.5	30	0.15
		X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	90		0.15	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0.75	30	0.27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		60	0.27	
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	30	0.17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.12	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	30	0.17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0.17	
X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0.12		



- Redundancy of fastening points is required.
- Minimum number of fastening points for safety relevant fastenings: ≥ 5.
- Base material type: Cracked and uncracked concrete.
- Load values for intermediate fastened material thicknesses may be linearly interpolated.

### 7.3 Recommended loads under seismic loading

Fastening condition	Fastener	Base material class	Fastened material thickness	Shear load
			t <sub>f</sub> [mm]	V <sub>rec</sub> [kN]
Fixed track fastening	X-X 27 MX/P8	C40/50	0.5	0.41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.75	0.43
Deflection head track fastening (optional with sealant)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0.5	0.11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0.75	0.28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0.75	0.17



- Redundancy of fastening points is required.
- Minimum number of fastening points for safety relevant fastenings: ≥ 5.
- Base material type: Cracked and uncracked concrete.
- Load values for intermediate fastened material thicknesses may be linearly interpolated.

### 7.4 Stick rate estimation

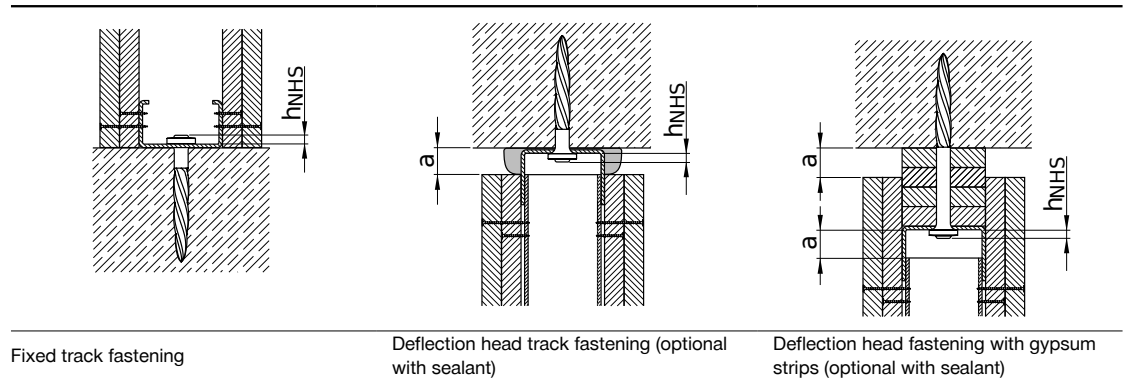
Technical drawing	Fastening condition	Base material	Stick rate estimation [%]
	Deflection head track fastening (optional with sealant), Fixed track fastening	Soft concrete, Medium concrete	95–99
		Tough concrete	90–95
	Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	Soft concrete, Medium concrete	84–92
		Tough concrete	80–90



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

## 8 QUALITY ASSURANCE

### 8.1 Fastening inspection



Fastening condition	Fastener	Deflection head gap a [mm]	Fastener standoff h <sub>NHS</sub> [mm]
Fixed track fastening	X-X 22 MX/P8		2 – 6
	X-X 27 MX/P8		2.5 – 7.5
Deflection head track fastening (optional with sealant)	X-X 27 MX/P8	≤20	2.5 – 7.5
Deflection head fastening with gypsum strips (optional with sealant)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	≤20	1 – 6



- Visible setting failures must be replaced with a new fastener, with a distance of ≥100 mm.
- These are abbreviated instructions which may vary by application.
- Always review/ follow the instructions accompanying the product.

## 9 ORDERING INFORMATION

### 9.1 Item number and description

Designation	Item number	Description
X-X 22 MX	2312327	X-X MX Universal nails (collated)
X-X 27 MX	2300016	
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	
X-X 22 P8	2312326	X-X P8 Drywall nail (single)
X-X 27 P8	2300007	
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)



**X-X**

**Leistungsnägel**

Datenblatt

[Deutsch](#)



07.10.2024



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Produktinformationen</b>	<b>2</b>
1.1	Produktbeschreibung	2
1.2	Spezifische Beschreibung des Produkts	2
<b>2</b>	<b>Anwendungsbedingungen</b>	<b>2</b>
2.1	Anwendungsbeispiele	2
2.2	Untergrundmaterial	3
2.3	Lastbedingungen	3
2.4	Umgebungsbedingungen	3
<b>3</b>	<b>Zulassungen und Zertifizierungen</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>4</b>
4.1	Abmessungen	4
4.2	Materialeigenschaften für Teile aus Kohlenstoffstahl	4
<b>5</b>	<b>Systemempfehlung</b>	<b>4</b>
5.1	Geräteempfehlung	4
5.2	Kartuschenempfehlung	5
<b>6</b>	<b>Anwendungsanforderungen</b>	<b>6</b>
6.1	Eigenschaften des befestigten Materials	6
6.2	Eigenschaften des Untergrundmaterials	6
6.3	Empfehlung zur Länge von Nägeln	7
<b>7</b>	<b>Leistungsdaten</b>	<b>8</b>
7.1	Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung	8
7.2	Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung und Brandbelastung	9
7.3	Empfohlene Lasten bei seismischer Belastung	10
7.4	Erwartete Setzrate	10
<b>8</b>	<b>Qualitätssicherung</b>	<b>11</b>
8.1	Befestigungskontrolle	11
<b>9</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>11</b>
9.1	Artikelnummer und Beschreibung	11

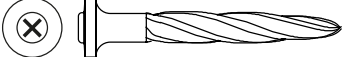
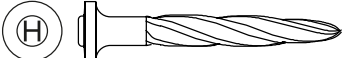


# 1 PRODUKTINFORMATIONEN

## 1.1 Produktbeschreibung

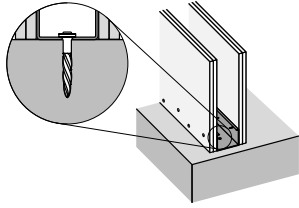
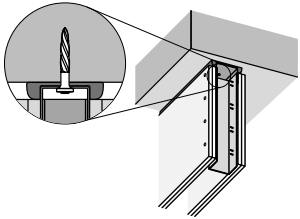
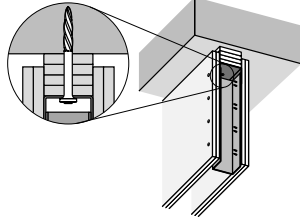
Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimative Leistung, gestützt durch eine starke Zulassungsgrundlage für die Verwendung von Trockenbauschienen in speziellen Anwendungen (Erdbebensicherheit, Umlenkungsköpfe, gerissener Beton)</li> <li>• Innovative Helix-Nagelspitze – für optimales Setzen in hartem Beton</li> <li>• Hoher Härtegrad (57.5 HRC) für bessere Durchdringung von hartem Beton</li> <li>• Hohe Befestigungsqualität für hohe Produktivität und Kosteneinsparungen</li> <li>• Höhere Produktivität bei Serienanwendungen durch Verwendung von Nagelstreifen in Befestigungswerkzeugen mit Magazin</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultimative Leistung, gestützt durch eine starke Zulassungsgrundlage für die Verwendung von Trockenbauschienen in speziellen Anwendungen (Erdbebensicherheit, Umlenkungsköpfe, gerissener Beton)</li> <li>• Innovative Helix-Nagelspitze – für optimales Setzen in hartem Beton</li> <li>• Hoher Härtegrad (57.5 HRC) für bessere Durchdringung von hartem Beton</li> <li>• Hohe Befestigungsqualität für hohe Produktivität und Kosteneinsparungen</li> <li>• In Längen von 22 bis 72 mm erhältlich</li> </ul>

## 1.2 Spezifische Beschreibung des Produkts

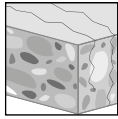
Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Befestigungselemente X-X 27 P8 und X-X 27 MX sind zur Identifizierung nach der Installation eindeutig mit einem "X" auf dem Kopf gekennzeichnet.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die anderen Befestigungselemente sind zur Identifizierung nach der Montage mit einem "H" auf dem Kopf gekennzeichnet. "H" steht für Hilti.</li> </ul>

# 2 ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

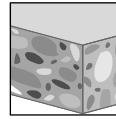
## 2.1 Anwendungsbeispiele

		
Feste Profilbefestigung	Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)

## 2.2 Untergrundmaterial

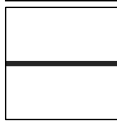


Gerissener Beton



Beton

## 2.3 Lastbedingungen



Statisch/quasi-statisch



Seismisch



Feuerfestigkeit

## 2.4 Umgebungsbedingungen



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

## 3 ZULASSUNGEN UND ZERTIFIZIERUNGEN

Behörde	Zulassungs-/Bescheinigungsnummer	Ausgabedatum
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	02.04.2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	06.11.2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	02.12.2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	02.12.2021



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

## 4 PRODUKTDATEN

### 4.1 Abmessungen

Technische Zeichnung	Befestigungselement	Schaftlänge	Kopflänge	Schaftdurchmesser	Kopfdurchmesser
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2,4	4,4	8,2
	X-X 22 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 27 MX	27	2,4	4,4	8,2
	X-X 27 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 62 MX	62	2,4	4,4	8,2
	X-X 62 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 72 MX	72	2,4	4,4	8,2
	X-X 72 P8		2,4	4,4	8,2

### 4.2 Materialeigenschaften für Teile aus Kohlenstoffstahl

Befestigungselement	Bauteil	Material	Beschichtung	Beschichtungsdicke $t_c$ [μm]	Härte [HRC]	Korrosionskategorie
X-X	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1

• Kategorie der umgebungsbedingten Korrosivität nach EN ISO 9223.

## 5 SYSTEMEMPFEHLUNG

### 5.1 Geräteempfehlung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Gerätetyp
Feste Profilbefestigung	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX

• Für weitere Einzelheiten wird auf das Kapitel „Kompatibilität von Zubehör und Verbrauchsmaterialien“ im [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Handbuch der Direktbefestigungstechnik) verwiesen.

