

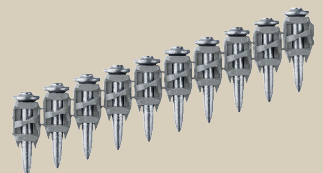


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
CONCRETE NAILS
(COLLATED)

Data Sheet

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

Aug 7 2024



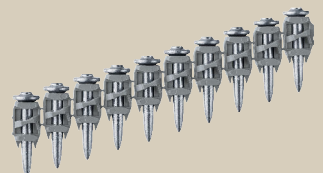


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
CONCRETE NAILS
(COLLATED)

Data Sheet

[English](#)

Aug 7 2024



CONTENTS

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

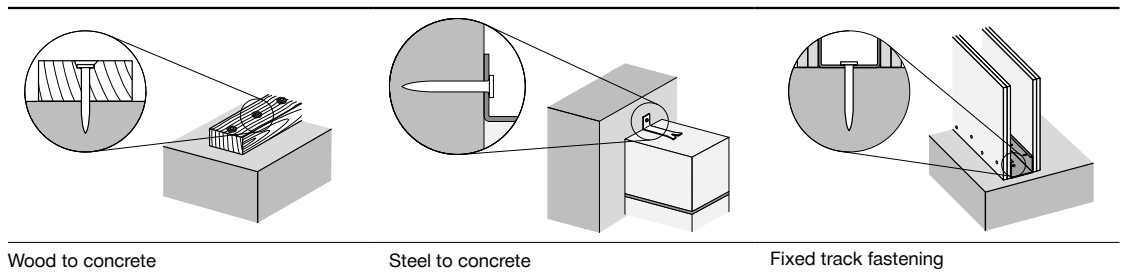
1 PRODUCT INFORMATION

1.1 Product description

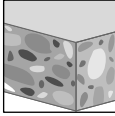
Designation	Features
X-P B4 MX	<ul style="list-style-type: none"> • Ultimate-performance nail for soft and some tough concrete • Long, conical tip and high hardness – for excellent fastening quality
X-P B3 MX	
X-P B3 P7	
X-P G3 MX	<ul style="list-style-type: none"> • Ultimate-performance nail for soft and some tough concrete • Long, conical tip and high hardness – for excellent fastening quality
X-P G2 MX	
X-GHP MX	

2 APPLICATION CONDITIONS

2.1 Application examples

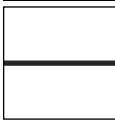


2.2 Base materials



Concrete

2.3 Load conditions



Static / quasi-static

2.4 Environmental conditions



Dry indoor



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

3 APPROVALS AND CERTIFICATES

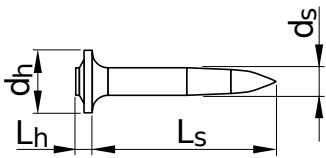
Authority	Approval/Certificate number	Date of issue
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	Jul 7 2024



- Information presented in this product data sheet is based on Hilti Technical Data.
- Not all information presented in this product data sheet might be subject to approval/certificate content.
- Please refer to approval/certificate for further information.
- Approvals and certificates valid for: X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4 PRODUCT DATA

4.1 Dimensions

Technical drawing	Fastener	Head length	Shank length	Shank diameter	Head diameter
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1.8	16	3	6.8
	X-P 17 B4 MX	1.8	17	3	6.8
	X-P 17 B3 MX	1.8	17	3	6.8
	X-P 17 G3 MX	1.8	17	3	6.8
	X-P 17 G2 MX	1.8	17	3	6.8
	X-GHP 18 MX	1.8	18	3	6.8
	X-P 20 B4 MX	1.8	20	3	6.8
	X-P 20 B3 MX	1.8	20	3	6.8
	X-P 20 G3 MX	1.8	20	3	6.8
	X-P 20 G2 MX	1.8	20	3	6.8
	X-GHP 20 MX	1.8	20	3	6.8
	X-P 24 B4 MX	1.8	24	3	6.8
	X-P 24 B3 MX	1.8	24	3	6.8
	X-GHP 24 MX	1.8	24	3	6.8
	X-P 30 B3 P7	1.8	30	3	6.8
	X-P 36 B3 P7	1.8	36	3	6.8

4.2 Material properties for carbon steel parts

Fastener	Component part	Material	Coating	Coating thickness	Hardness	Corrosivity category
				t_c [μm]	[HRC]	
X-P B4 MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥5	57.5	C1
X-P B3 MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥5	57.5	C1
X-P B3 P7	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥5	57.5	C1
X-P G3 MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥5	57.5	C1
X-P G2 MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥5	57.5	C1
X-GHP MX	Nail	Carbon steel	Zinc coated	≥2	57.5	C1

 • Corrosivity category according to ISO 9223

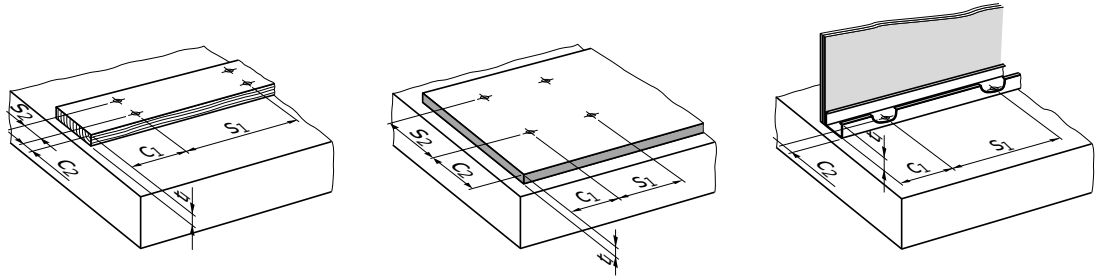
5 SYSTEM RECOMMENDATION

5.1 Tool recommendation

Fastening condition	Fastener	Tool type
Wood to concrete	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
Steel to concrete	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
Fixed track fastening	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6 APPLICATION REQUIREMENTS

6.1 Fastened material properties



Wood to concrete

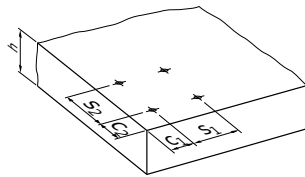
Steel to concrete

Fixed track fastening

Fastening condition	Fastened material	Fastened material thickness t_f [mm]	Edge distance	Edge distance	Fastener spacing distance s_1 [mm]	Fastener spacing distance s_2 [mm]
			c_1 [mm]	c_2 [mm]		
Wood to concrete	Wood	≤ 25	≥ 100	≥ 22	180 – 800	≥ 80
Steel to concrete	Steel	≤ 2	≥ 40		≥ 600	≥ 80
Fixed track fastening	Steel track	≤ 1	≥ 40		≤ 600	≥ 80

i • Spacing for partition walls with fire rating: 300 mm.

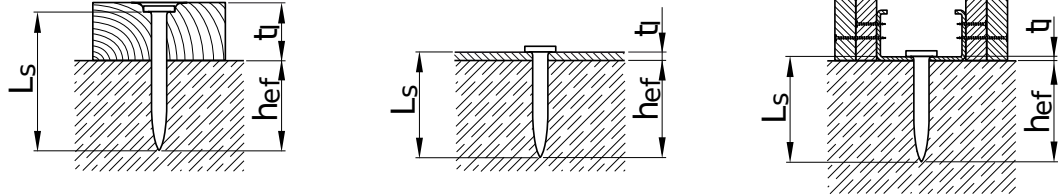
6.2 Base material properties



Fastening to concrete

Base material	Base material thickness	Edge distance	Edge distance	Fastener spacing distance s_1 [mm]	Fastener spacing distance s_2 [mm]
	h [mm]	c_1 [mm]	c_2 [mm]		
Concrete	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 80

6.3 Nail length recommendation



		Wood to concrete	Steel to concrete	Fixed track fastening
Fastening condition	Fastening characteristics	Shank Length		
		L_s [mm]	Embedment depth h_{ef} [mm]	Fastened material thickness t_i [mm]
Wood to concrete	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	≤ 25
	Flush fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	≤ 25
Steel to concrete	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 2
Fixed track fastening	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 1

7 PERFORMANCE DATA

7.1 Recommended loads under quasi static/static loading

Fastening condition	Base material type	Embedment depth	Tension load	Shear load
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Wood to concrete	Soft concrete, Medium concrete, Tough concrete	14 - < 18	0.1	0.1
	Soft concrete, Medium concrete	≥ 18	0.2	0.2
Steel to concrete	Soft concrete, Medium concrete, Tough concrete	11 - < 14	0.1	0.38
	Soft concrete, Medium concrete, Tough concrete	14 - < 18	0.1	0.38
	Soft concrete, Medium concrete	≥ 18	0.2	0.38
Fixed track fastening	Soft concrete, Medium concrete, Tough concrete	11 - < 14	0.1	0.38
	Soft concrete, Medium concrete, Tough concrete	14 - < 18	0.1	0.38
	Soft concrete, Medium concrete	≥ 18	0.3	0.38



- Redundancy of fastening points is required.
- Minimum number of fastening points for safety relevant fastenings: ≥ 5 .

