

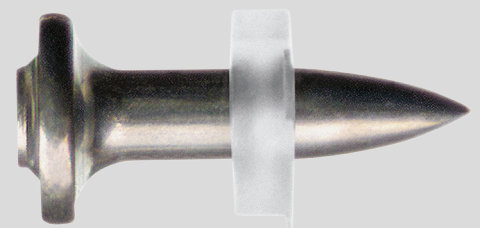


X-R

Stainless steel nails

Data Sheet

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



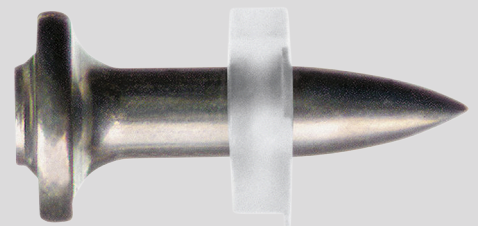


X-R

Stainless steel nails

Data Sheet

[English](#)




CONTENTS

1	Product information	2
1.1	Product description	2
2	Application conditions	2
2.1	Fastening conditions	2
2.2	Base materials	2
2.3	Load conditions	2
2.4	Environmental conditions	3
2.5	Forces of constraints for fastening to steel	4
3	Approvals and certificates	4
4	Product data	4
4.1	Dimensions	4
4.2	Material properties for stainless steel parts	5
4.3	Material properties for plastic parts	5
5	System recommendation	5
5.1	Tool recommendation	5
5.2	Cartridge recommendation	5
6	Application requirements	6
6.1	Fastened material properties - admissible facade profiles	6
6.2	Fastened material properties	7
6.3	Base material properties	7
6.4	Nail length recommendation	8
6.5	Application range for fastening to steel	8
7	Performance data	10
7.1	Characteristic resistance under quasi static/static loading	10
7.2	Recommended loads under quasi static/static loading	10
8	Quality assurance	11
8.1	Fastening inspection	11
9	Ordering information	11
9.1	Item number and description	11

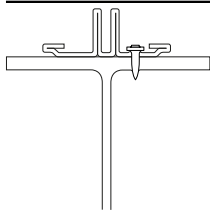
1 PRODUCT INFORMATION

1.1 Product description

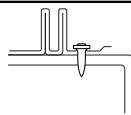
Designation	Features
<p>X-R</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Stainless steel nail • Corrosion-resistant • Designed for fastening on steel • Engineered for high-quality, reliable fastening • Suitable for universal use • Suitable for fixing façade profiles

2 APPLICATION CONDITIONS

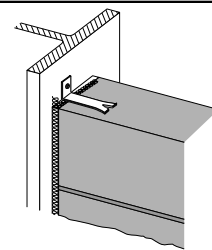
2.1 Fastening conditions



Facade profiles to standard steel profiles



Facade profiles to rectangular hollow steel sections

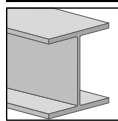


Steel to steel



• For more details, please refer to the approval document [Z-14.4-766](#).

2.2 Base materials





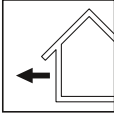






Steel

2.3 Load conditions




Static / quasi-static

2.4 Environmental conditions

Environmental condition	X-R
 Dry indoor	■
 Indoor environments with temporary condensation	■
 Outdoor, rural or urban environment with low pollution	■
 Outdoor, rural or urban environment with moderate concentration of pollutants and/or salt from sea water	■
 Coastal areas	■
 Outdoor, areas with heavy industrial pollution	■
 Close proximity to roadways treated with de-icing salts	■
 Special applications, e.g. swimming pool	■
 Special applications, e.g. tunneling	■

- Suitable for corrosion prevention
- Requires expert evaluation

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

2.5 Forces of constraints for fastening to steel

Technical drawing	Description
	No constraint forces, undisturbed system.
	Constraint forces due to primary loading and deflection.
	Constraint forces due to temperature effect.