## 5.2 Kartuschenempfehlung

Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Gerätetyp	Kartuschentyp	Kartuschenfarbe	Werkzeugleistungsstufe		
Feste Profilbefestigung	Harter Beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	4 – 8		
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Schwarz	7 – 8		
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rot, Schwarz			
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Rot			
	Weicher Beton, Mittelfester Beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	2 – 8		
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Gelb, Rot			
		Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Harter Beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	4 – 8
				DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Schwarz	7 – 8
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10			Rot, Schwarz			
DX 2	6.8/11 M10			Rot			
Weicher Beton, Mittelfester Beton	DX 6 MX, DX 6 F8		6.8/11 M10 for DX6	Titan	2 – 8		
	DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2		6.8/11 M10	Gelb, Rot			
	Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)		Harter Beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Schwarz	7 – 8
				DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	4 – 8
DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8		6.8/11 M10		Rot, Schwarz			
DX 2		6.8/11 M10		Rot			
Weicher Beton, Mittelfester Beton		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	2 – 8		
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Gelb, Rot			



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

## 6 ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

### 6.1 Eigenschaften des befestigten Materials

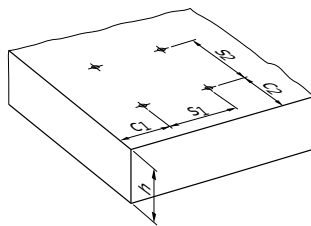
Feste Profilbefestigung	Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Umlenkkopfschienenbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)

Befestigungsbedingung	Befestigtes Material	Stärke des befestigten Materials $t_f$ [mm]	Abstände zwischen Befestigungselementen $s_1$ [mm]
Feste Profilbefestigung	Stahlprofil	$\leq 1,15$	100 – 600
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Stahlprofil, Hilti CSF-TTS oder Dichtmasse	$\leq 1,15$	100 – 600
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	Stahlprofil, Gipskartonplatten	$\leq 51$	200 – 600



- Stahlschiene  $R_m \geq 270$  N/mm<sup>2</sup>, Dichtmittel:  $t \leq 5$  mm
- Für die Umlenkkopfschienenbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse): Gipskartonplatten DF nach EN 520 oder GKF nach DIN 18180, Dichte  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>

### 6.2 Eigenschaften des Untergrundmaterials



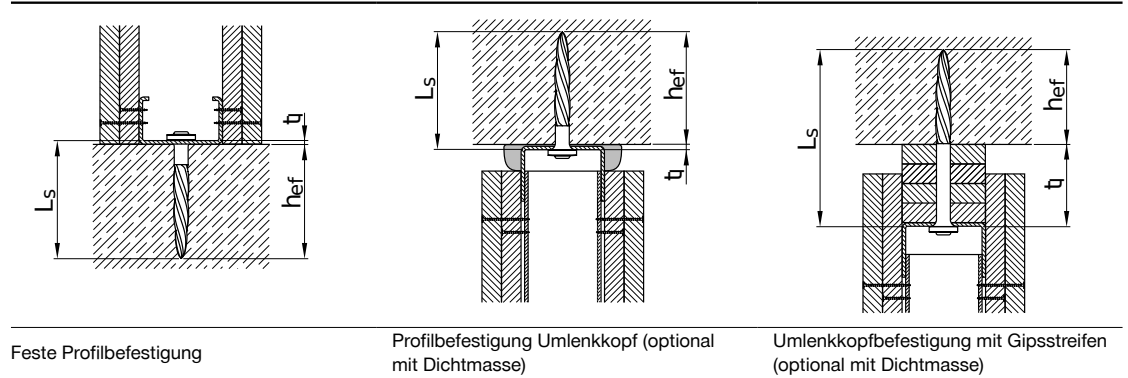
Befestigung an Beton

Untergrundmaterial	Dicke des Untergrundmaterials $h$ [mm]	Randabstand $c_1$ [mm]	Randabstand $c_2$ [mm]	Abstände zwischen Befestigungselementen $s_1$ [mm]	Abstände zwischen Befestigungselementen $s_2$ [mm]
Beton	$\geq 80$	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 100$	$\geq 100$



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

### 6.3 Empfehlung zur Länge von Nägeln



Befestigungsbedingung	Befestigungsmerkmale	Schaftlänge	Verankerungstiefe	Stärke des befestigten Materials
		$L_s$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_1$ [mm]
Feste Profilbefestigung	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18–24,5	0,5–1,15
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18–24,5	0,5–1,15
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	4 Plattenschichten	$L_s \geq h_{ef} + t_1 - 3$	18–23	$\leq 51$
	3 Plattenschichten	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	20–25	$\leq 38$

## 7 LEISTUNGSDATEN

### 7.1 Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Untergrundmaterialklasse	Stärke des befestigten Materials	Querkraft
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Feste Profilbefestigung	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	0,6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	0,71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,58
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,5	0,16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,26
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0,45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0,4



- Redundanz für Befestigungspunkte ist erforderlich.
- Mindestanzahl Befestigungspunkte für sicherheitsrelevante Befestigungen:  $\geq 5$ .
- Art des Grundmaterials: Gerissener und ungerissener Beton.
- Belastungswerte für dazwischenliegende befestigte Materialstärken können linear interpoliert werden.

## 7.2 Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung und Brandbelastung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Untergrundmaterialklasse	Stärke des befestigten Materials	Feuerwiderstand	Querkraft	
			t <sub>f</sub> [mm]	[min]	V <sub>rec</sub> [kN]	
Feste Profilbefestigung	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	30	0,2	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,16	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,05	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	30	0,23	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,19	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,3	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,23	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	30	0,4	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,35	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,25	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,19	
	Profilbefestigung Umlenkopf (optional mit Dichtmasse)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,15
		X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	90		0,15	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0,75	30	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		60	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		90	0,2	
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	30	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	30	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	

- i**
- Redundanz für Befestigungspunkte ist erforderlich.
  - Mindestanzahl Befestigungspunkte für sicherheitsrelevante Befestigungen: ≥ 5.
  - Art des Grundmaterials: Gerissener und ungerissener Beton.
  - Belastungswerte für dazwischenliegende befestigte Materialstärken können linear interpoliert werden.



### 7.3 Empfohlene Lasten bei seismischer Belastung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Untergrundmaterialklasse	Stärke des befestigten Materials	Querkraft
			t <sub>i</sub> [mm]	V <sub>rec</sub> [kN]
Feste Profilbefestigung	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,43
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,17

- Redundanz für Befestigungspunkte ist erforderlich.
- Mindestanzahl Befestigungspunkte für sicherheitsrelevante Befestigungen: ≥ 5.
- Art des Grundmaterials: Gerissener und ungerissener Beton.
- Belastungswerte für dazwischenliegende befestigte Materialstärken können linear interpoliert werden.

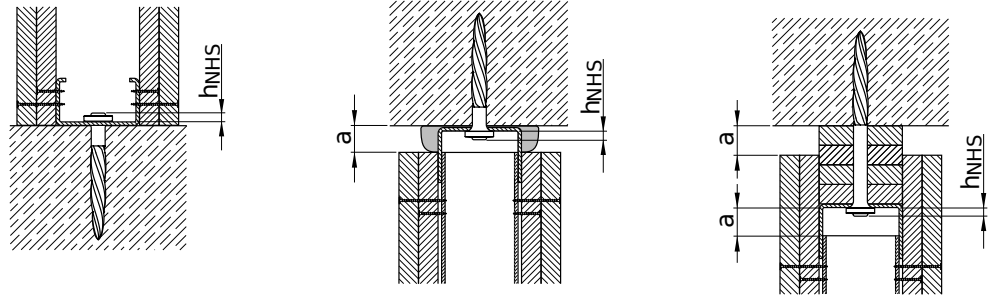
### 7.4 Erwartete Setzrate

Technische Zeichnung	Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Erwartete Setzrate
			[%]
	Feste Profilbefestigung, Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	Weicher Beton, Mittelfester Beton	95–99
		Harter Beton	90–95
	Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	Weicher Beton, Mittelfester Beton	84–92
		Harter Beton	80–90

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

## 8 QUALITÄTSSICHERUNG

### 8.1 Befestigungskontrolle



Feste Profilbefestigung

Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)

Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Umlenkkopfspalt a [mm]	Bolzenvorstand h <sub>NHS</sub> [mm]
Feste Profilbefestigung	X-X 22 MX/P8		2 – 6
	X-X 27 MX/P8		2,5 – 7,5
Profilbefestigung Umlenkkopf (optional mit Dichtmasse)	X-X 27 MX/P8	≤ 20	2,5 – 7,5
Umlenkkopfbefestigung mit Gipsstreifen (optional mit Dichtmasse)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	≤ 20	1 – 6



- Sichtbare Setzfehler müssen durch ein neues Befestigungselement in einem Abstand von mindestens 100 mm ersetzt werden.
- Dies ist eine gekürzte Fassung der Bedienungsanleitung. Der Wortlaut kann je nach Anwendung unterschiedlich sein.
- Beachten Sie immer die dem Produkt beiliegenden Anweisungen.

## 9 BESTELLINFORMATIONEN

### 9.1 Artikelnummer und Beschreibung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
X-X 22 MX	2312327	
X-X 27 MX	2300016	X-X MX Universal-Trockenbaunägel (magaziniert)
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	
X-X 22 P8	2312326	
X-X 27 P8	2300007	X-X P8 Trockenbaunagel (Einzelnagel)
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)



**X-X**

**Clavos de alto rendimiento**

Hoja de datos

[Español](#)





7 oct. 2024

# ÍNDICE

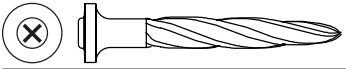
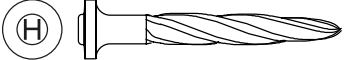
<b>1</b>	<b>Información del producto</b>	<b>2</b>
1.1	Descripción del producto	2
1.2	Descripción específica del producto	2
<b>2</b>	<b>Condiciones de aplicación</b>	<b>2</b>
2.1	Ejemplos de aplicación	2
2.2	Materiales base	3
2.3	Condiciones de carga	3
2.4	Condiciones ambientales	3
<b>3</b>	<b>Homologaciones y certificados</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Datos del producto</b>	<b>4</b>
4.1	Dimensiones	4
4.2	Propiedades del material para piezas de acero al carbono	4
<b>5</b>	<b>Recomendación del sistema</b>	<b>4</b>
5.1	Recomendación de herramienta	4
5.2	Recomendación de cartucho	5
<b>6</b>	<b>Requisitos de aplicación</b>	<b>6</b>
6.1	Propiedades del material de fijación	6
6.2	Propiedades del material base	6
6.3	Recomendación de longitud de clavo	7
<b>7</b>	<b>Datos de rendimiento</b>	<b>8</b>
7.1	Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática	8
7.2	Cargas recomendadas con carga cuasiestática/estática contra incendios	9
7.3	Cargas recomendadas en cargas sísmicas	10
7.4	Estimación de ratio de fijación correcta	10
<b>8</b>	<b>Control de calidad</b>	<b>11</b>
8.1	Inspección de fijación	11
<b>9</b>	<b>Información del pedido</b>	<b>11</b>
9.1	Número y descripción del artículo	11