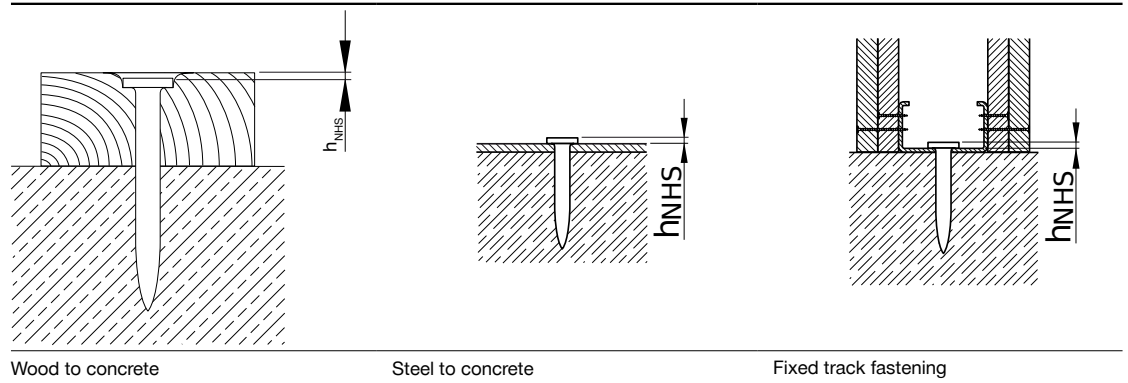
7.2 Stick rate estimation

Technical drawing	Fastening condition	Base material	Stick rate estimation [%]
	Wood to concrete	Soft concrete	85-98
		Medium concrete	
		Tough concrete	
	Steel to concrete	Soft concrete	85-98
		Medium concrete	
		Tough concrete	
	Fixed track fastening	Soft concrete	85-98
		Medium concrete	
		Tough concrete	

- i** 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	Fastener standoff h_{NHS} [mm]
Wood to concrete	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤ 3
Steel to concrete	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5
Fixed track fastening	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5

- i** Visible setting failures must be replaced with a new fastener, not in the same hole.
- 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-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	X-GHP MX Concrete nails (collated)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	X-P B3 MX Concrete nails (collated)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	X-P B3 P7 Concrete nails
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	X-P B4 MX Concrete nails (collated)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	X-P G2 MX Concrete nails (collated)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	X-P G3 MX Concrete nails (collated)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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

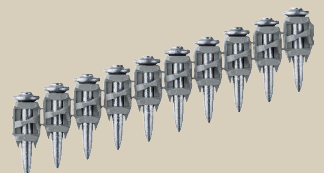


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
NÄGEL FÜR BETON
(MAGAZINIERT)

Datenblatt

[Deutsch](#)

07.08.2024









INHALTSVERZEICHNIS

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

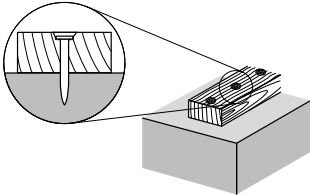
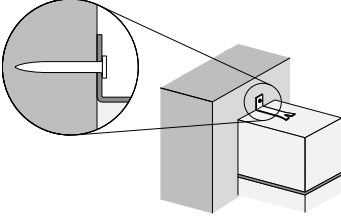
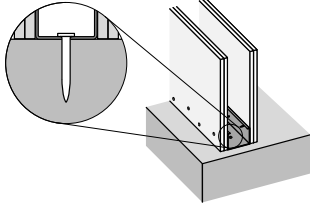
1 PRODUKTINFORMATIONEN

1.1 Produktbeschreibung

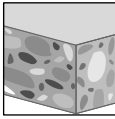
Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
<p>X-P B4 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungsnagel für weichen und harten Beton • Lange, konische Spitze und hohe Härte – für hervorragende Befestigungsqualität
<p>X-P B3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungsnagel für weichen und harten Beton • In verschiedenen Längen bis 24 mm erhältlich
<p>X-P B3 P7</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungsnagel für weichen und harten Beton • In verschiedenen Längen bis 36 mm erhältlich
<p>X-P G3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungsnagel für weichen und harten Beton • In verschiedenen Längen bis 24 mm erhältlich
<p>X-P G2 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hochleistungsnagel für weichen und harten Beton
<p>X-GHP MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lange konische Spitze für hohe Härte und ausgezeichnete Befestigungsqualität

2 ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

2.1 Anwendungsbeispiele

		
Holz auf Beton	Stahl auf Beton	Feste Profilbefestigung

2.2 Untergrundmaterial



Beton

2.3 Lastbedingungen



Statisch/quasi-statisch

2.4 Umgebungsbedingungen



Trockene Innenräume



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

3 ZULASSUNGEN UND ZERTIFIZIERUNGEN

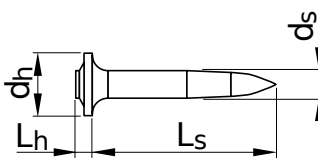
Behörde	Zulassungs-/Zertifizierungsnummer	Ausgabedatum
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	07.07.2024



- Die in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Informationen basieren auf den technischen Daten von Hilti.
- Nicht alle in diesem Produktdatenblatt enthaltenen Informationen können Gegenstand von Zulassungen/Zertifikaten sein.
- Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Zulassung/Bescheinigung.
- Zulassungen und Zertifizierungen gültig für: X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4 PRODUKTDATEN

4.1 Abmessungen

Technische Zeichnung	Befestigungselement	Kopflänge	Schaftlänge	Schaftdurchmesser	Kopfdurchmesser
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1,8	16	3	6,8
	X-P 17 B4 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 B3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G2 MX	1,8	17	3	6,8
	X-GHP 18 MX	1,8	18	3	6,8
	X-P 20 B4 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 B3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G2 MX	1,8	20	3	6,8
	X-GHP 20 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 24 B4 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 24 B3 MX	1,8	24	3	6,8
	X-GHP 24 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 30 B3 P7	1,8	30	3	6,8
	X-P 36 B3 P7	1,8	36	3	6,8

4.2 Materialeigenschaften für Teile aus Kohlenstoffstahl

Befestigungselement	Bauteil	Material	Beschichtung	Beschichtungsdicke	Härte	Korrosionskategorie
				t_c [µm]	[HRC]	
X-P B4 MX	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1
X-P B3 MX	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1
X-P B3 P7	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1
X-P G3 MX	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1
X-P G2 MX	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥5	57,5	C1
X-GHP MX	Nagel	Kohlenstoffstahl	Verzinkt	≥2	57,5	C1

 • Korrosivitätskategorie nach ISO 9223

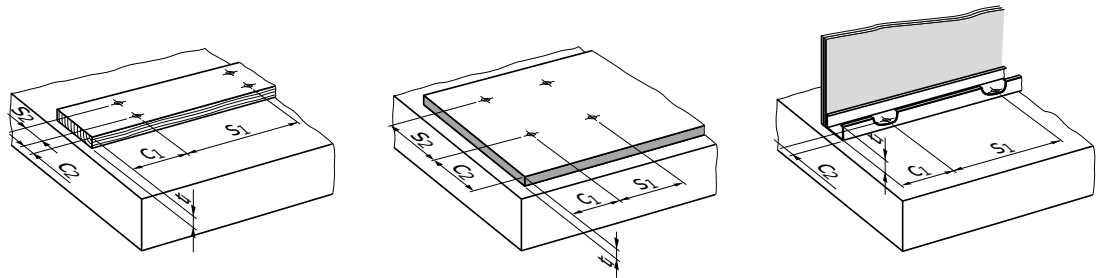
5 SYSTEMEMPFEHLUNG

5.1 Geräteempfehlung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Gerätetyp
Holz auf Beton	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Stahl auf Beton	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
Feste Profilbefestigung	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6 ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

6.1 Eigenschaften des befestigten Materials



Holz auf Beton

Stahl auf Beton

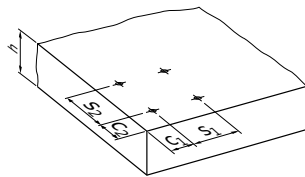
Feste Profilbefestigung

Befestigungs- bedingung	Befestigtes Material	Stärke des befestigten Materials	Randabstand	Randabstand	Abstände zwischen Befestigungs- elementen	Abstände zwischen Befestigungs- elementen
		t_f [mm]	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Holz auf Beton	Holz	≤ 25	≥ 100	≥ 22	180 – 800	≥ 80
Stahl auf Beton	Stahl	≤ 2	≥ 40		≥ 600	≥ 80
Feste Profilbe- festigung	Stahlprofil	≤ 1	≥ 40		≤ 600	≥ 80



- Abstände für Trennwände mit Feuerwiderstand: 300 mm.