- When fastening large pieces of steel or aluminium, the possibility of shear loading due to forces of constraint must be taken into account in the fastening design. Allowance must be made for movement or, alternatively, forces of constraint must be taken into account in the design.
- Following the provisions of the approval [Z-14.4-766](#) forces of constraint do not need to be taken into account in the fastening design.

3 APPROVALS AND CERTIFICATES

Authority	Approval/Certificate number	Date of issue
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	2 Aug 2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11 Jul 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 Mar 2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21 Nov 2023

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

4 PRODUCT DATA

4.1 Dimensions

Technical drawing	Fastener	Shank length L_s [mm]	Head length L_h [mm]	Shank diameter d_s [mm]	Head diameter d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2.4	3.7	8

4.2 Material properties for stainless steel parts

Fastener	Component part	Material	Steel grade	Hardness [HRC]	Corrosion resistance class
X-R	Nail	Stainless steel	CrMnMo steel	57	CRC III

• Corrosion resistance class according to EN 1993-1-4.

4.3 Material properties for plastic parts

Fastener	Component part	Material	Color
X-R	Plastic washer	Polyethylene (PE)	Transparent

5 SYSTEM RECOMMENDATION

5.1 Tool recommendation

Fastening condition	Fastener	Tool type	System combination assessment
Facade profiles to standard steel profiles	X-R	DX 450-FA	Recommended
Facade profiles to rectangular hollow steel sections	X-R	DX 450-FA	Recommended
	X-R	DX 6 F8	Suitable
Steel to steel	X-R	DX 5 F8	Suitable
	X-R	DX 450-FA	Recommended

• 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 thickness	Base material tensile strength	Tool type	Cartridge type	Car- tridge color	Tool power level
	t_{II} [mm]	R_m [MPa]				
Facade profiles to standard steel profiles	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	2.5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2.5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2.5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3

Fastening condition	Base material thickness	Base material tensile strength	Tool type	Cartridge type	Cartridge color	Tool power level
	t _{II} [mm]	R _m [MPa]				
Facade profiles to rectangular hollow steel sections	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	1.5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	2.5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2.5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2.5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	3
Steel to steel	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanium	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Red	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Yellow	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Red	2.5-3



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

6 APPLICATION REQUIREMENTS

6.1 Fastened material properties - admissible facade profiles

Fastening condition	Profile type name	Profile type ordering information	Profile type found in annex number (Z-14.4-766)
Facade profiles to rectangular hollow steel sections, Facade profiles to standard steel profiles	Gutmann aluminium profile	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss plus aluminium	407.829	3
	Janssen Viss plus steel	400.810	4
	MBJ aluminum profile	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41V (144006), 47 (145011), 47V (144011), 67 (145016), 67V (144015), 87 (145050)	6
	Schüco aluminum profile	AOC (433470)	7
	Schüco steel profile	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Stabalux aluminum profile	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9



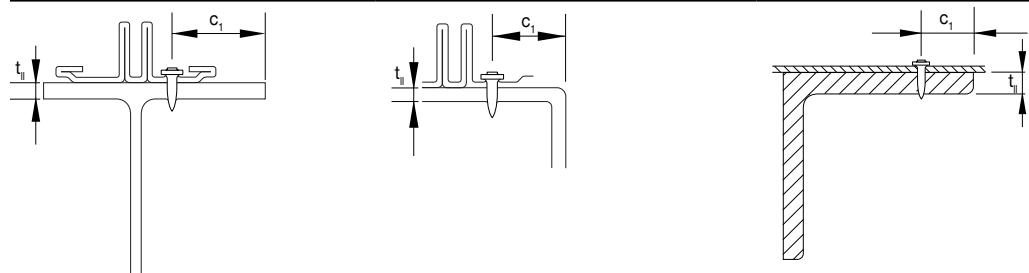
- List of admissible facade profiles.
- Reference number: [Z-14.4-766](#), from Annex 2 to Annex 9.