# 1. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

## 1.1. Descripción del producto

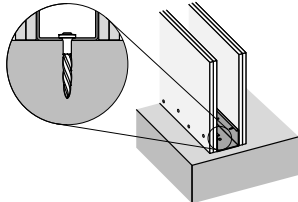
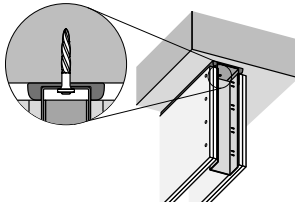
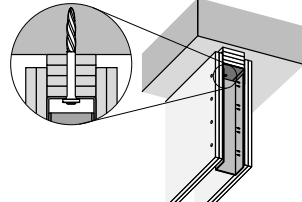
Designación	Características
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto rendimiento respaldado por una sólida base de homologación para el uso con carriles para tabique seco en aplicaciones especiales (sísmicas, cabezales de desvío u hormigón fisurado)</li> <li>Diseño innovador de la punta del clavo en hélice: ofrece mayor maniobrabilidad en las fijaciones en hormigón duro</li> <li>Clavos de alta dureza (57.5 HRC) para una mayor penetración en hormigón duro</li> <li>Alto grado de éxito de la instalación, lo que redunda en la productividad y el ahorro de costes</li> <li>Mayor productividad en aplicaciones en serie gracias a la tira de clavos para herramientas de fijación con cargador</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alto rendimiento respaldado por una sólida base de homologación para el uso con carriles para tabique seco en aplicaciones especiales (sísmicas, cabezales de desvío u hormigón fisurado)</li> <li>Diseño innovador de la punta del clavo en hélice: ofrece mayor maniobrabilidad en las fijaciones en hormigón duro</li> <li>Clavos de alta dureza (57.5 HRC) para una mayor penetración en hormigón duro</li> <li>Alto grado de éxito de la instalación, lo que redunda en la productividad y el ahorro de costes</li> <li>Disponible en longitudes de 22 mm a 72 mm</li> </ul>

## 1.2. Descripción específica del producto

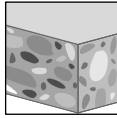
Designación	Características
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los elementos de fijación X-X 27 P8 y X-X 27 MX están marcados de manera única con una 'X' en la cabeza para su identificación después de la instalación.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los otros elementos de fijación están marcados con una 'H' en la cabeza para su identificación después de la instalación. 'H' significa Hilti.</li> </ul>

# 2. CONDICIONES DE APLICACIÓN

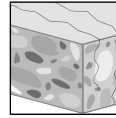
## 2.1. Ejemplos de aplicación

		
Fijación de perfiles fija	Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)

## 2.2. Materiales base



Hormigón



Hormigón fisurado

## 2.3. Condiciones de carga



Estática y cuasiestática



Actividad sísmica



Resistencia contra incendios

## 2.4. Condiciones ambientales



- Para obtener más información, consulte [Hilti Corrosion Handbook](#) (Manual de corrosión de Hilti).

# 3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

Autoridad	Número de homologación/certificado	Fecha de emisión
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	2 abr. 2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	6 nov. 2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	2 dic. 2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	2 dic. 2021



- 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 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
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2,4	4,4	8,2
	X-X 22 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 27 MX	27	2,4	4,4	8,2
	X-X 27 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 62 MX	62	2,4	4,4	8,2
	X-X 62 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 72 MX	72	2,4	4,4	8,2
	X-X 72 P8		2,4	4,4	8,2

### 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-X	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1

• Categoría de corrosión de la atmósfera de conformidad con la norma EN ISO 9223.

## 5. RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA

### 5.1. Recomendación de herramienta

Condición de fijación	Fijación	Tipo de herramienta
Fijación de perfiles fija	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX

• Para obtener más detalles, consulte el capítulo sobre la compatibilidad de accesorios y consumibles en el [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Manual de tecnología de fijación directa).



## 5.2. Recomendación de cartucho

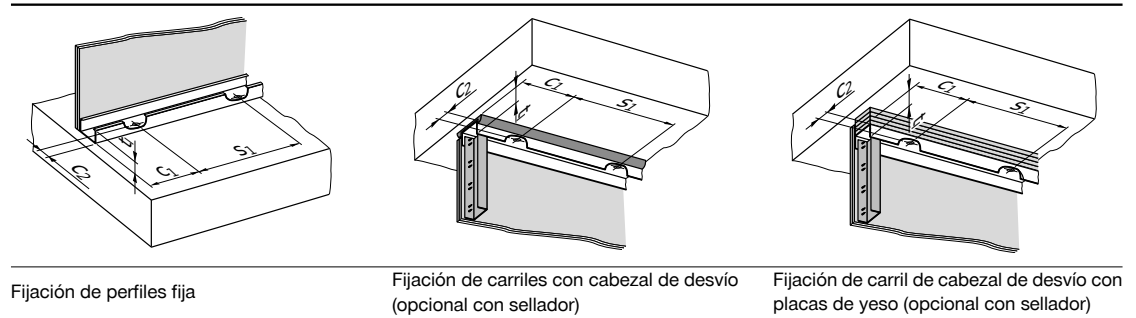
Condición de fijación	Tipo de material base	Tipo de herramienta	Tipo de cartucho	Color del cartucho	Nivel de potencia de la herramienta
Fijación de perfiles fija	Hormigón blando, Hormigón medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Amarillo, Rojo	
	Hormigón duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Negro	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rojo, Negro	
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Rojo	
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	Hormigón blando, Hormigón medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Amarillo, Rojo	
	Hormigón duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Negro	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rojo, Negro	
		DX 2	6.8/11 M10	Rojo	
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	Hormigón blando, Hormigón medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Amarillo, Rojo	
	Hormigón duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Negro	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rojo, Negro	
		DX 2	6.8/11 M10	Rojo	



- 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 mínimo recomendado.
- Ajuste la energía de la herramienta según los requisitos del capítulo de garantía de calidad.

## 6. REQUISITOS DE APLICACIÓN

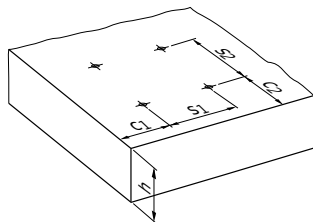
### 6.1. Propiedades del material de fijación



Condición de fijación	Material de fijación	Espesor del material fijado	Distancia de separación de la fijación
		$t_f$ [mm]	$s_1$ [mm]
Fijación de perfiles fija	Carril de acero	$\leq 1,15$	100 – 600
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	Carril de acero, Hilti CSF-TTS o sellador	$\leq 1,15$	100 – 600
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	Carril de acero, placa de yeso	$\leq 51$	200 – 600

- Carril de acero  $R_m \geq 270$  N/mm<sup>2</sup>, sellador:  $t \leq 5$  mm
- Para la fijación de carriles de cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador): placa de yeso DF según EN 520 o GKF según DIN 18180, densidad  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>

### 6.2. Propiedades del material base

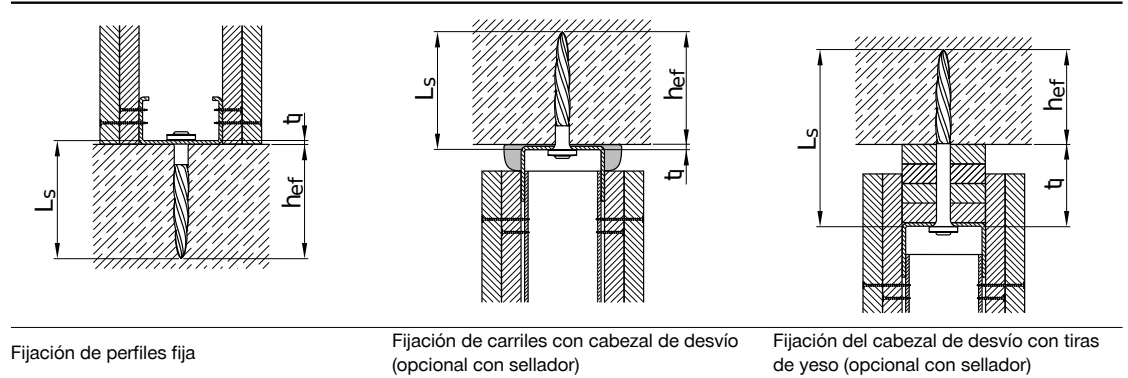


Fijación a hormigón

Material base	Espesor del material base	Distancia al borde	Distancia al borde	Distancia de separación de la fijación	Distancia de separación de la fijación
	$h$ [mm]	$c_1$ [mm]	$c_2$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]
Hormigón	$\geq 80$	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 100$	$\geq 100$

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

### 6.3. 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]	$t_f$ [mm]
Fijación de perfiles fija	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	18-24,5	0,5-1,15
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	18-24,5	0,5-1,15
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	4 capas de tablero	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	18-23	$\leq 51$
	3 capas de tablero	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	20-25	$\leq 38$

## 7. DATOS DE RENDIMIENTO

### 7.1. Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática

Condición de fijación	Fijación	Clase de material base	Espesor del material fijado	Carga cortante
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fijación de perfiles fija	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	0,6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	0,71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,58
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,5	0,16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,26
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0,45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0,4

- Se requiere redundancia de puntos de fijación.
- Número mínimo de puntos de fijación para fijaciones en las que la seguridad es importante:  $\geq 5$ .
- Tipo de material base: hormigón fisurado y no fisurado.
- Los valores de carga para espesores de material de fijación intermedios pueden interpolarse linealmente.

## 7.2. Cargas recomendadas con carga cuasiestática/estática contra incendios

Condición de fijación	Fijación	Clase de material base	Espesor del material fijado	Clasificación de resistencia al fuego	Carga cortante
			t <sub>f</sub> [mm]	[min]	V <sub>rec</sub> [kN]
Fijación de perfiles fija	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	30	0,2
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,16
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,05
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,23
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	60	0,19
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,3
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	60	0,23
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,4
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	60	0,35
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,25
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,19
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,15
	Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	60
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	90		0,15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	30		0,27
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0,75	60	0,27
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		90	0,2
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		30	0,17
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	60	0,17
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,17
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	60	0,17
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		30	0,17

- Se requiere redundancia de puntos de fijación.
- Número mínimo de puntos de fijación para fijaciones en las que la seguridad es importante: ≥ 5.
- Tipo de material base: hormigón fisurado y no fisurado.
- Los valores de carga para espesores de material de fijación intermedios pueden interpolarse linealmente.