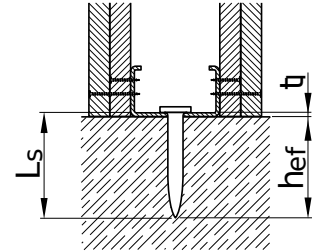
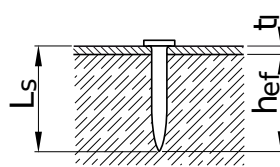
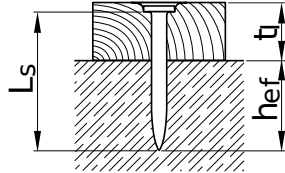
6.2 Eigenschaften des Untergrundmaterials



Befestigung an Beton

Untergrundmate- rial	Dicke des Unter- grundmaterials	Randabstand	Randabstand	Abstände zwischen Befesti- gungselementen	Abstände zwischen Befesti- gungselementen
	h [mm]	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Beton	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 80

6.3 Empfehlung zur Länge von Nägeln



		Holz auf Beton	Stahl auf Beton	Feste Profilbefestigung
Befestigungsbedingung	Befestigungsmerkmale	Schaftlänge L_s [mm]	Verankerungstiefe h_{ef} [mm]	Stärke des befestigten Materials t_i [mm]
Holz auf Beton	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	≤ 25
	Bündige Befestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	≤ 25
Stahl auf Beton	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 2
Feste Profilbefestigung	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 1

7 LEISTUNGSDATEN

7.1 Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung

Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Verankerungstiefe	Zuglast	Querkraft
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Holz auf Beton	Weicher Beton, Mittelfester Beton, Harter Beton	14 - < 18	0,1	0,1
	Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 18	0,2	0,2
Stahl auf Beton	Weicher Beton, Mittelfester Beton, Harter Beton	11 - < 14	0,1	0,38
	Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 18	0,2	0,38
	Weicher Beton, Mittelfester Beton, Harter Beton	11 - < 14	0,1	0,38
Feste Profilbefestigung	Weicher Beton, Mittelfester Beton, Harter Beton	14 - < 18	0,1	0,38
	Weicher Beton, Mittelfester Beton	≥ 18	0,3	0,38



- Redundanz für Befestigungspunkte ist erforderlich.
- Mindestanzahl Befestigungspunkte für sicherheitsrelevante Befestigungen: ≥ 5 .

7.2 Erwartete Setzrate

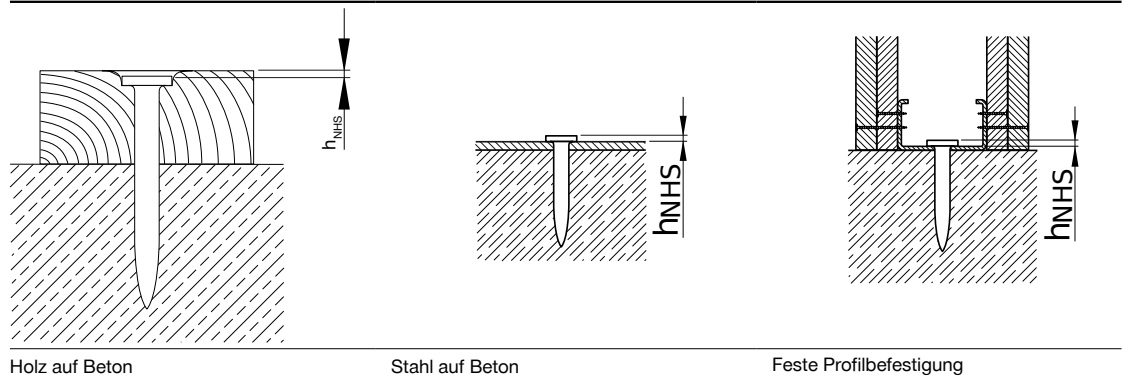
Technische Zeichnung	Befestigungsbedingung	Untergrundmaterial	Erwartete Setzrate [%]
	Holz auf Beton	Weicher Beton	85-98
		Mittelfester Beton	
		Harter Beton	70-85
	Stahl auf Beton	Weicher Beton	85-98
		Mittelfester Beton	
		Harter Beton	70-85
Feste Profilbefestigung	Weicher Beton	85-98	
	Mittelfester Beton		
	Harter Beton	70-85	



- 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



Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Bolzenvorstand h_{NHS} [mm]
Holz auf Beton	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤ 3
Stahl auf Beton	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5
Feste Profilbefestigung	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5



- Sichtbare Montagefehler sind durch ein neues Befestigungselement zu ersetzen.
- Dies ist eine gekürzte Fassung der Bedienungsanleitung. Der Wortlaut kann je nach Anwendung unterschiedlich sein.
- Immer die dem Produkt beiliegende Montageanleitung durchlesen und befolgen.

9 BESTELLINFORMATIONEN

9.1 Artikelnummer und Beschreibung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
X-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	X-GHP MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	X-P B3 MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	X-P B3 P7 Nägel für Beton
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	X-P B4 MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	X-P G2 MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	X-P G3 MX Nägel für Beton (magaziniert)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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

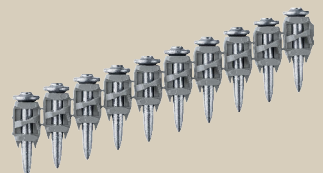


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
CLAVOS PARA
HORMIGÓN (EN
TIRAS)

Hoja de datos

[Español](#)

7 ago. 2024









ÍNDICE

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

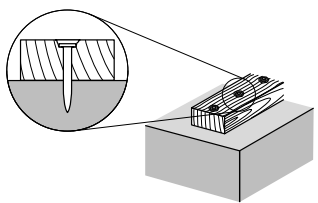
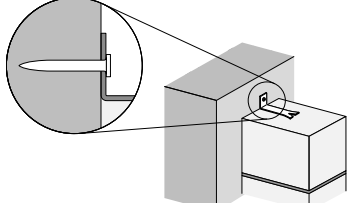
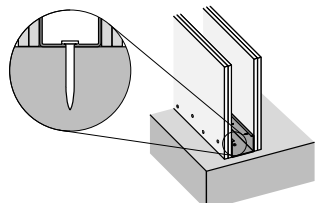
1. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Descripción del producto

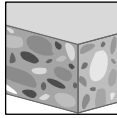
Designación	Características
X-P B4 MX 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de máximo rendimiento para hormigón blando y determinados hormigones duros • Punta larga, cónica y de alta dureza para una excelente calidad de la fijación
X-P B3 MX 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de máximo rendimiento para hormigón blando y determinados hormigones duros • Disponible en longitudes de hasta 24 mm
X-P B3 P7 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de máximo rendimiento para hormigón blando y determinados hormigones duros • Disponible en longitudes de hasta 36 mm
X-P G3 MX 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de máximo rendimiento para hormigón blando y determinados hormigones duros • Disponible en longitudes de hasta 24 mm
X-P G2 MX 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de máximo rendimiento para hormigón blando y determinados hormigones duros • Punta larga, cónica y de alta dureza para una excelente calidad de la fijación
X-GHP MX 	

2. CONDICIONES DE APLICACIÓN

2.1. Ejemplos de aplicación

		
Madera a hormigón	Acero a hormigón	Fijación de perfiles fija

2.2. Materiales base



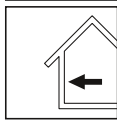
Hormigón

2.3. Condiciones de carga



Estática y cuasiestática

2.4. Condiciones ambientales



Interior seco

- Para obtener más información, consulte [Hilti Corrosion Handbook](#)

3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

Autoridad	Número de homologación/certificado	Fecha de emisión
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	7 jul. 2024

- La información que se presenta en esta hoja de datos del producto se basa en los datos técnicos de Hilti.
- Es posible que no toda la información presentada en esta hoja de datos del producto esté sujeta al contenido de homologación/certificado.
- Para obtener más información, consulte homologación/certificado.
- Homologaciones y certificados válidos para: X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4. DATOS DEL PRODUCTO