6.2 Fastened material properties

Fastening condition	Fastened material type	Fastened material	Standard	Fastened material tensile strength	Fastened material thickness	Profile type found in annex number (Z-14.4-766)
				R_m [MPa]	t_f [mm]	
Facade profiles to rectangular hollow steel sections, Facade profiles to standard steel profiles	1	Aluminium, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥ 215	1.8–3.5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Galvanised steel, $\geq S250$	EN 10346	≥ 330	1.5–2.5	4, 8

- i**
- Admissible fastened material, including reference to admissible facade profiles.
 - Reference number: [Z-14.4-766](#), Annex 10.

6.3 Base material properties



Facade profiles to standard steel profiles

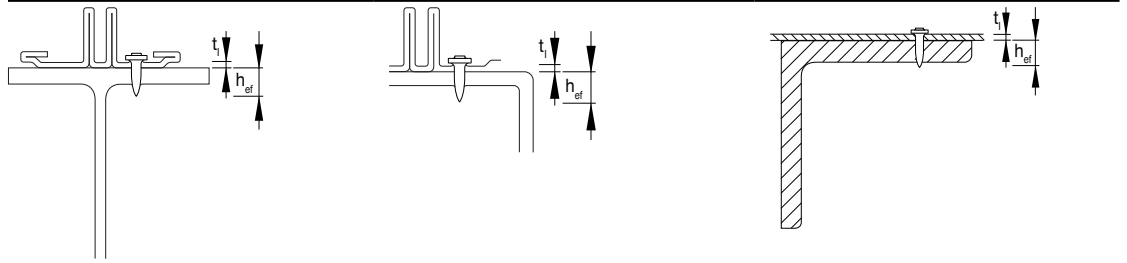
Facade profiles to rectangular hollow steel sections

Steel to steel

Fastening condition	Base material tensile strength	Base material thickness	Edge distance
	R_m [MPa]	t_{II} [mm]	c_1 [mm]
Facade profiles to standard steel profiles	360–630	5 – <7	≥ 15
	360–630	≥ 7	≥ 10
Facade profiles to rectangular hollow steel sections	360–630	4 – <5	> 10–40
	360–630	≥ 5	≥ 10
Steel to steel	360–550	5–8	

- i**
- For more details, please refer to [Z-14.4-766](#), Annex 12.

6.4 Nail length recommendation



Facade profiles to standard steel profiles

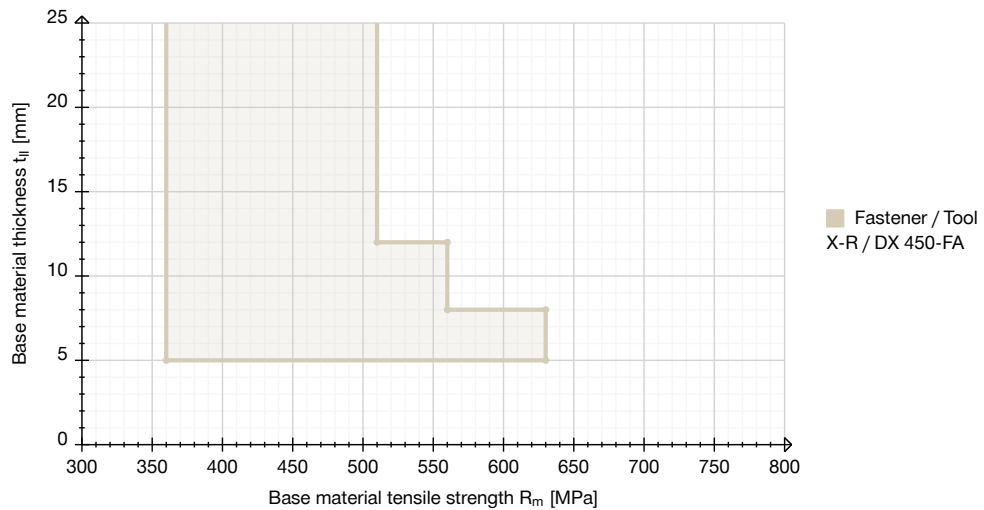
Facade profiles to rectangular hollow steel sections