### 7.3. Cargas recomendadas en cargas sísmicas

Condición de fijación	Fijación	Clase de material base	Espesor del material fijado	Carga cortante
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fijación de perfiles fija	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,43
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,17

- Se requiere redundancia de puntos de fijación.
- Número mínimo de puntos de fijación para fijaciones en las que la seguridad es importante:  $\geq 5$ .
- Tipo de material base: hormigón fisurado y no fisurado.
- Los valores de carga para espesores de material de fijación intermedios pueden interpolarse linealmente.

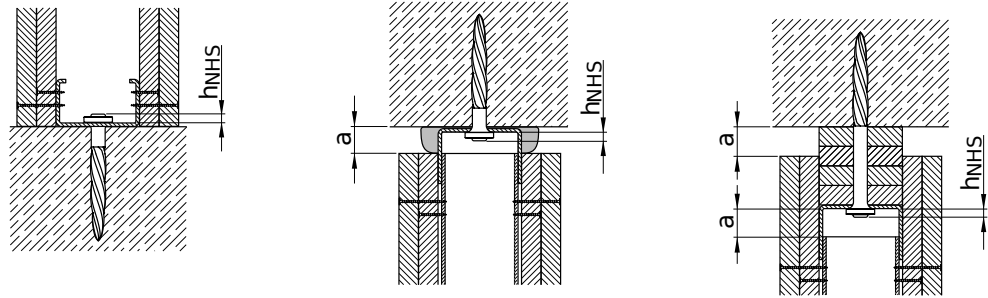
### 7.4. Estimación de ratio de fijación correcta

Dibujo técnico	Condición de fijación	Material base	Estimación de ratio de fijación correcta
			[ % ]
	Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador), Fijación de perfiles fija	Hormigón blando, Hormigón medio	95 - 99
		Hormigón duro	90 - 95
	Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	Hormigón blando, Hormigón medio	84 - 92
		Hormigón duro	80 - 90

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

## 8. CONTROL DE CALIDAD

### 8.1. Inspección de fijación



Fijación de perfiles fija

 Fijación de carriles con cabezal de desvío  
 (opcional con sellador)

 Fijación del cabezal de desvío con tiras  
 de yeso (opcional con sellador)

Condición de fijación	Fijación	Separación del cabezal de desvío	Fijación con distanciador
		a [mm]	$h_{NHS}$ [mm]
Fijación de perfiles fija	X-X 22 MX/P8		2 – 6
	X-X 27 MX/P8		2,5 – 7,5
Fijación de carriles con cabezal de desvío (opcional con sellador)	X-X 27 MX/P8	$\leq 20$	2,5 – 7,5
Fijación del cabezal de desvío con tiras de yeso (opcional con sellador)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	$\leq 20$	1 – 6



- Los fallos de colocación visibles deben sustituirse por nuevas fijaciones, con una distancia  $\geq 100$  mm.
- Estas instrucciones se encuentran abreviadas y pueden variar según la aplicación.
- Revise y siga siempre las instrucciones que acompañan al producto.

## 9. INFORMACIÓN DEL PEDIDO

### 9.1. Número y descripción del artículo

Designación	Número de elemento	Descripción
X-X 22 MX	2312327	
X-X 27 MX	2300016	Clavos para tabique seco universales X-X MX (en tiras)
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	
X-X 22 P8	2312326	
X-X 27 P8	2300007	X-X P8 clavo para tabique seco (sencillo)
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)





**X-X**

**Clous haute performance**

Fiche technique

[Français](#)





7 oct. 2024

## TABLE DES MATIÈRES



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

# 1 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

## 1.1 Description du produit

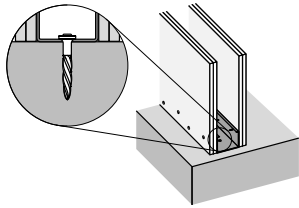
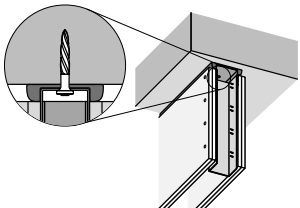
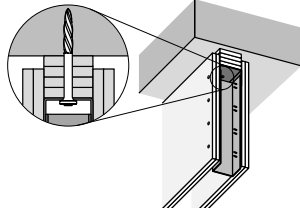
Désignation	Caractéristiques
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Performances ultimes approuvées par une base solide d'utilisateurs pour l'utilisation avec des rails pour cloisons sèches dans des applications spéciales (sismique, tête de déflexion, béton fissuré)</li> <li>Pointe de clou en hélice innovante - pour une meilleure maniabilité lors de la fixation sur du béton dur</li> <li>Clous à haute dureté (57.5 HRC) pour une meilleure pénétration dans le béton dur</li> <li>Performances d'installation élevées pour une productivité accrue et des économies de coûts</li> <li>Productivité supérieure dans les applications en série grâce à l'utilisation de bande de clous pour les cloueurs avec chargeur</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Performances ultimes approuvées par une base solide d'utilisateurs pour l'utilisation avec des rails pour cloisons sèches dans des applications spéciales (sismique, tête de déflexion, béton fissuré)</li> <li>Pointe de clou en hélice innovante - pour une meilleure maniabilité lors de la fixation sur du béton dur</li> <li>Clous à haute dureté (57.5 HRC) pour une meilleure pénétration dans le béton dur</li> <li>Performances d'installation élevées pour une productivité accrue et des économies de coûts</li> <li>Disponibles en différentes longueurs de 22 mm à 72 mm</li> </ul>

## 1.2 Description de produit spécifique

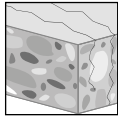
Désignation	Caractéristiques
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les fixations X-X 27 P8 et X-X 27 MX sont marquées de manière unique d'un « X » sur la tête pour l'identification après l'installation.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les autres fixations sont marquées d'un « H » sur la tête pour l'identification après l'installation. « H » signifie Hilti.</li> </ul>

# 2 CONDITIONS D'APPLICATION

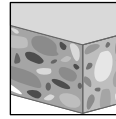
## 2.1 Exemples d'application

		
Fixation du rail fixe	Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)

## 2.2 Matériaux supports



Béton fissuré



Béton

## 2.3 Conditions de charge



Statique/quasi statique



Sismique



Résistance au feu

## 2.4 Conditions environnementales



- Pour plus de détails, veuillez vous reporter à [Hilti Corrosion Handbook](#) (manuel sur la corrosion Hilti).

# 3 HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATS

Autorité	N° d'homologation/de certificat	Date d'émission
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	2 avr. 2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	6 nov. 2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	2 déc. 2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	2 déc. 2021



- 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 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	Longueur de tête	Diamètre de la tige	Diamètre de tête
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2,4	4,4	8,2
	X-X 22 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 27 MX	27	2,4	4,4	8,2
	X-X 27 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 62 MX	62	2,4	4,4	8,2
	X-X 62 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 72 MX	72	2,4	4,4	8,2
	X-X 72 P8		2,4	4,4	8,2

### 4.2 Propriétés du matériau pour pièces en acier au carbone

Fixation	Pièce de composant	Matériau	Revêtements	Épaisseur du revêtement	Dureté	Catégorie de corrosivité
				$t_c$ [µm]	[HRC]	
X-X	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1

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

## 5 RECOMMANDATION SYSTÈME


### 5.1 Recommandation sur l'outil

Conditions de fixation	Fixation	Type d'outil
Fixation du rail fixe	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX

- Pour plus de détails, veuillez vous reporter au chapitre sur la compatibilité des accessoires et des consommables dans le [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Guide sur la technologie de clouage).

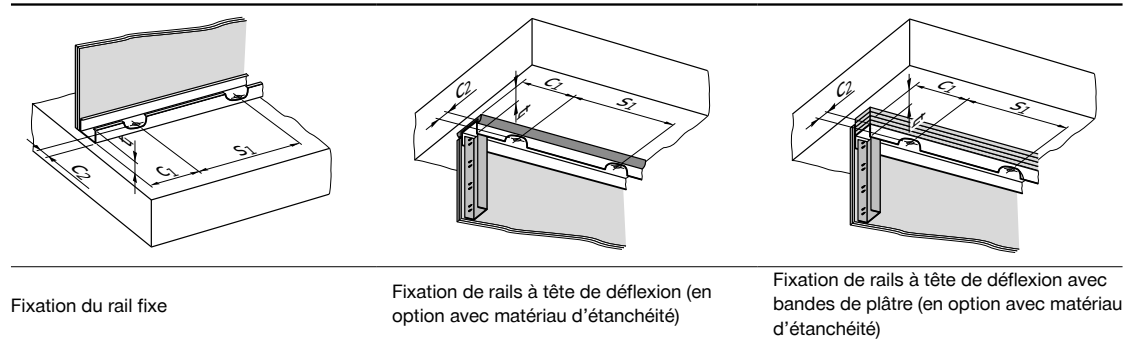
## 5.2 Recommandation de cartouche

Conditions de fixation	Type de matériau support	Type d'outil	Type de cartouche	Couleur de la cartouche	Niveau de puissance de l'outil
Fixation du rail fixe	Béton dur	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	4 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Noir	7 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rouge, Noir	
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Rouge	
	Béton léger, Béton moyen	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Jaune, Rouge	
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	Béton dur	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Noir	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rouge, Noir	
		DX 2	6.8/11 M10	Rouge	
	Béton léger, Béton moyen	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Jaune, Rouge	
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	Béton dur	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	4 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Noir	7 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rouge, Noir	
		DX 2	6.8/11 M10	Rouge	
	Béton léger, Béton moyen	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Jaune, Rouge	

-  • 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 le plus faible recommandé.
- Ajustez l'énergie de l'outil selon les exigences du chapitre d'assurance qualité.