4.1. Dimensiones

Dibujo técnico	Fijación	Longitud de la cabeza	Longitud del vástago	Diámetro del vástago	Diámetro de la cabeza
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1,8	16	3	6,8
	X-P 17 B4 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 B3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G2 MX	1,8	17	3	6,8
	X-GHP 18 MX	1,8	18	3	6,8
	X-P 20 B4 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 B3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G2 MX	1,8	20	3	6,8
	X-GHP 20 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 24 B4 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 24 B3 MX	1,8	24	3	6,8
	X-GHP 24 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 30 B3 P7	1,8	30	3	6,8
	X-P 36 B3 P7	1,8	36	3	6,8

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-P B4 MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1
X-P B3 MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1
X-P B3 P7	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1
X-P G3 MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1
X-P G2 MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥5	57,5	C1
X-GHP MX	Clavo	Acero al carbono	Con revestimiento de zinc	≥2	57,5	C1

• Categoría de corrosión según ISO 9223

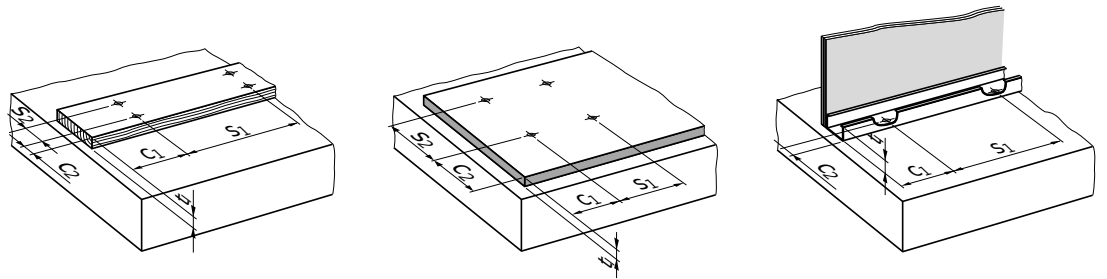
5. RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA

5.1. Recomendación de herramienta

Condición de fijación	Fijación	Tipo de herramienta
Madera a hormigón	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Acero a hormigón	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Fijación de perfiles fija	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6. REQUISITOS DE APLICACIÓN

6.1. Propiedades del material de fijación



Madera a hormigón

Acero a hormigón

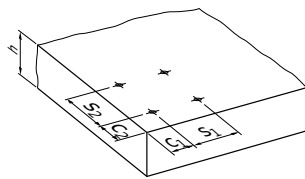
Fijación de perfiles fija

Condición de fijación	Material de fijación	Esesor del material fijado	Distancia al borde	Distancia al borde	Distancia de separación de la fijación	Distancia de separación de la fijación
		t_f [mm]	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Madera a hormigón	Madera	≤ 25	≥ 100	≥ 22	180-800	≥ 80
Acero a hormigón	Acero	≤ 2	≥ 40		≥ 600	≥ 80
Fijación de perfiles fija	Carril de acero	≤ 1	≥ 40		≤ 600	≥ 80



- Espaciado para muros de partición con clasificación de resistencia al fuego: 300 mm.

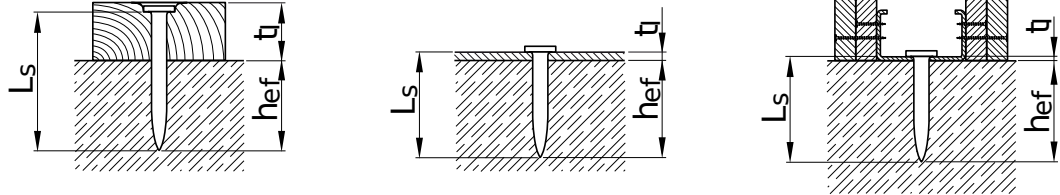
6.2. Propiedades del material base



Fijación a hormigón

Material base	Esesor 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	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 80

6.3. Recomendación de longitud de clavo



Madera a hormigón		Acero a hormigón		Fijación de perfiles fija	
Condición de fijación	Características de fijación	Longitud del vástago L_s [mm]	Profundidad de empotramiento h_{ef} [mm]	Espesor del material fijado t_i [mm]	
Madera a hormigón	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	≤ 25	
	Fijación a ras	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	≤ 25	
Acero a hormigón	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 2	
Fijación de perfiles fija	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 1	

7. DATOS DE RENDIMIENTO

7.1. Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática

Condición de fijación	Tipo de material base	Profundi- dad de empotra- miento	Carga de tensión	Carga cortante
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Madera a hormigón	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	14 - < 18	0,1	0,1
	Hormigón blando, Hormigón medio	≥ 18	0,2	0,2
Acero a hormigón	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	11 - < 14	0,1	0,38
	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	14 - < 18	0,1	0,38
Fijación de perfiles fija	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	≥ 18	0,2	0,38
	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	11 - < 14	0,1	0,38
Fijación de perfiles fija	Hormigón blando, Hormigón medio, Hormigón duro	14 - < 18	0,1	0,38
	Hormigón blando, Hormigón medio	≥ 18	0,3	0,38



- Se requiere redundancia de puntos de fijación.
- Número mínimo de puntos de fijación para fijaciones en las que la seguridad es importante: ≥ 5 .

7.2. Estimación de ratio de fijación correcta

Dibujo técnico	Condición de fijación	Material base	Estimación de ratio de fijación correcta [%]
	Madera a hormigón	Hormigón blando	85-98
		Hormigón medio	
		Hormigón duro	70-85
	Acero a hormigón	Hormigón blando	85-98
		Hormigón medio	
		Hormigón duro	70-85
Fijación de perfiles fija	Hormigón blando	85-98	
	Hormigón medio		
	Hormigón duro	70-85	

- i**
- 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

Condición de fijación	Fijación	Fijación con distanciador h_{NHS} [mm]
Madera a hormigón	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤ 3
Acero a hormigón	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5
Fijación de perfiles fija	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5

- i**
- Los fallos de colocación visibles deben sustituirse por nuevas fijaciones, sin utilizar el mismo orificio.
 - 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-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	Clavos para hormigón X-GHP MX (en tiras)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	Clavos para hormigón X-P B3 MX (en tiras)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	Clavos para hormigón X-P B3 P7
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	Clavos para hormigón X-P B4 MX (en tiras)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	Clavos para hormigón X-P G2 MX (en tiras)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	Clavos para hormigón X-P G3 MX (en tiras)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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



X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
CLOUS BÉTON (EN
BANDE)

Fiche technique

[Français](#)

7 août 2024

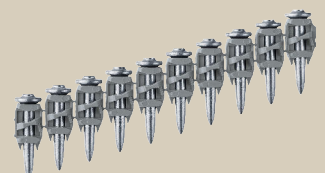








TABLE DES MATIÈRES

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

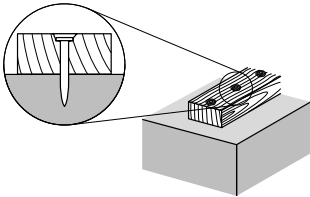
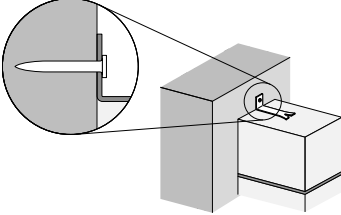
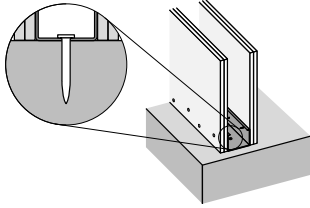
1 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

1.1 Description du produit

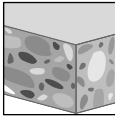
Désignation	Caractéristiques
<p>X-P B4 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clou très haute performance pour le béton léger et certains bétons durs • Pointe de conique long et dureté élevée - pour une fixation de grande qualité
<p>X-P B3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clou très haute performance pour le béton tendre et certains bétons durs • Disponibles en différentes longueurs jusqu'à 24 mm
<p>X-P B3 P7</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clou très haute performance pour le béton tendre et certains bétons durs • Disponibles en différentes longueurs jusqu'à 36 mm
<p>X-P G3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clou très haute performance pour le béton tendre et certains bétons durs • Disponibles en différentes longueurs jusqu'à 24 mm
<p>X-P G2 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clou très haute performance pour le béton tendre et certains bétons durs
<p>X-GHP MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pointe conique longue et dureté élevée - pour une fixation haute qualité

2 CONDITIONS D'APPLICATION

2.1 Exemples d'application

		
Bois sur béton	Acier sur béton	Fixation du rail fixe

2.2 Matériaux supports



Béton

2.3 Conditions de charge



Statique/quasi statique

2.4 Conditions environnementales



Milieu intérieur sec



- Pour plus de détails, reportez-vous au [Hilti Corrosion Handbook](#)