Steel to steel

Fastening condition	Fastening characteristics	Shank Length	Embedment depth	Fastened material thickness
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_f [mm]
Facade profiles to standard steel profiles	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 9	> 1.5–2.5
Facade profiles to rectangular hollow steel sections	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 9	> 1.5–2.5
Steel to steel	Standard fastening	$L_s \geq h_{ef} + t_f$	≥ 9	0.75–3

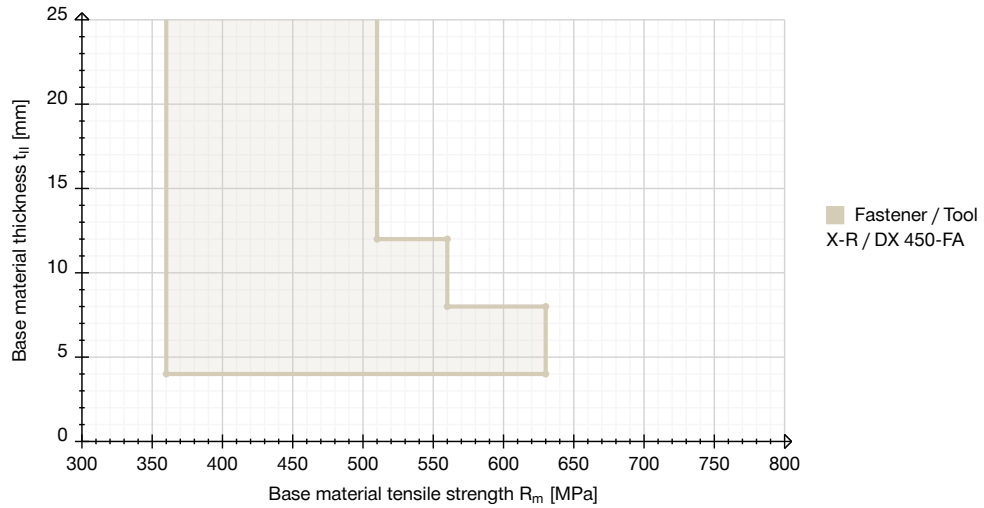
6.5 Application range for fastening to steel

Facade profiles to standard steel profiles



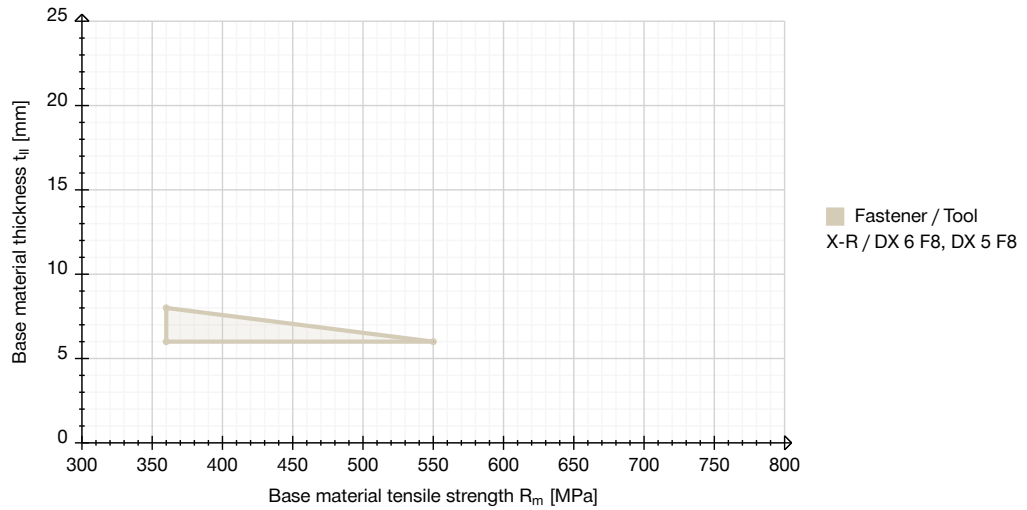
i • The marked area represents the admissible field of application.