## 6 EXIGENCES EN MATIÈRE D'APPLICATION

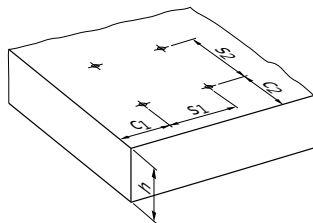
### 6.1 Propriétés du matériau fixé



Conditions de fixation	Matériau fixé	Épaisseur du matériau fixé	
		$t_f$ [mm]	Distance d'écartement entre les fixations $s_1$ [mm]
Fixation du rail fixe	Rail en acier	$\leq 1,15$	100 – 600
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	Rail en acier, Hilti CSF-TTS ou scellant	$\leq 1,15$	100 – 600
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	Rail en acier, plaques de plâtre	$\leq 51$	200 – 600

- Rail en acier  $R_m \geq 270$  N/mm<sup>2</sup>, matériau d'étanchéité :  $t \leq 5$  mm
- Pour la fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité) : plaque de plâtre DF selon EN 520 ou GKF selon DIN 18180, densité  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>

### 6.2 Propriétés du matériau support

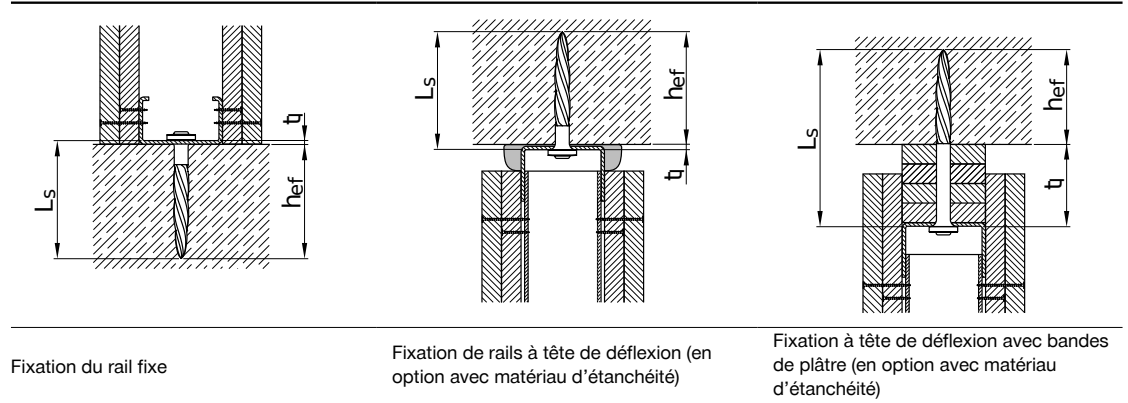


Fixation au béton

Matériau support	Épaisseur du matériau support	Distance au bord	Distance au bord	Distance d'écartement entre les fixations	Distance d'écartement entre les fixations
	$h$ [mm]	$c_1$ [mm]	$c_2$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]
Béton	$\geq 80$	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 100$	$\geq 100$

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

### 6.3 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]	$t_1$ [mm]
Fixation du rail fixe	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18-24,5	0,5-1,15
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18-24,5	0,5-1,15
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	4 couches de panneaux	$L_s \geq h_{ef} + t_1 - 3$	18-23	≤51
	3 couches de panneaux	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	20-25	≤38



## 7 DONNÉES DE PERFORMANCE

### 7.1 Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques

Conditions de fixation	Fixation	Classe de matériau support	Épaisseur du matériau fixé	Charge de cisaillement
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fixation du rail fixe	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	0,6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	0,71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,58
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,5	0,16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,26
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0,45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0,4

- La redondance des points de fixation est requise.
- Nombre minimum de points de fixation pour les fixations de sécurité :  $\geq 5$ .
- Type de matériau support : béton fissuré et non fissuré.
- Les valeurs de charge pour les épaisseurs intermédiaires du matériau fixé peuvent être obtenues par interpolation linéaire.

## 7.2 Charges recommandées sous les charges d'incendie, quasi statiques/statiques

Conditions de fixation	Fixation	Classe de matériau support	Épaisseur du matériau fixé	Classe-ment au feu	Charge de cisaillement	
			t <sub>f</sub> [mm]	[min]	V <sub>rec</sub> [kN]	
Fixation du rail fixe	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	30	0,2	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,16	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,05	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	30	0,23	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,19	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,3	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,23	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	30	0,4	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,35	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,25	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,19	
	Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,15
		X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	90		0,15	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0,75	30	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		60	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		90	0,2	
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	30	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	30	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	

- La redondance des points de fixation est requise.
- Nombre minimum de points de fixation pour les fixations de sécurité : ≥ 5.
- Type de matériau support : béton fissuré et non fissuré.
- Les valeurs de charge pour les épaisseurs intermédiaires du matériau fixé peuvent être obtenues par interpolation linéaire.

### 7.3 Charges recommandées sous les charges sismiques

Conditions de fixation	Fixation	Classe de matériau support	Épaisseur du matériau fixé	Charge de cisaillement
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fixation du rail fixe	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,43
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,17

- La redondance des points de fixation est requise.
- Nombre minimum de points de fixation pour les fixations de sécurité :  $\geq 5$ .
- Type de matériau support : béton fissuré et non fissuré.
- Les valeurs de charge pour les épaisseurs intermédiaires du matériau fixé peuvent être obtenues par interpolation linéaire.

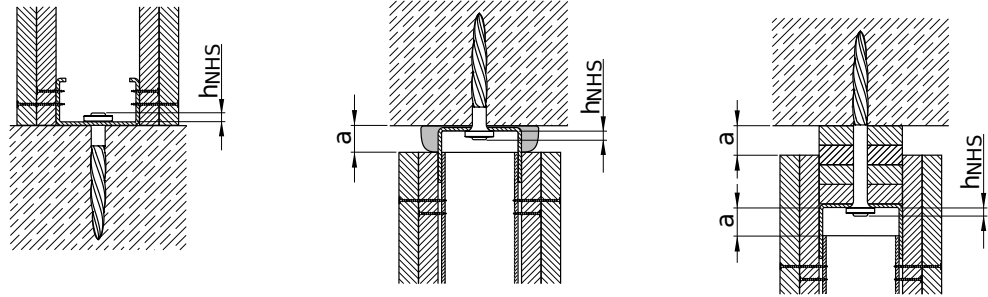
### 7.4 Estimation du taux de réussite

Dessin technique	Conditions de fixation	Matériau support	Estimation du taux de réussite
			[%]
	Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité), Fixation du rail fixe	Béton léger, Béton moyen	95-99
		Béton dur	90-95
	Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	Béton léger, Béton moyen	84-92
		Béton dur	80-90

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

## 8 ASSURANCE QUALITÉ

### 8.1 Contrôle de la fixation



Fixation du rail fixe

Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)

Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)

Conditions de fixation	Fixation	Écart de la tête de déflexion a [mm]	Implantation de la fixation h <sub>NHS</sub> [mm]
Fixation du rail fixe	X-X 22 MX/P8		2 – 6
	X-X 27 MX/P8		2,5 – 7,5
Fixation de rails à tête de déflexion (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 27 MX/P8	≤20	2,5 – 7,5
Fixation à tête de déflexion avec bandes de plâtre (en option avec matériau d'étanchéité)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	≤20	1 – 6



- Les erreurs de pose visibles doivent être corrigées en réalisant une nouvelle fixation à une distance d'au moins 100 mm.
- Ces instructions abrégées peuvent varier selon l'application.
- Toujours consulter / suivre les instructions qui accompagnent le produit.

## 9 INFORMATIONS DE COMMANDE

### 9.1 Numéro d'article et description

Désignation	Code article	Description
X-X 22 P8	2312326	Clou pour plaquiste X-X P8 (unitaire)
X-X 27 P8	2300007	
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	
X-X 22 MX	2312327	Clous universels pour plaquiste X-X MX (en bande)
X-X 27 MX	2300016	
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)



# X-X

## Chiodi ad alte prestazioni

Scheda tecnica

[Italiano](#)





07 ott 2024

## INDICE


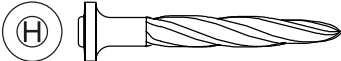
<b>1</b>	<b>Informazioni sul prodotto</b>	<b>2</b>
1.1	Descrizione del prodotto	2
1.2	Descrizione specifica del prodotto	2
<b>2</b>	<b>Condizioni di applicazione</b>	<b>2</b>
2.1	Esempi di applicazione	2
2.2	Materiali di base	3
2.3	Condizioni di carico	3
2.4	Condizioni ambientali	3
<b>3</b>	<b>Omologazioni e certificazioni</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Dati del prodotto</b>	<b>4</b>
4.1	Dimensioni	4
4.2	Proprietà dei materiali per parti in acciaio al carbonio	4
<b>5</b>	<b>Raccomandazioni sul sistema</b>	<b>4</b>
5.1	Raccomandazioni per l'attrezzo	4
5.2	Raccomandazioni per la cartuccia	5
<b>6</b>	<b>Requisiti di applicazione</b>	<b>6</b>
6.1	Caratteristiche del materiale fissato	6
6.2	Proprietà del materiale di base	6
6.3	Lunghezza del chiodo consigliata	7
<b>7</b>	<b>Dati sulle prestazioni</b>	<b>8</b>
7.1	Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico	8
7.2	Carichi consigliati in caso di carico al fuoco quasi-statico/statico	9
7.3	Carichi consigliati con carico antisismico	10
7.4	Stima del tasso di trucioli	10
<b>8</b>	<b>Assicurazione qualità</b>	<b>11</b>
8.1	Ispezione fissaggio	11
<b>9</b>	<b>Informazioni per l'ordine</b>	<b>11</b>
9.1	Numero articolo e descrizione	11

## 1 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

### 1.1 Descrizione del prodotto

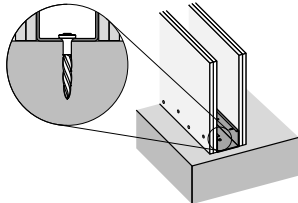
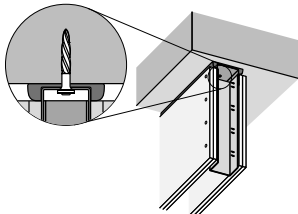
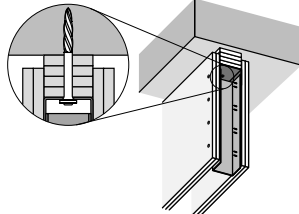
Denominazione	Vantaggi
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prestazioni di alto livello unite ad un'estesa serie di certificazioni per l'uso con guide per cartongesso in applicazioni speciali (antisismiche, testa di deviazione, calcestruzzo fessurato)</li> <li>Chiodo con innovativa punta elicoidale - per un migliore inserimento durante il fissaggio nel calcestruzzo duro</li> <li>Chiodi ad alta durezza (57.5 HRC) per una migliore attraversamento in cemento duro</li> <li>Grandi risultati di installazione per una grande produttività e un elevato risparmio</li> <li>Maggiore produttività nelle applicazioni di serie grazie al nastro di chiodi per il fissaggio di attrezzi con caricatore</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prestazioni di alto livello unite ad un'estesa serie di certificazioni per l'uso con guide per cartongesso in applicazioni speciali (antisismiche, testa di deviazione, calcestruzzo fessurato)</li> <li>Chiodo con innovativa punta elicoidale - per un migliore inserimento durante il fissaggio nel cemento duro</li> <li>Chiodi ad alta durezza (57.5 HRC) per una migliore attraversamento in cemento duro</li> <li>Grandi risultati di installazione per una grande produttività e un elevato risparmio</li> <li>Disponibile in lunghezze da 22 mm a 72 mm</li> </ul>