3 HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATS

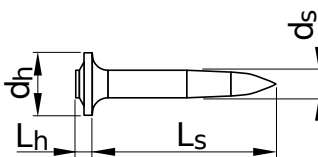
Autorité	N° d'homologation/de certificat	Date d'émission
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	7 juil. 2024



- Les informations présentées dans cette fiche technique produit sont basées sur les données techniques Hilti.
- Les informations présentées dans cette fiche produit ne font pas forcément toutes l'objet d'une homologation ou d'un certificat.
- Veuillez vous reporter à l'homologation/au certificat pour obtenir de plus amples informations.
- Homologations et certificats valides pour : X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4 DONNÉES PRODUIT

4.1 Dimensions

Dessin technique	Fixation	Longueur de tête	Longueur de tige	Diamètre de la tige	Diamètre de tête
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1,8	16	3	6,8
	X-P 17 B4 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 B3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G2 MX	1,8	17	3	6,8
	X-GHP 18 MX	1,8	18	3	6,8
	X-P 20 B4 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 B3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G2 MX	1,8	20	3	6,8
	X-GHP 20 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 24 B4 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 24 B3 MX	1,8	24	3	6,8
	X-GHP 24 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 30 B3 P7	1,8	30	3	6,8
	X-P 36 B3 P7	1,8	36	3	6,8

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-P B4 MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1
X-P B3 MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1
X-P B3 P7	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1
X-P G3 MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1
X-P G2 MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥5	57,5	C1
X-GHP MX	Clou	Acier au carbone	Recouvert de zinc	≥2	57,5	C1

 • Catégorie de corrosivité selon ISO 9223

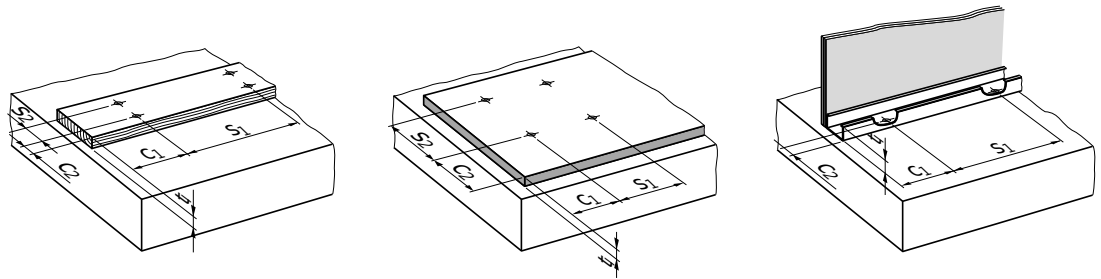
5 RECOMMANDATION SYSTÈME

5.1 Recommandation sur l'outil

Conditions de fixation	Fixation	Type d'outil
Bois sur béton	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Acier sur béton	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Fixation du rail fixe	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6 EXIGENCES EN MATIÈRE D'APPLICATION

6.1 Propriétés du matériau fixé

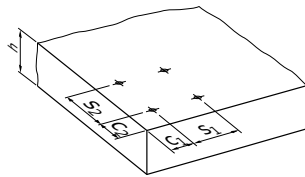


Conditions de fixation	Matériau fixé	Épaisseur du matériau fixé t_f [mm]	Distance au bord	Distance au bord	Distance d'écartement entre les fixations s_1 [mm]	Distance d'écartement entre les fixations s_2 [mm]
			c_1 [mm]	c_2 [mm]		
Bois sur béton	Bois	≤ 25	≥ 100	≥ 22	180 – 800	≥ 80
Acier sur béton	Acier	≤ 2	≥ 40		≥ 600	≥ 80
Fixation du rail fixe	Rail en acier	≤ 1	≥ 40		≤ 600	≥ 80



• Espacement pour cloisons avec résistance au feu : 300 mm.

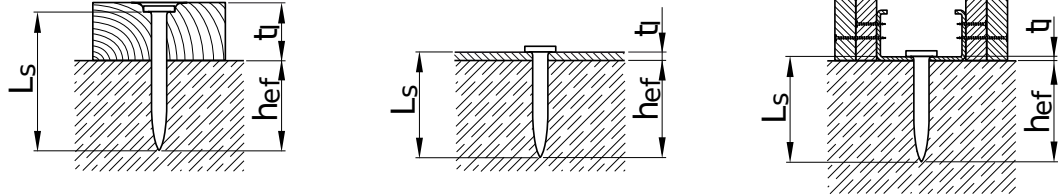
6.2 Propriétés du matériau support



Fixation au béton

Matériau support	Épaisseur du matériau support h [mm]	Distance au bord c_1 [mm]	Distance au bord c_2 [mm]	Distance d'écartement entre les fixations s_1 [mm]	Distance d'écartement entre les fixations s_2 [mm]
Béton	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 80

6.3 Longueur de clou recommandée



		Bois sur béton	Acier sur béton	Fixation du rail fixe
Conditions de fixation	Caractéristiques de fixation	Longueur de tige		
		L_s [mm]	Profondeur d'implantation h_{ef} [mm]	Épaisseur du matériau fixé t_i [mm]
Bois sur béton	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 14	≤ 25
	Fixation à ras	$L_s \geq h_{ef} + t_i - 3$	≥ 14	≤ 25
Acier sur béton	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 2
Fixation du rail fixe	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_i$	≥ 11	≤ 1

7 DONNÉES DE PERFORMANCE

7.1 Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques

Conditions de fixation	Type de matériau support	Profondeur d'implantation	Charge de traction	Charge de cisaillement
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Bois sur béton	Béton léger, Béton moyen, Béton dur	14 - < 18	0,1	0,1
	Béton léger, Béton moyen	≥ 18	0,2	0,2
Acier sur béton	Béton léger, Béton moyen, Béton dur	11 - < 14	0,1	0,38
	Béton léger, Béton moyen, Béton dur	14 - < 18	0,1	0,38
	Béton léger, Béton moyen	≥ 18	0,2	0,38
Fixation du rail fixe	Béton léger, Béton moyen, Béton dur	11 - < 14	0,1	0,38
	Béton léger, Béton moyen, Béton dur	14 - < 18	0,1	0,38
	Béton léger, Béton moyen	≥ 18	0,3	0,38



- La redondance des points de fixation est requise.
- Nombre minimum de points de fixation pour les fixations de sécurité : ≥ 5 .

7.2 Estimation du taux de réussite

Dessin technique	Conditions de fixation	Matériau support	Estimation du taux de réussite [%]
	Bois sur béton	Béton léger	85-98
		Béton moyen	
		Béton dur	
	Acier sur béton	Béton léger	85-98
		Béton moyen	
		Béton dur	
	Fixation du rail fixe	Béton léger	85-98
		Béton moyen	
		Béton dur	

- i**
- 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

Bois sur béton	Acier sur béton	Fixation du rail fixe

Conditions de fixation	Fixation	Implantation de la fixation h_{NHS} [mm]
Bois sur béton	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤3
Acier sur béton	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5
Fixation du rail fixe	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5

- i**
- Les erreurs de pose visibles doivent être corrigées en réalisant une nouvelle fixation, avec un nouveau trou.
 - 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-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	Clous X-GHP MX béton (en bande)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	Clous X-P B3 MX béton (en bande)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	Clous X-P B3 P7 béton
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	Clous X-P B4 MX béton (en bande)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	Clous X-P G2 MX béton (en bande)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	Clous X-P G3 MX béton (en bande)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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

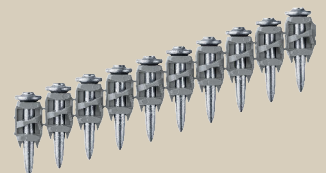


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
CHIODI PER
CALCESTRUZZO (A
NASTRO)

Scheda tecnica

[Italiano](#)

07 ago 2024









INDICE

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

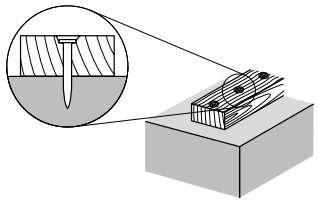
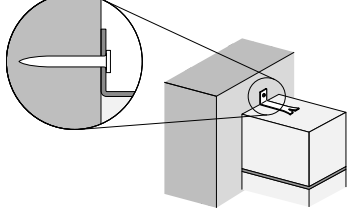
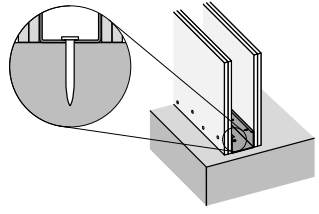
1 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