Facade profiles to rectangular hollow steel sections



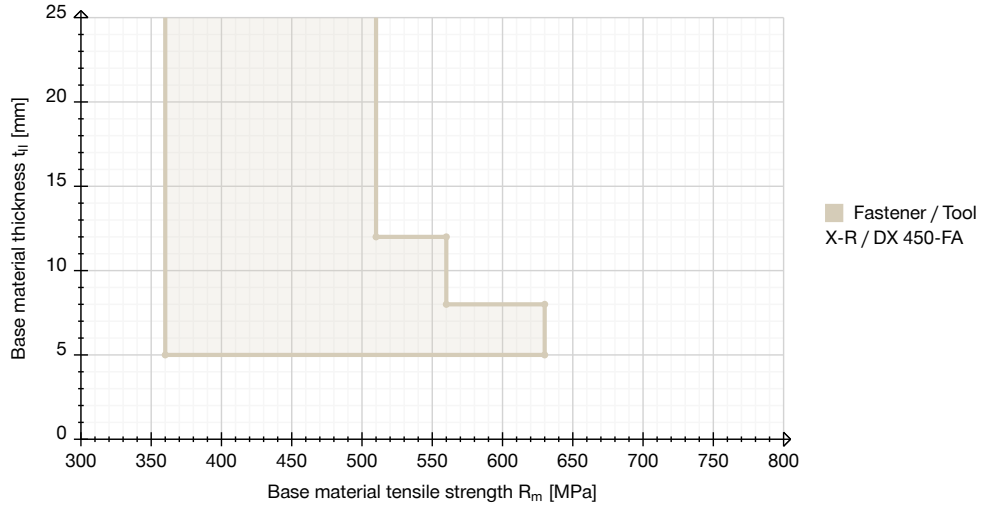
i • The marked area represents the admissible field of application.

Steel to steel



i • The marked area represents the admissible field of application.

Steel to steel



i • The marked area represents the admissible field of application.

7 PERFORMANCE DATA

7.1 Characteristic resistance under quasi static/static loading

Fastening condition	Facade profile material grouping number	Profile type found in annex number (Z-14.4-766)	Characteristic resistance tension load	Characteristic resistance shear load
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Facade profiles to rectangular hollow steel sections, Facade profiles to standard steel profiles	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1.9	2.6
	2	8	2.2	3.2
	2	4	2.8	3.2

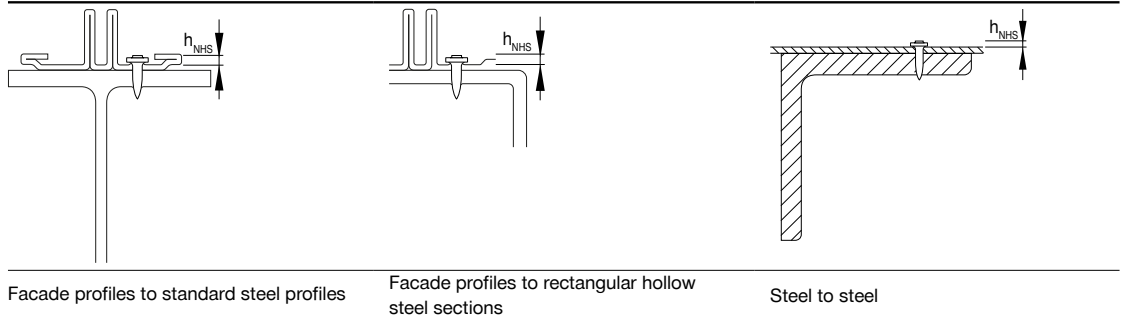
i • Reference number: [Z-14.4-766](#), Annex 13.

7.2 Recommended loads under quasi static/static loading

Fastening condition	Fastener	Fastened material thickness	Tension load	Shear load
		t_i [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Steel to steel	X-R	0.75	1	1.1
	X-R	1	1.2	1.4
	X-R	1.25	1.5	1.7
	X-R	2	2.2	2
	X-R	2.5	2.2	2
	X-R	3	2.2	2

8 QUALITY ASSURANCE

8.1 Fastening inspection



Fastening condition	Profile type found in annex number (Z-14.4-766)	Fastener	Base material thickness	Fastener standoff
			t_{II} [mm]	h_{NHS} [mm]
Facade profiles to standard steel profiles	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4.5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2 - 3.5
Facade profiles to rectangular hollow steel sections	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	4 - < 8	3 - 4.5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2 - 3.5
Steel to steel		X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4.5
		X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3



- 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.
- Reference number: [Z-14.4-766](#), Annex 11.
- Fastening admissible in fastened material without perforations.