### 1.2 Descrizione specifica del prodotto

Denominazione	Vantaggi
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli elementi di fissaggio X-X 27 P8 e X-X 27 MX sono contrassegnati in modo univoco con una "X" sulla testa per l'identificazione dopo l'installazione.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gli altri elementi di fissaggio sono contrassegnati da una "H" sulla testa per l'identificazione dopo l'installazione. "H" sta per Hilti.</li> </ul>

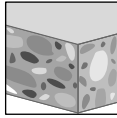
## 2 CONDIZIONI DI APPLICAZIONE

### 2.1 Esempi di applicazione

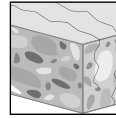
		
Fissaggio guida fissa	Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)



## 2.2 Materiali di base

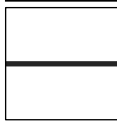


Calcestruzzo



Calcestruzzo crepato

## 2.3 Condizioni di carico



Statico/quasi statico



Sismico



Resistenza al fuoco

## 2.4 Condizioni ambientali



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

# 3 OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI

Autorità	N. omologazione/certificazione	Data di emissione
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	02 apr 2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	06 nov 2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	02 dic 2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	02 dic 2021



- Non tutte le informazioni presentate in questa scheda tecnica del prodotto possono essere soggette a omologazione/certificazione.
- Le informazioni contenute in questa scheda tecnica del prodotto potrebbero basarsi 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	Lunghezza gambo	Lunghezza testa	Diametro gambo	Diametro testa
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2,4	4,4	8,2
	X-X 22 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 27 MX	27	2,4	4,4	8,2
	X-X 27 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 62 MX	62	2,4	4,4	8,2
	X-X 62 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 72 MX	72	2,4	4,4	8,2
	X-X 72 P8		2,4	4,4	8,2

### 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-X	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1



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

## 5 RACCOMANDAZIONI SUL SISTEMA

### 5.1 Raccomandazioni per l'attrezzo

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Tipo di attrezzo
Fissaggio guida fissa	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX



• 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).

## 5.2 Raccomandazioni per la cartuccia

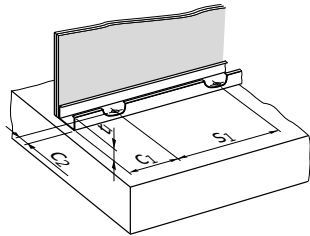
Condizione di fissaggio	Tipo di materiale base	Tipo di attrezzo	Tipo propulsore	Colore della cartuccia	Livello di potenza dell'utensile
Fissaggio guida fissa	Calcestruzzo duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Nero	7 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rosso, Nero	
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Rosso	
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Giallo, Rosso	
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	Calcestruzzo duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Nero	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rosso, Nero	
		DX 2	6.8/11 M10	Rosso	
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Giallo, Rosso	
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	Calcestruzzo duro	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Nero	7 – 8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	4 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Rosso, Nero	
		DX 2	6.8/11 M10	Rosso	
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	2 – 8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Giallo, Rosso	



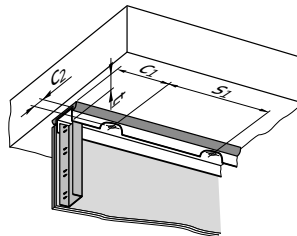
- Regolazione del livello di potenza dell'attrezzo mediante impostazione di test in situ.
- Avviare la selezione dell'energia selezionando il livello più basso di potenza consigliato per l'attrezzo.
- Regolazione dell'energia dell'attrezzo in base ai requisiti del capitolo Assicurazione qualità.

## 6 REQUISITI DI APPLICAZIONE

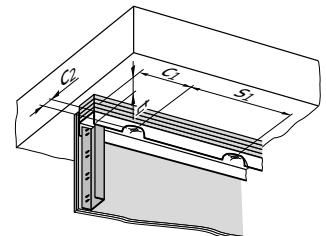
### 6.1 Caratteristiche del materiale fissato



Fissaggio guida fissa



Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)



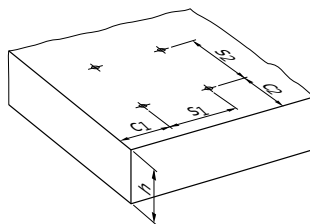
Fissaggio della guida della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)

Condizione di fissaggio	Materiale fissato	Spessore materiale fissato	Distanza dall'elemento di fissaggio
		$t_f$ [mm]	$s_1$ [mm]
Fissaggio guida fissa	Binari d'acciaio	$\leq 1,15$	100 – 600
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	Pannelli d'acciaio, Hilti CSF-TTS o sigillante	$\leq 1,15$	100 – 600
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	Binari d'acciaio, pannelli in cartongesso	$\leq 51$	200 – 600



- Binario acciaio  $R_m \geq 270$  N/mm<sup>2</sup>, sigillante:  $t \leq 5$  mm
- Per il fissaggio del binario di testa con strisce di gesso (opzionale con sigillante): pannello in cartongesso DF secondo EN 520 o GKF secondo DIN 18180, densità  $\geq 800$  kg/m<sup>3</sup>

### 6.2 Proprietà del materiale di base



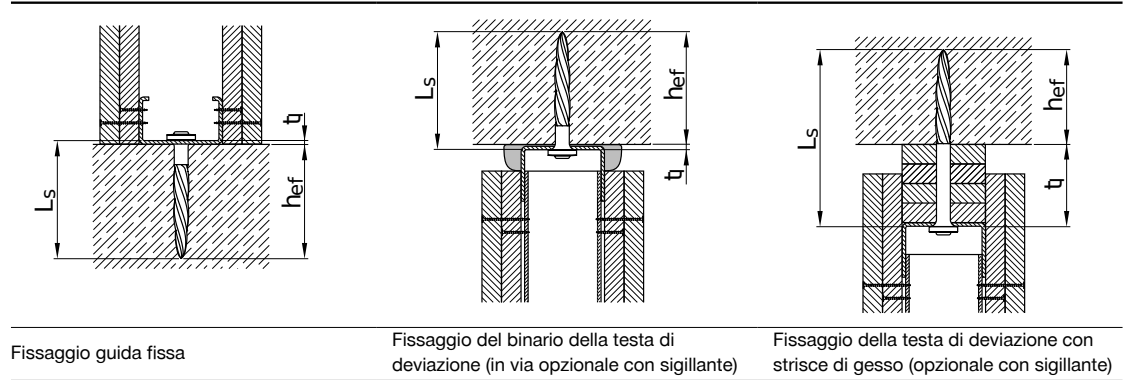
Fissaggio su calcestruzzo

Materiale di base	Spessore materiale di base	Distanza dal bordo	Distanza dal bordo	Distanza dall'elemento di fissaggio	Distanza dall'elemento di fissaggio
	$h$ [mm]	$c_1$ [mm]	$c_2$ [mm]	$s_1$ [mm]	$s_2$ [mm]
Calcestruzzo	$\geq 80$	$\geq 70$	$\geq 70$	$\geq 100$	$\geq 100$



- 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).

### 6.3 Lunghezza del chiodo consigliata



Condizione di fissaggio	Caratteristiche di fissaggio	Lunghezza gambo	Profondità di posa	Spessore materiale fissato
		$L_s$ [mm]	$h_{ef}$ [mm]	$t_1$ [mm]
Fissaggio guida fissa	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18-24,5	0,5-1,15
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	18-24,5	0,5-1,15
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	4 strati del pannello	$L_s \geq h_{ef} + t_1 - 3$	18-23	$\leq 51$
	3 strati di pannello	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	20-25	$\leq 38$

## 7 DATI SULLE PRESTAZIONI

### 7.1 Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Classe del materiale di base	Spessore materiale fissato	Carico di taglio
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fissaggio guida fissa	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	0,6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	0,71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,58
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,5	0,16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,26
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0,45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0,4



- È necessaria una ridondanza dei punti di fissaggio.
- Numero minimo di punti di fissaggio per fissaggi rilevanti per la sicurezza:  $\geq 5$ .
- Tipo di materiale di base: calcestruzzo fessurato e non fessurato.
- I valori di carico per gli spessori intermedi del materiale fissato possono essere interpolati linearmente.

## 7.2 Carichi consigliati in caso di carico al fuoco quasi-statico/statico

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Classe del materiale di base	Spessore materiale fissato		Carico di taglio	
			t <sub>i</sub> [mm]	Reazione al fuoco [min]		
Fissaggio guida fissa	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	30	0,2	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,16	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,05	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	30	0,23	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,19	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,3	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,23	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	30	0,4	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,35	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,25	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,19	
	Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,15
		X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0,75	30	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		60	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		90	0,2	
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	30	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	30	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12		

- i**
- È necessaria una ridondanza dei punti di fissaggio.
  - Numero minimo di punti di fissaggio per fissaggi rilevanti per la sicurezza: ≥ 5.
  - Tipo di materiale di base: calcestruzzo fessurato e non fessurato.
  - I valori di carico per gli spessori intermedi del materiale fissato possono essere interpolati linearmente.

### 7.3 Carichi consigliati con carico antisismico

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Classe del materiale di base	Spessore materiale fissato	Carico di taglio
			$t_f$ [mm]	$V_{rec}$ [kN]
Fissaggio guida fissa	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,43
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,17

- È necessaria una ridondanza dei punti di fissaggio.
- Numero minimo di punti di fissaggio per fissaggi rilevanti per la sicurezza:  $\geq 5$ .
- Tipo di materiale di base: calcestruzzo fessurato e non fessurato.
- I valori di carico per gli spessori intermedi del materiale fissato possono essere interpolati linearmente.