1.1 Descrizione del prodotto

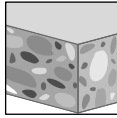
Denominazione	Vantaggi
<p>X-P B4 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e alcuni tipi di calcestruzzo duro • Punta lunga, conica e alta durezza - per un'eccellente qualità di fissazione
<p>X-P B3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e mediamente duro • Disponibile in lunghezze fino a 24 mm
<p>X-P B3 P7</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e mediamente duro • Disponibile in lunghezze fino a 36 mm
<p>X-P G3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e mediamente duro • Disponibile in lunghezze fino a 24 mm
<p>X-P G2 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e mediamente duro • Punta lunga, conica ed elevata durezza: per un'eccellente qualità di fissaggio
<p>X-GHP MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo ad alte prestazioni per calcestruzzo morbido e mediamente duro • Punta lunga, conica ed elevata durezza - per un'eccellente qualità di fissaggio

2 CONDIZIONI DI APPLICAZIONE

2.1 Esempi di applicazione

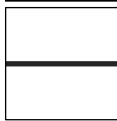
		
Legno su calcestruzzo	Acciaio su calcestruzzo	Fissaggio guida fissa

2.2 Materiali di base



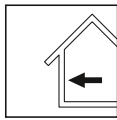
Calcestruzzo

2.3 Condizioni di carico



Statico/quasi statico

2.4 Condizioni ambientali



Interni asciutti

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

3 OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI

Autorità	N. omologazione/certificazione	Data di emissione
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	07 lug 2024

- Le informazioni presentate in questa scheda tecnica del prodotto si basano sui dati tecnici Hilti.
- Non tutte le informazioni presentate in questa scheda tecnica del prodotto potrebbero basarsi sul contenuto dell'omologazione/certificazione.
- Per ulteriori informazioni fare riferimento all'omologazione/certificazione corrispondente.
- Omologazioni e certificazioni valide per: X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4 DATI DEL PRODOTTO

4.1 Dimensioni

Disegno tecnico	Elemento di fissaggio	Lunghezza della testa	Lunghezza gambo	Diametro del gambo	Diametro testa
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1,8	16	3	6,8
	X-P 17 B4 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 B3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G2 MX	1,8	17	3	6,8
	X-GHP 18 MX	1,8	18	3	6,8
	X-P 20 B4 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 B3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G2 MX	1,8	20	3	6,8
	X-GHP 20 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 24 B4 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 24 B3 MX	1,8	24	3	6,8
	X-GHP 24 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 30 B3 P7	1,8	30	3	6,8
	X-P 36 B3 P7	1,8	36	3	6,8

4.2 Proprietà dei materiali per parti in acciaio al carbonio

Elemento di fissaggio	Parte del componente	Materiale	Rivestimento	Spessore di rivestimento	Durezza	Categoria di corrosività
				t_c [μm]	[HRC]	
X-P B4 MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1
X-P B3 MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1
X-P B3 P7	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1
X-P G3 MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1
X-P G2 MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥5	57,5	C1
X-GHP MX	Chiodo	Acciaio al carbonio	Zincato	≥2	57,5	C1

• Categoria di corrosività secondo ISO 9223

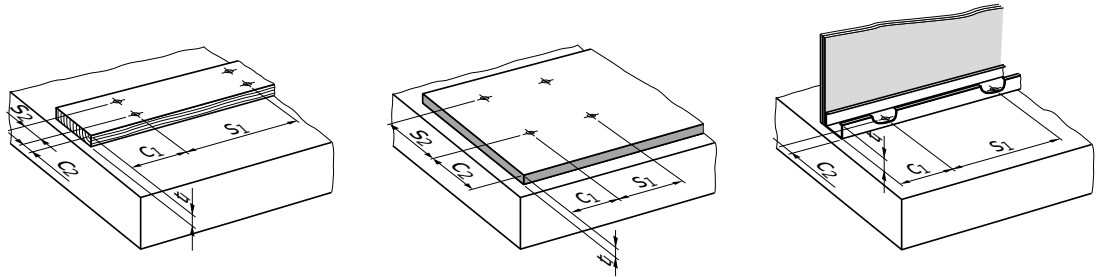
5 RACCOMANDAZIONI SUL SISTEMA

5.1 Raccomandazioni per l'attrezzo

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Tipo di attrezzo
Legno su calcestruzzo	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
Acciaio su calcestruzzo	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
Fissaggio guida fissa	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6 REQUISITI DI APPLICAZIONE

6.1 Caratteristiche del materiale fissato



Legno su calcestruzzo

Acciaio su calcestruzzo

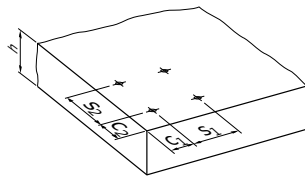
Fissaggio guida fissa

Condizione di fissaggio	Materiale fissato	Spessore materiale fissato	Distanza dal bordo	Distanza dal bordo	Distanza dall'elemento di fissaggio	Distanza dall'elemento di fissaggio
		t ₁ [mm]	c ₁ [mm]	c ₂ [mm]	s ₁ [mm]	s ₂ [mm]
Legno su calcestruzzo	Legno	≤25	≥100	≥22	180-800	≥80
Acciaio su calcestruzzo	Acciaio	≤2	≥40		≥600	≥80
Fissaggio guida fissa	Steel track	≤1	≥40		≤600	≥80



- Spaziatura per pareti di partizione con resistenza al fuoco: 300 mm.

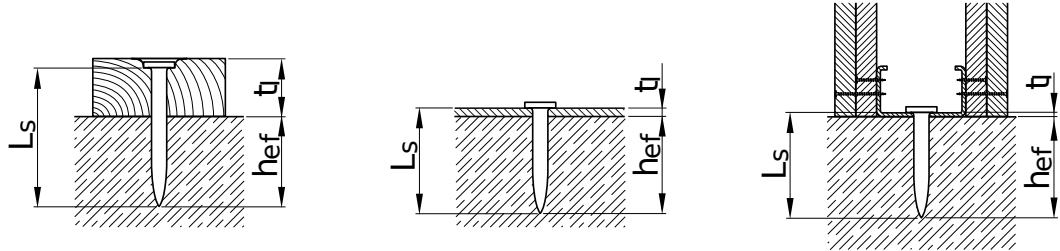
6.2 Proprietà del materiale di base



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	≥60	≥70	≥70	≥100	≥80

6.3 Lunghezza del chiodo consigliata



Legno su calcestruzzo		Acciaio su calcestruzzo		Fissaggio guida fissa	
Condizione di fissaggio	Caratteristiche di fissaggio	Lunghezza gambo	Profondità di posa	Spessore materiale fissato	
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_f [mm]	
Legno su calcestruzzo	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 14	≤ 25	
	Fissatura a filo	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	≥ 14	≤ 25	
Acciaio su calcestruzzo	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 11	≤ 2	
Fissaggio guida fissa	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 11	≤ 1	

7 DATI SULLE PRESTAZIONI

7.1 Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico

Condizione di fissaggio	Tipo di materiale base	Profondità di posa	Carico a trazione	Carico di taglio
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Legno su calcestruzzo	Cemento morbido, Calcestruzzo medio, Calcestruzzo duro	14 - < 18	0,1	0,1
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 18	0,2	0,2
Acciaio su calcestruzzo	Cemento morbido, Calcestruzzo medio, Calcestruzzo duro	11 - < 14	0,1	0,38
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 18	0,2	0,38
Fissaggio guida fissa	Cemento morbido, Calcestruzzo medio, Calcestruzzo duro	11 - < 14	0,1	0,38
	Cemento morbido, Calcestruzzo medio	≥ 18	0,3	0,38



- È necessaria una ridondanza dei punti di fissaggio.
- Numero minimo di punti di fissaggio per fissaggi rilevanti per la sicurezza: ≥ 5 .