9 ORDERING INFORMATION

9.1 Item number and description

Designation	Item number	Description
X-R 14 P8	2122461	X-R P8 Stainless steel nails



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

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

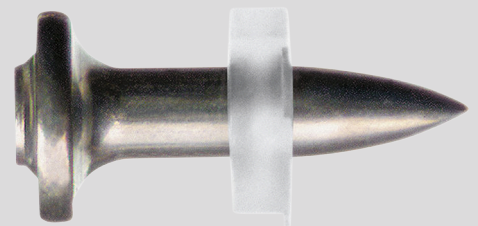


X-R

Edelstahlnägel

Datenblatt

[Deutsch](#)




17.12.2024

INHALTSVERZEICHNIS

1	Produktinformationen	2
1.1	Produktbeschreibung	2
2	Anwendungsbedingungen	2
2.1	Befestigungsbedingungen	2
2.2	Untergrundmaterial	2
2.3	Lastbedingungen	2
2.4	Umgebungsbedingungen	3
2.5	Zwangskräfte für die Befestigung auf Stahl	4
3	Zulassungen und Zertifizierungen	4
4	Produktdaten	4
4.1	Abmessungen	4
4.2	Materialspezifikation und Materialeigenschaften für Teile aus Edelstahl	5
4.3	Materialeigenschaften für Kunststoffteile	5
5	Systemempfehlung	5
5.1	Geräteempfehlung	5
5.2	Kartuschenempfehlung	6
6	Anwendungsanforderungen	7
6.1	Eigenschaften des befestigten Materials – zulässige Fassadenprofile	7
6.2	Eigenschaften des befestigten Materials	7
6.3	Eigenschaften des Untergrundmaterials	8
6.4	Empfehlung zur Länge von Nägeln	8
6.5	Anwendungsbereich für die Befestigung auf Stahl	9
7	Leistungsdaten	11
7.1	Charakteristischer Widerstand bei quasistatischer/statischer Belastung	11
7.2	Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung	11
8	Qualitätssicherung	12
8.1	Befestigungskontrolle	12
9	Bestellinformationen	12
9.1	Artikelnummer und Beschreibung	12

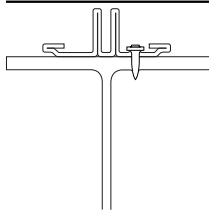
1 PRODUKTINFORMATIONEN

1.1 Produktbeschreibung

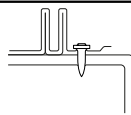
Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
<p>X-R</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Edelstahlnagel • Korrosionsbeständig • Für die Befestigung auf Stahl • Entwickelt für hochwertige und sichere Befestigungen • Universeller Einsatzbereich • Geeignet zum Befestigen von Fassadenprofilen

2 ANWENDUNGSBEDINGUNGEN

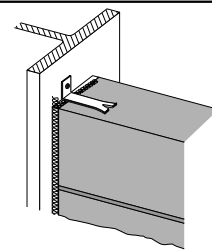
2.1 Befestigungsbedingungen



Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen



Fassadenprofile für rechteckige
Stahlhohlprofile

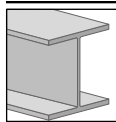


Stahl auf Stahl



• Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem Zulassungsdokument [Z-14.4-766](#).