### 7.4 Stima del tasso di trucioli

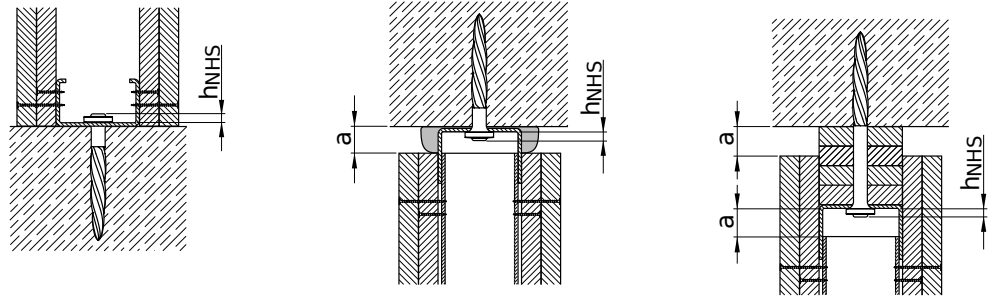
Disegno tecnico	Condizione di fissaggio	Materiale di base	Stima del tasso di trucioli [%]
	Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante), Fissaggio guida fissa	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	95-99
		Calcestruzzo duro	90-95
	Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	84-92
		Calcestruzzo duro	80-90

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



## 8 ASSICURAZIONE QUALITÀ

### 8.1 Ispezione fissaggio



Fissaggio guida fissa

Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)

Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Spazio della testa di deviazione a [mm]	Distanziatore chiodo h <sub>NHS</sub> [mm]
Fissaggio guida fissa	X-X 22 MX/P8		2 - 6
	X-X 27 MX/P8		2,5 - 7,5
Fissaggio del binario della testa di deviazione (in via opzionale con sigillante)	X-X 27 MX/P8	≤20	2,5 - 7,5
Fissaggio della testa di deviazione con strisce di gesso (opzionale con sigillante)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	≤20	1 - 6



- Gli errori di impostazione evidenti devono essere corretti sostituendo l'elemento di fissaggio, a una distanza di ≥100 mm.
- Di seguito sono riportate istruzioni brevi che possono variare a seconda dell'applicazione.
- Consultare/seguire sempre le istruzioni allegate al prodotto.

## 9 INFORMAZIONI PER L'ORDINE

### 9.1 Numero articolo e descrizione

Denominazione	Codice articolo	Descrizione
X-X 22 MX	2312327	
X-X 27 MX	2300016	Chiodi universali per cartongesso X-X MX (a nastro)
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	
X-X 22 P8	2312326	
X-X 27 P8	2300007	X-X P8 chiodo per cartongesso (singolo)
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)



**X-X**

**Gwoździe wyczynowe**

Karta danych

Polski





07.10.2024

## SPIS TREŚCI

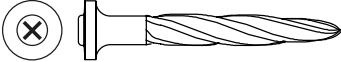
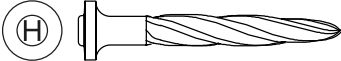
<b>1</b>	<b>Informacje o produkcie</b>	<b>2</b>
1.1	Opis produktu	2
1.2	Specyficzny opis produktu	2
<b>2</b>	<b>Warunki zastosowania</b>	<b>2</b>
2.1	Przykłady zastosowania	2
2.2	Materiały podłoża	3
2.3	Warunki obciążenia	3
2.4	Warunki środowiskowe	3
<b>3</b>	<b>Aprobaty i certyfikaty</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Dane produktu</b>	<b>4</b>
4.1	Wymiary	4
4.2	Właściwości materiału dla części ze stali węglowej	4
<b>5</b>	<b>Zalecenie systemu</b>	<b>4</b>
5.1	Narzędzie polecane	4
5.2	Zalecenie dotycząca naboju	5
<b>6</b>	<b>Wymagania dotyczące zastosowania</b>	<b>6</b>
6.1	Właściwości zamocowanego materiału	6
6.2	Właściwości materiału podłoża	7
6.3	Zalecana długość gwoździ	7
<b>7</b>	<b>Dane właściwości</b>	<b>8</b>
7.1	Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym	8
7.2	Zalecane obciążenia przy obciążeniu pożarowym kwazistatycznym/statycznym	9
7.3	Zalecane obciążenia przy obciążeniu sejsmicznym	10
7.4	Ocena współczynnika mocowania	10
<b>8</b>	<b>Zapewnianie jakości</b>	<b>11</b>
8.1	Inspekcja mocowania	11
<b>9</b>	<b>Informacje dotyczące zamawiania</b>	<b>12</b>
9.1	Nr artykułu i opis	12

# 1 INFORMACJE O PRODUKCIE

## 1.1 Opis produktu

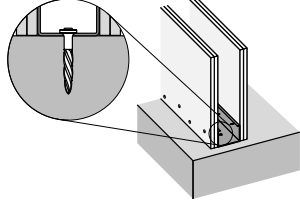
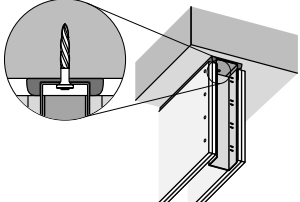
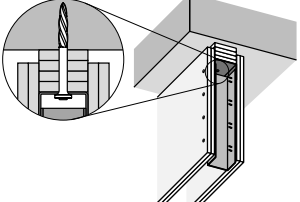
Oznaczenie	Cechy
<p>X-X MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjątkowe właściwości użytkowe w połączeniu z szerokim zakresem aprobat do stosowania z profilami ścianek z płyt gipsowo-kartonowych (sejsmiczne, połączenie przesuwno, beton zarysowany)</li> <li>Innowacyjna spiralna końcówka gwoźdźca – zapewniająca lepsze osadzenie w twardym betonie</li> <li>Gwoźdźce o dużej twardości (57.5 HRC) zapewniające najlepszą skuteczność mocowania do twardego betonu</li> <li>Wysoka skuteczność osadzania przekładająca się na wysoką produktywność oraz obniżenie kosztów</li> <li>System zapewniający najwyższą produktywność w zastosowaniach seryjnych dzięki wyposażeniu narzędzi w system magazynkowy do gwoździ</li> </ul>
<p>X-X P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyjątkowe właściwości użytkowe w połączeniu z szerokim zakresem aprobat do stosowania z profilami ścianek z płyt gipsowo-kartonowych (sejsmiczne, połączenie przesuwno, beton zarysowany)</li> <li>Innowacyjna spiralna końcówka gwoźdźca – zapewniająca lepsze osadzenie w twardym betonie</li> <li>Gwoźdźce o dużej twardości (57.5 HRC) zapewniające najlepszą skuteczność mocowania do twardego betonu</li> <li>Wysoka skuteczność osadzania przekładająca się na wysoką produktywność oraz obniżenie kosztów</li> <li>Dostępne długości od 22 mm do 72 mm</li> </ul>

## 1.2 Specyficzny opis produktu

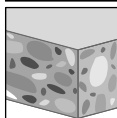
Oznaczenie	Cechy
<p>X-X 27 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Łączniki X-X 27 P8 i X-X 27 MX są jednoznacznie oznaczone literą "X" na główce w celu identyfikacji po instalacji.</li> </ul>
<p>X-X 22 MX/P8, X-X 34 MX/P8, X-X 40 MX/P8, X-X 47 MX/P8, X-X 52 MX/P8, X-X 57 MX/P8, X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozostałe elementy mocujące są oznaczone literą "H" na główce w celu identyfikacji po zamontowaniu. "H" oznacza Hilti.</li> </ul>

# 2 WARUNKI ZASTOSOWANIA

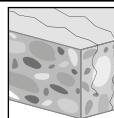
## 2.1 Przykłady zastosowania

		
Stale mocowanie profilu	Mocowanie szyny połączenia przesuwnego (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Mocowanie główki odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)

## 2.2 Materiały podłoża



Betón

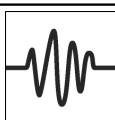


Zarysowanego betonu

## 2.3 Warunki obciążenia



Stacyczny/kwazistacyczny



Sejsmiczne



Odporność ogniowa

## 2.4 Warunki środowiskowe



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

## 3 APROBATY I CERTYFIKATY

Institucja nadzorująca	Aprobata/numer certyfikatu	Data wystawienia
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB)	<a href="#">ETA-23/0911</a>	02.04.2024
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	<a href="#">ETA-22/0876</a>	06.11.2023
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/1985 wydanie 1</a>	02.12.2021
Instytut Techniki Budowlanej (Poland) (ITB)	<a href="#">ITB-KOT-2021/2019 wydanie 1</a>	02.12.2021



- Nie wszystkie informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu mogą podlegać zatwierdzeniu/certyfikacji.
- Informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu mogą być 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
		$L_s$ [mm]	$L_h$ [mm]	$d_s$ [mm]	$d_h$ [mm]
	X-X 22 MX	22	2,4	4,4	8,2
	X-X 22 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 27 MX	27	2,4	4,4	8,2
	X-X 27 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 62 MX	62	2,4	4,4	8,2
	X-X 62 P8		2,4	4,4	8,2
	X-X 72 MX	72	2,4	4,4	8,2
	X-X 72 P8		2,4	4,4	8,2

### 4.2 Właściwości materiału dla części ze stali węglowej

Elementy mocujące	Część składowa	Materiał	Powłoka	Grubość powłoki	Twardość	Kategoria korozyjności
				$t_c$ [μm]	[HRC]	
X-X	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1

• Kategoria korozyjności atmosfery zgodnie z normą EN ISO 9223.

## 5 ZALECENIE SYSTEMU

### 5.1 Narzędzie polecane

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Rodzaj urządzenia
Stałe mocowanie profilu	X-X 22 MX - X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 22 P8 - X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 27 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX, DX 351 MX
	X-X 27 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 351 F8, DX 2
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 62 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2
	X-X 72 P8	DX 6 F8, DX 5 F8, DX 460 F8
	X-X 62 MX - X-X 72 MX	DX 6 MX, DX 5 MX, DX 460 MX

• Szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale Akcesoria i zgodność materiałów eksploatacyjnych w [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Podręcznik techniki kotwienia).