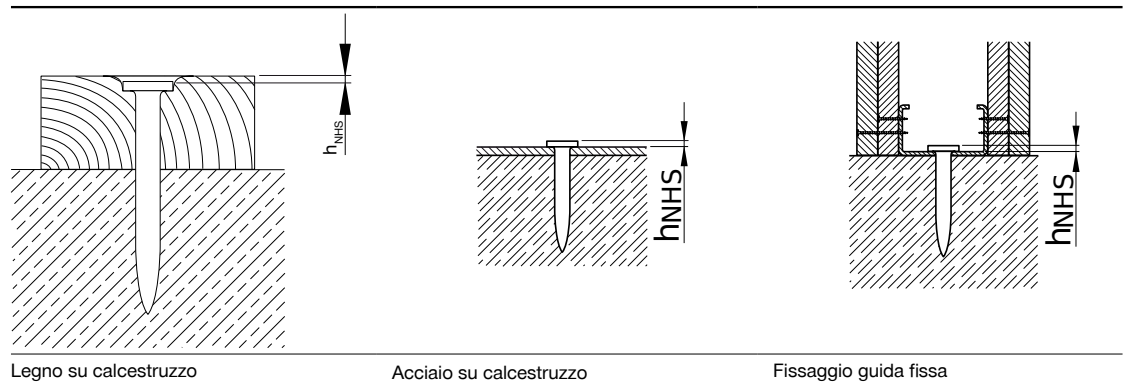
7.2 Stima del tasso di trucioli

Disegno tecnico	Condizione di fissaggio	Materiale di base	Stima del tasso di trucioli [%]
	Legno su calcestruzzo	Cemento morbido	85-98
		Calcestruzzo medio	
		Calcestruzzo duro	70-85
	Acciaio su calcestruzzo	Cemento morbido	85-98
		Calcestruzzo medio	
		Calcestruzzo duro	70-85
Fissaggio guida fissa	Cemento morbido	85-98	
	Calcestruzzo medio		
	Calcestruzzo duro	70-85	

- 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



Legno su calcestruzzo

Acciaio su calcestruzzo

Fissaggio guida fissa

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Distanziatore chiodo h_{NHS} [mm]
Legno su calcestruzzo	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤3
Acciaio su calcestruzzo	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5
Fissaggio guida fissa	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2-5

- Gli errori di impostazione evidenti devono essere corretti sostituendo l'elemento di fissaggio, realizzando un nuovo foro.
- 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-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	Chiodi per calcestruzzo X-GHP MX (a nastro)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	Chiodi per calcestruzzo X-P B3 MX (a nastro)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	Chiodi per calcestruzzo X-P B3 P7
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	Chiodi per calcestruzzo X-P B4 MX (a nastro)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	Chiodi per calcestruzzo X-P G2 MX (a nastro)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	Chiodi per calcestruzzo X-P G3 MX (a nastro)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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

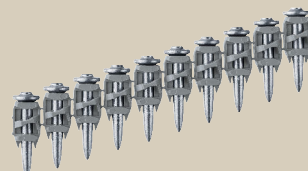


X-P B4 MX,
X-P B3 MX,
X-P B3 P7,
X-P G3 MX,
X-P G2 MX,
X-GHP MX
GWOŹDZIE DO
BETONU
(MAGAZYNKOWANE)

Karta danych

[Polski](#)

07.08.2024









SPIS TREŚCI

1	Informacje o produkcie	2
1.1	Opis produktu	2
2	Warunki zastosowania	2
2.1	Przykłady zastosowania	2
2.2	Materiał podłoża	3
2.3	Warunki obciążenia	3
2.4	Warunki środowiskowe	3
3	Aprobaty i certyfikaty	3
4	Dane produktu	4
4.1	Wymiary	4
4.2	Właściwości materiału dla części ze stali węglowej	4
5	Zalecenie systemu	5
5.1	Narzędzie polecane	5
6	Wymagania dotyczące zastosowania	6
6.1	Właściwości zamocowanego materiału	6
6.2	Właściwości materiału podłoża	6
6.3	Zalecana długość gwoździ	7
7	Dane wydajności	7
7.1	Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym	7
7.2	Ocena współczynnika mocowania	8
8	Zapewnianie jakości	8
8.1	Inspekcja mocowania	8
9	Informacja o zamówieniu	9
9.1	Nr artykułu i opis	9

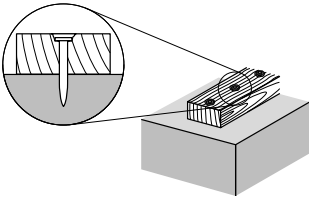
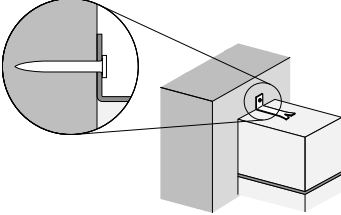
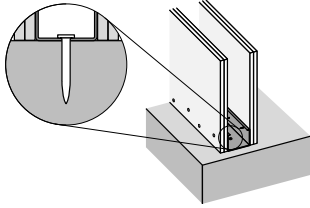
1 INFORMACJE O PRODUKCIE

1.1 Opis produktu

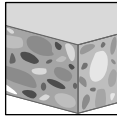
Oznaczenie	Cechy
<p>X-P B4 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Długa, stożkowa końcówka i duża twardość – doskonała jakość mocowania Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości
<p>X-P B3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości Dostępne różne długości do 24 mm
<p>X-P B3 P7</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości Dostępne różne długości do 36 mm
<p>X-P G3 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości Dostępne różne długości do 24 mm
<p>X-P G2 MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości Długa, stożkowa końcówka i duża twardość – doskonała jakość mocowania
<p>X-GHP MX</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Najwytrzymalszy gwóźdź do miękkiego betonu i niektórych rodzajów betonu o dużej wytrzymałości Długi, stożkowy wierzchołek i duża twardość — zapewniające doskonałą jakość mocowania

2 WARUNKI ZASTOSOWANIA

2.1 Przykłady zastosowania

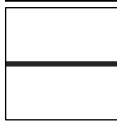
		
Drewno do betonu	Stal do betonu	Stałe mocowanie profilu

2.2 Materiał podłoża



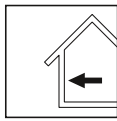
Beton

2.3 Warunki obciążenia



Statyczny/kwazistatyczny

2.4 Warunki środowiskowe



Suche, wewnątrz



- Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z [Hilti Corrosion Handbook](#)

3 APROBATY I CERTYFIKATY

Autorytet	Aprobata/Numer certyfikatu	Data wystawienia
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	ETA-20/0886	07.07.2024



- Informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu oparte są na danych technicznych Hilti.
- Nie wszystkie informacje przedstawione w niniejszej karcie produktu mogą podlegać zatwierdzeniu/certyfikacji.
- Więcej informacji można znaleźć w zatwierdzeniu/certyfikacji.
- Aprobata i certyfikaty dotyczące: X-P 17 B4 MX, X-P 17 B3 MX, X-P 20 B4 MX, X-P 20 B3 MX.

4 DANE PRODUKTU

4.1 Wymiary

Rysunek techniczny	Elementy mocujące	Długość głowy	Długość trzpienia	Średnica trzpienia	Średnica głowicy
		L_h [mm]	L_s [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-GHP 16 MX	1,8	16	3	6,8
	X-P 17 B4 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 B3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G3 MX	1,8	17	3	6,8
	X-P 17 G2 MX	1,8	17	3	6,8
	X-GHP 18 MX	1,8	18	3	6,8
	X-P 20 B4 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 B3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G3 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 20 G2 MX	1,8	20	3	6,8
	X-GHP 20 MX	1,8	20	3	6,8
	X-P 24 B4 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 24 B3 MX	1,8	24	3	6,8
	X-GHP 24 MX	1,8	24	3	6,8
	X-P 30 B3 P7	1,8	30	3	6,8
	X-P 36 B3 P7	1,8	36	3	6,8

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-P B4 MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1
X-P B3 MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1
X-P B3 P7	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1
X-P G3 MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1
X-P G2 MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥5	57,5	C1
X-GHP MX	Gwóźdź	Stal węglowa	Ocynkowane	≥2	57,5	C1

• Kategoria korozyjności zgodnie z ISO 9223

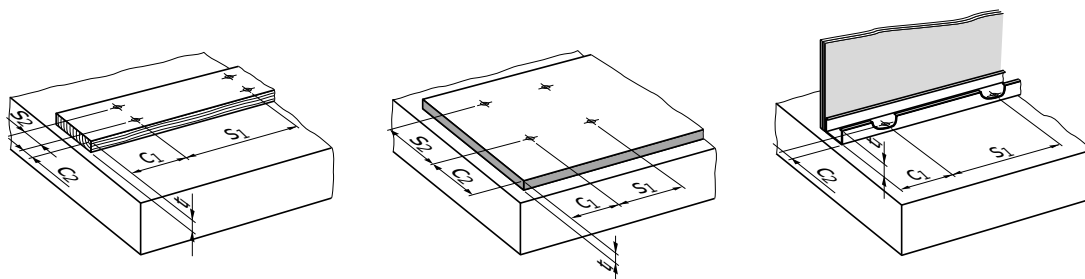
5 ZALECENIE SYSTEMU

5.1 Narzędzie polecane

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Rodzaj urządzenia
Drewno do betonu	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B3 P7	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Stal do betonu	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3
	X-GHP MX	GX 120-ME, GX 120
Stałe mocowanie profilu	X-P B3 MX	BX 3-ME, BX 3-IF, BX 3-ME (02), BX 3 (02), BX 3-L (02), BX 3-ME-22, BX 3-L-22, BX 3-22
	X-P B4 MX	BX 4-22 (01)
	X-P G2 MX	GX 2
	X-P G3 MX	GX 3-ME, GX 3