2.2 Untergrundmaterial





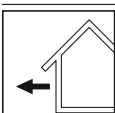






Stahl

2.3 Lastbedingungen



Statisch/quasi-statisch

2.4 Umgebungsbedingungen

Umweltbedingungen	X-R
 Trockene Innenräume	■
 Innenbereiche mit temporärer Kondensation	■
 Außenbereich, ländliche oder städtische Umgebung mit geringer Umweltverschmutzung	■
 1-10km Im Freien, in ländlicher oder städtischer Umgebung mit mäßiger Schadstoffkonzentration und/oder Salzen aus dem Meerwasser	■
 0-1km Küstengebiete	■
 Außenbereich mit hoher industrieller Schadstoffkonzentration	■
 Nähe zu mit Streusalz behandelten Straßen	■
 Spezielle Anwendungen, z.B. Schwimmbad	■
 Spezielle Anwendungen, z. B. Tunnelbau	■

- Geeignet für den Korrosionsschutz
- Erfordert eine fachkundige Beurteilung

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

2.5 Zwangskräfte für die Befestigung auf Stahl

Technische Zeichnung	Beschreibung
	Keine Zwangskräfte, ungestörtes System.
	Zwangskräfte aufgrund von Primärbelastung und Durchbiegung.
	Zwangskräfte aufgrund von Temperatureinwirkung.

- i**
- Bei der Befestigung großer Stahl- oder Aluminiumteile muss die Möglichkeit einer Scherbelastung durch Zwangskräfte bei der Konstruktion der Befestigung berücksichtigt werden. Es muss Spielraum für Bewegung eingeplant werden. Alternativ sind Zwangskräfte bei der Konstruktion zu berücksichtigen.
 - Nach den Bestimmungen der Zulassung [Z-14.4-766](#) brauchen Zwangskräfte bei der Bemessung der Befestigung nicht berücksichtigt zu werden.

3 ZULASSUNGEN UND ZERTIFIZIERUNGEN

Behörde	Zulassungs-/Bescheinigungsnummer	Ausgabedatum
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	02.08.2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11.07.2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01.03.2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21.11.2023

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

4 PRODUKTDATEN

4.1 Abmessungen

Technische Zeichnung	Befestigungselement	Schaftlänge	Kopflänge	Schaftdurchmesser	Kopfdurchmesser
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2,4	3,7	8

4.2 Materialspezifikation und Materialeigenschaften für Teile aus Edelstahl

Befestigungselement	Bauteil	Material	Stahlgüte	Härte [HRC]	Korrosionsbeständigkeitsklasse
X-R	Nagel	Edelstahl	CrMnMo-Stahl	57	CRC III

• Korrosionsbeständigkeitsklasse nach EN 1993-1-4.

4.3 Materialeigenschaften für Kunststoffteile

Befestigungselement	Bauteil	Material	Farbe
X-R	Kunststoff-Unterlegscheibe	Polyethylen (PE)	Transparent

5 SYSTEMEMPFEHLUNG

5.1 Geräteempfehlung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Gerätetyp	Bewertung Systemkombination
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	X-R	DX 450-FA	Empfohlen
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile	X-R	DX 450-FA	Empfohlen
Stahl auf Stahl	X-R	DX 6 F8	Geeignet
	X-R	DX 5 F8	Geeignet
	X-R	DX 450-FA	Empfohlen

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

5.2 Kartuschenempfehlung

Befestigungsbedingung	Untergrundmaterialdicke	Zugfestigkeitsbereich für Material	Gerätetyp	Kartuschentyp	Kartuschenfarbe	Werkzeugleistungsstufe
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	2,5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	3
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	1,5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	2,5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	3
Stahl auf Stahl	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titan	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Rot	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Gelb	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rot	2,5-3



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

6 ANWENDUNGSANFORDERUNGEN

6.1 Eigenschaften des befestigten Materials – zulässige Fassadenprofile

Befestigungsbedingung	Name des Profiltyps	Bestellinformationen für Profiltyp	Profiltyp aufgeführt in Anhangnummer (Z-14.4-766)
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile, Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	Gutmann Aluminium-Profil	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss plus Aluminium	407.829	3
	Janssen Viss plus Stahl	400.810	4
	MBJ-Aluminium-Profil	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41 V (144006), 47 (145011), 47 V (144011), 67 (145016), 67 V (144015), 87 (145050)	6
	Schüco Aluminium-Profil	AOC (433470)	7
	Schüco Stahlprofil	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Stabalux-Aluminiumprofil	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9