## 5.2 Zalecenie dotycząca naboju

Warunek mocowania	Rodzaj materiału podłoża	Rodzaj urządzenia	Rodzaj naboju	Kolor naboju	Poziom mocy narzędzia
Stałe mocowanie profilu	Miękki beton, Średni beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	2-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Żółty, Czerwony	
	Twardy beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Czarny	7-8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	4-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Czerwony, Czarny	
		DX 351 MX, DX 351 F8, DX 2	6.8/11 M10	Czerwony	
Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Miękki beton, Średni beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	2-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Żółty, Czerwony	
	Twardy beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	4-8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Czarny	7-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Czerwony, Czarny	
		DX 2	6.8/11 M10	Czerwony	
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Miękki beton, Średni beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	2-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8, DX 2	6.8/11 M10	Żółty, Czerwony	
	Twardy beton	DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	4-8
		DX 6 MX, DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Czarny	7-8
		DX 5 MX, DX 460 MX, DX 5 F8, DX 460 F8	6.8/11 M10	Czerwony, Czarny	
		DX 2	6.8/11 M10	Czerwony	



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



## 6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA

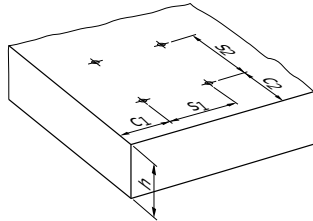
### 6.1 Właściwości zamocowanego materiału

Stałe mocowanie profilu	Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)

Warunek mocowania	Zamocowany materiał	Grubość mocowanego materiału $t_1$ [mm]	Odległość między elementami mocującymi $s_1$ [mm]
Stałe mocowanie profilu	Tor stalowy	$\leq 1,15$	100 – 600
Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Szyna stalowa, Hilti CSF-TTS lub uszczelniacz	$\leq 1,15$	100 – 600
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Szyna stalowa, płyta gipsowo-kartonowa	$\leq 51$	200 – 600

- Profil stalowy  $R_m \geq 270 \text{ N/mm}^2$ , uszczelniacz:  $t \leq 5 \text{ mm}$
- Do mocowania szyny połączenia przesuwne za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem): płyta gipsowo-kartonowa DF zgodnie z EN 520 lub GKF zgodnie z DIN 18180, gęstość  $\geq 800 \text{ kg/m}^3$

## 6.2 Właściwości materiału podłoża



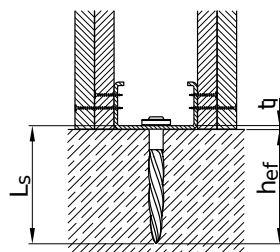
Mocowanie do betonu

Materiał podłoża	Grubość materiału podłoża	Odległość od krawędzi	Odległość od krawędzi	Odległość między elementami mocującymi	Odległość między elementami mocującymi
	h [mm]	c <sub>1</sub> [mm]	c <sub>2</sub> [mm]	s <sub>1</sub> [mm]	s <sub>2</sub> [mm]
Beton	≥ 80	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 100

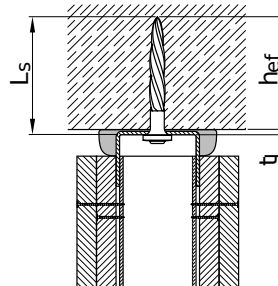


• Więcej informacji na temat właściwości materiału podłoża można znaleźć w rozdziale Przewodnik doboru elementów mocujących w [Direct Fastening Technology Manual \(DFTM\)](#) (Podręcznik technologii bezpośredniego mocowania).

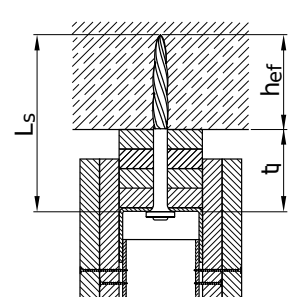
## 6.3 Zalecana długość gwoździ



Stałe mocowanie profilu



Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)



Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)

Warunek mocowania	Właściwości mocowania	Długość trzpienia	Głębokość osadzenia	Grubość mocowanego materiału
		L <sub>s</sub> [mm]	h <sub>ef</sub> [mm]	t <sub>i</sub> [mm]
Stałe mocowanie profilu	Mocowanie standardowe	L <sub>s</sub> ≥ h <sub>ef</sub> + t <sub>i</sub>	18–24,5	0,5–1,15
Mocowanie szyny połączenia przesuwne (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Mocowanie standardowe	L <sub>s</sub> ≥ h <sub>ef</sub> + t <sub>i</sub>	18–24,5	0,5–1,15
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	4 warstwy płyt	L <sub>s</sub> ≥ h <sub>ef</sub> + t <sub>i</sub> - 3	18–23	≤ 51
	3 warstwy płyt	L <sub>s</sub> ≥ h <sub>ef</sub> + t <sub>i</sub>	20–25	≤ 38

## 7 DANE WŁAŚCIWOŚCI

### 7.1 Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Klasa materiału podłoża	Grubość mocowanego materiału	Obciążenie ścinające
			t <sub>1</sub> [mm]	V <sub>rec</sub> [kN]
Stałe mocowanie profilu	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	0,6
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	0,71
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,58
Mocowanie szyny połączenia przesuwnego (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,5	0,16
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,47
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,14
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,26
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	0,45
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	0,4

- Wymagana jest redundancja punktów mocowania.
- Minimalna ilość punktów mocowania dla zamocowań istotnych dla bezpieczeństwa:  $\geq 5$ .
- Typ materiału podłoża: Niezarysowany i zarysowany beton.
- Wartości obciążenia dla pośrednich grubości mocowanego materiału mogą być poddane interpolacji liniowej.

## 7.2 Zalecane obciążenia przy obciążeniu pożarowym kwazistatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Klasa materiału podłoża	Grubość mocowanego materiału	Klasa ogniowa	Obciążenie ścinające	
			t <sub>f</sub> [mm]	[min]	V <sub>rec</sub> [kN]	
Stałe mocowanie profilu	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,6	30	0,2	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,16	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,05	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50	1,15	30	0,23	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,19	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 22 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,3	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,23	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,15	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,11	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	30	0,4	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,35	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,25	
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		120	0,19	
	Mocowanie szyny połączenia przesuwnego (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	30	0,15
		X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,15
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	90		0,15	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50	0,75	30	0,27	
X-X 27 MX/P8		C20/25 - C40/50		60	0,27	
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50	38	30	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 62 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50	51	30	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		60	0,17	
	X-X 72 MX/P8	C20/25 - C40/50		90	0,12	



- Wymagana jest redundancja punktów mocowania.
- Minimalna ilość punktów mocowania dla zamocowań istotnych dla bezpieczeństwa: ≥ 5.
- Typ materiału podłoża: Niezarysowany i zarysowany beton.
- Wartości obciążenia dla pośrednich grubości mocowanego materiału mogą być poddane interpolacji liniowej.

### 7.3 Zalecane obciążenia przy obciążeniu sejsmicznym

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Klasa materiału podłoża	Grubość mocowanego materiału	Obciążenie ścinające
			t <sub>i</sub> [mm]	V <sub>rec</sub> [kN]
Stałe mocowanie profilu	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,5	0,41
	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,75	0,43
Mocowanie szyny połączenia przesuwnego (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 27 MX/P8	C20/25 - C40/50	0,5	0,11
	X-X 27 MX/P8	C20/25	0,75	0,28
	X-X 27 MX/P8	C40/50	0,75	0,17

- Wymagana jest redundancja punktów mocowania.
- Minimalna ilość punktów mocowania dla zamocowań istotnych dla bezpieczeństwa: ≥ 5.
- Typ materiału podłoża: Niezarysowany i zarysowany beton.
- Wartości obciążenia dla pośrednich grubości mocowanego materiału mogą być poddane interpolacji liniowej.

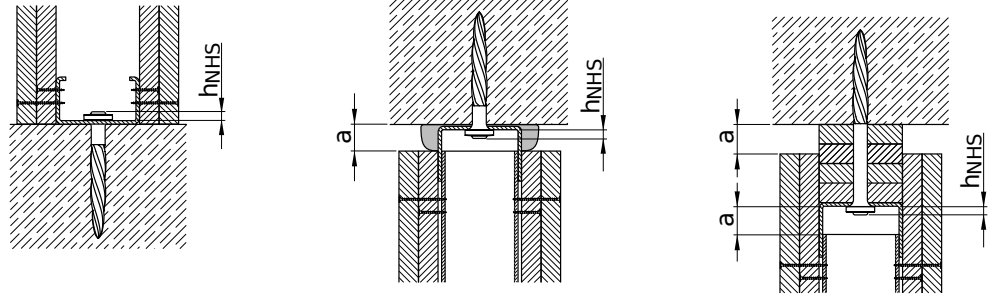
### 7.4 Ocena współczynnika mocowania

Rysunek techniczny	Warunek mocowania	Materiał podłoża	Ocena współczynnika mocowania [%]
	Mocowanie szyny połączenia przesuwnego (opcjonalnie z uszczelniaczem), Stałe mocowanie profilu	Miękki beton, Średni beton	95–99
		Twardy beton	90–95
	Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	Miękki beton, Średni beton	84–92
		Twardy beton	80–90

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

## 8 ZAPEWNIANIE JAKOŚCI

### 8.1 Inspekcja mocowania



Stałe mocowanie profilu

Mocowanie szyny połączenia przesuwnej (opcjonalnie z uszczelniaczem)

Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Szczelina połączenia przesuwnej a [mm]	Wystawienie łącznika h <sub>NHS</sub> [mm]
Stałe mocowanie profilu	X-X 22 MX/P8		2 - 6
	X-X 27 MX/P8		2,5 - 7,5
Mocowanie szyny połączenia przesuwnej (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 27 MX/P8	≤ 20	2,5 - 7,5
Mocowanie głowicy odchylającej za pomocą pasków gipsowych (opcjonalnie z uszczelniaczem)	X-X 62 MX/P8, X-X 72 MX/P8	≤ 20	1 - 6



- Widoczne wady osadzenia należy wymienić na nowy element mocujący, zachowując odstęp ≥ 100 mm.
- Niniejszy dokument to wersja skrócona instrukcji, mogących różnić się w zależności od zastosowania.
- Należy zawsze przestrzegać instrukcji dołączonych do danego produktu.

## 9 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA

### 9.1 Nr artykułu i opis

Oznaczenie	Nr artykułu	Opis
X-X 22 P8	2312326	
X-X 27 P8	2300007	Gwoździe do profili do ścian z płyt gipsowo-kartonowych X-X P8 (pojedynczy)
X-X 62 P8	2300014	
X-X 72 P8	2300015	
X-X 22 MX	2312327	
X-X 27 MX	2300016	Uniwersalne gwoździe do profili do ścian z płyt gipsowo-kartonowych (magazynekowane) X-X MX
X-X 62 MX	2300023	
X-X 72 MX	2300024	



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

[www.facebook.com/hiltigroup](https://www.facebook.com/hiltigroup)  
[www.hilti.group](https://www.hilti.group)