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA

6.1 Właściwości zamocowanego materiału



Drewno do betonu

Stal do betonu

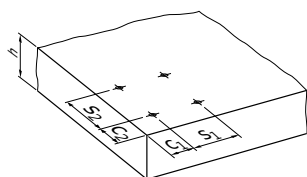
Stałe mocowanie profilu

Warunek mocowania	Zamocowany materiał	Grubość mocowanego materiału	Odległość od krawędzi	Odległość od krawędzi	Odległość między elementami mocującymi	Odległość między elementami mocującymi
		t_f [mm]	c_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Drewno do betonu	Drewno	≤ 25	≥ 100	≥ 22	180–800	≥ 80
Stal do betonu	Stal	≤ 2	≥ 40		≥ 600	≥ 80
Stałe mocowanie profilu	Tor stalowy	≤ 1	≥ 40		≤ 600	≥ 80



• Odstępy dla ścian działowych z klasyfikacją ogniową: 300 mm.

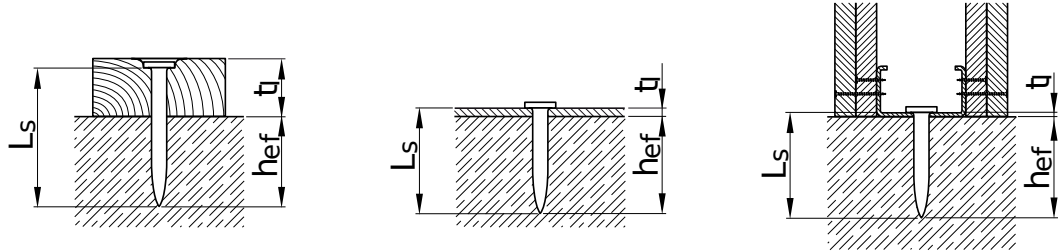
6.2 Właściwości materiału podłoża



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_1 [mm]	c_2 [mm]	s_1 [mm]	s_2 [mm]
Beton	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 100	≥ 80

6.3 Zalecana długość gwoździ



Drewno do betonu		Stal do betonu		Stałe mocowanie profilu	
Warunek mocowania	Właściwości mocowania	Długość trzpienia	Głębokość osadzenia	Grubość mocowanego materiału	
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_f [mm]	
Drewno do betonu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 14	≤ 25	
	Mocowanie równo z powierzchnią	$L_s \geq h_{ef} + t_f - 3$	≥ 14	≤ 25	
Stal do betonu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 11	≤ 2	
Stałe mocowanie profilu	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 11	≤ 1	

7 DANE WYDAJNOŚCI

7.1 Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazystatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Rodzaj materiału podłoża	Głębokość osadzenia	Obciążenie rozciągające	Obciążenie ścinające
		h_{ef} [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Drewno do betonu	Miękki beton, Średni beton, Twardy beton	14 - < 18	0,1	0,1
	Miękki beton, Średni beton	≥ 18	0,2	0,2
Stal do betonu	Miękki beton, Średni beton, Twardy beton	11 - < 14	0,1	0,38
	Miękki beton, Średni beton, Twardy beton	14 - < 18	0,1	0,38
	Miękki beton, Średni beton	≥ 18	0,2	0,38
Stałe mocowanie profilu	Miękki beton, Średni beton, Twardy beton	11 - < 14	0,1	0,38
	Miękki beton, Średni beton, Twardy beton	14 - < 18	0,1	0,38
	Miękki beton, Średni beton	≥ 18	0,3	0,38



- Wymagana jest redundancja punktów mocowania.
- Minimalna ilość punktów mocowania dla zamocowań istotnych dla bezpieczeństwa: ≥ 5 .

7.2 Ocena współczynnika mocowania

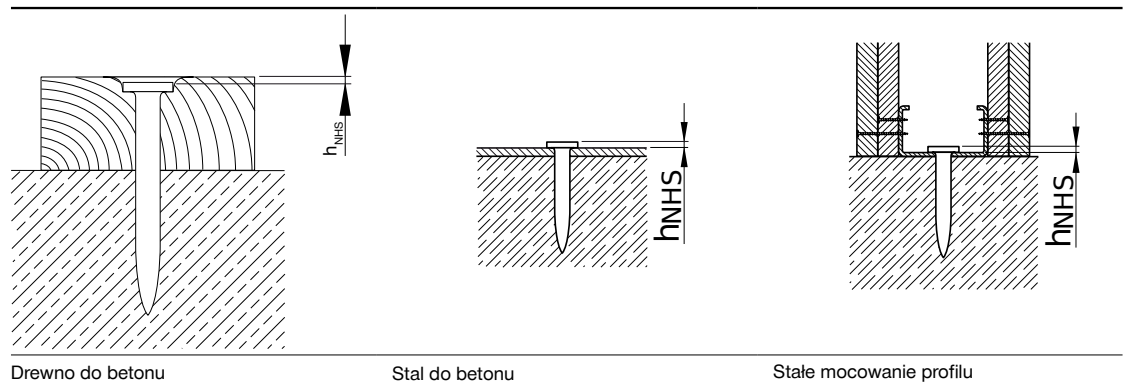
Rysunek techniczny	Warunek mocowania	Materiał podłoża	Ocena współczynnika mocowania [%]
	Drewno do betonu	Miękki beton	85–98
		Średni beton	
		Twardy beton	70–85
	Stal do betonu	Miękki beton	85–98
		Średni beton	
		Twardy beton	70–85
	Stałe mocowanie profilu	Miękki beton	85–98
		Średni beton	
		Twardy beton	70–85



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

8 ZAPEWNIANIE JAKOŚCI

8.1 Inspekcja mocowania



Drewno do betonu

Stal do betonu

Stałe mocowanie profilu

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Wystawienie łącznika h_{NHS} [mm]
Drewno do betonu	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B3 P7, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	≤ 3
Stal do betonu	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2–5
Stałe mocowanie profilu	X-GHP MX, X-P B3 MX, X-P B4 MX, X-P G2 MX, X-P G3 MX	2–5



- Widoczne wadliwe zamocowania trzeba zastąpić nowymi elementami mocującymi, nie w tym samym otworze.
- Niniejszy dokument to wersja skrócona instrukcji, mogących różnić się w zależności od zastosowania.
- Zawsze należy zapoznać się z instrukcjami dołączonymi do produktu i postępować zgodnie z nimi.

9 INFORMACJA O ZAMÓWIENIU

9.1 Nr artykułu i opis

Oznaczenie	Nr artykułu	Opis
X-GHP 16 MX	2064010	
X-GHP 18 MX	2064011, 2330360, 340228	Gwoździe X-GHP do betonu (magazynkowe)
X-GHP 20 MX	2024941, 2064012, 2330361, 285724	
X-GHP 24 MX	2064013	
X-P 17 B3 MX	2105403, 2156216, 2156219, 2314520, 2314521, 2348330, 2348333	Gwoździe X-P B3 MX do betonu (magazynkowe)
X-P 20 B3 MX	2105404, 2156217, 2156390, 2314522, 2314523, 2348331, 2348334	
X-P 24 B3 MX	2156218, 2156391, 2298507, 2298508, 2348332, 2348335	
X-P 30 B3 P7	2105406	Gwoździe X-P B3 P7 do betonu
X-P 36 B3 P7	2105407	
X-P 17 B4 MX	2361537, 2361651, 2361655, 2412761, 2412762, 2412763	Gwoździe X-P B4 MX do betonu (magazynkowe)
X-P 20 B4 MX	2361538, 2361652, 2361656, 2412764, 2412765, 2412766	
X-P 24 B4 MX	2361539, 2361653, 2361657, 2412767, 2412768, 2412769	
X-P 17 G2 MX	2102018, 2273704	Gwoździe X-P G2 MX do betonu (magazynkowe)
X-P 20 G2 MX	2136797	
X-P 17 G3 MX	2101046, 2111280, 2330347	Gwoździe X-P G3 MX do betonu (magazynkowe)
X-P 20 G3 MX	2101047, 2111281, 2330346	



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

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