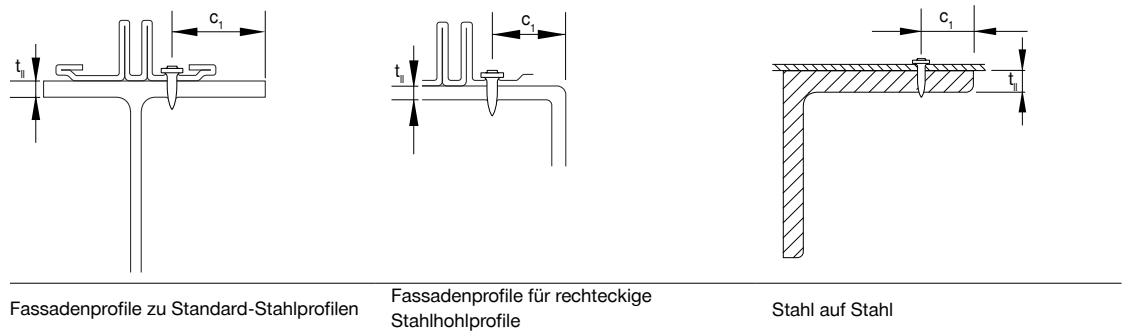
- Liste der zulässigen Fassadenprofile.
- Referenznummer: [Z-14.4-766](#), von Annex 2 auf Annex 9.

6.2 Eigenschaften des befestigten Materials

Befestigungsbedingung	Art des befestigten Materials	Befestigtes Material	Standard	Zugfestigkeit des Befestigungsmaterials	Stärke des befestigten Materials	Profiltyp aufgeführt in Anhangnummer (Z-14.4-766)
				R_m [MPa]	t_f [mm]	
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile, Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	1	Aluminium, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥ 215	1,8–3,5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Verzinkter Stahl, $\geq S250$	EN 10346	≥ 330	1,5–2,5	4, 8

- Zulässiges Befestigungsmaterial, einschließlich Hinweis auf zulässige Fassadenprofile.
- Referenznummer: [Z-14.4-766](#), Anhang 10.

6.3 Eigenschaften des Untergrundmaterials



Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen

 Fassadenprofile für rechteckige
 Stahlhohlprofile

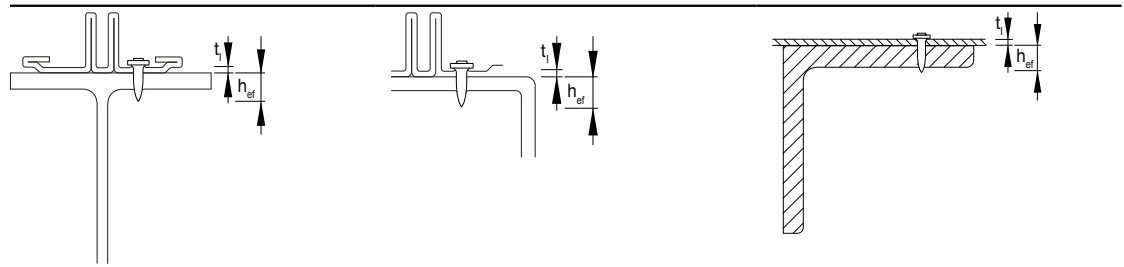
Stahl auf Stahl

Befestigungsbedingung	Zugfestigkeitsbereich für Material	Untergrundmaterialdicke	Randabstand
	R_m [MPa]	t_{II} [mm]	c_1 [mm]
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	360 – 630	5 – <7	≥ 15
	360 – 630	≥ 7	≥ 10
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile	360 – 630	4 – <5	> 10 – 40
	360 – 630	≥ 5	≥ 10
Stahl auf Stahl	360 – 550	5 – 8	



• Weitere Einzelheiten finden Sie in [Z-14.4-766](#), Anhang 12.

6.4 Empfehlung zur Länge von Nägeln



Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen

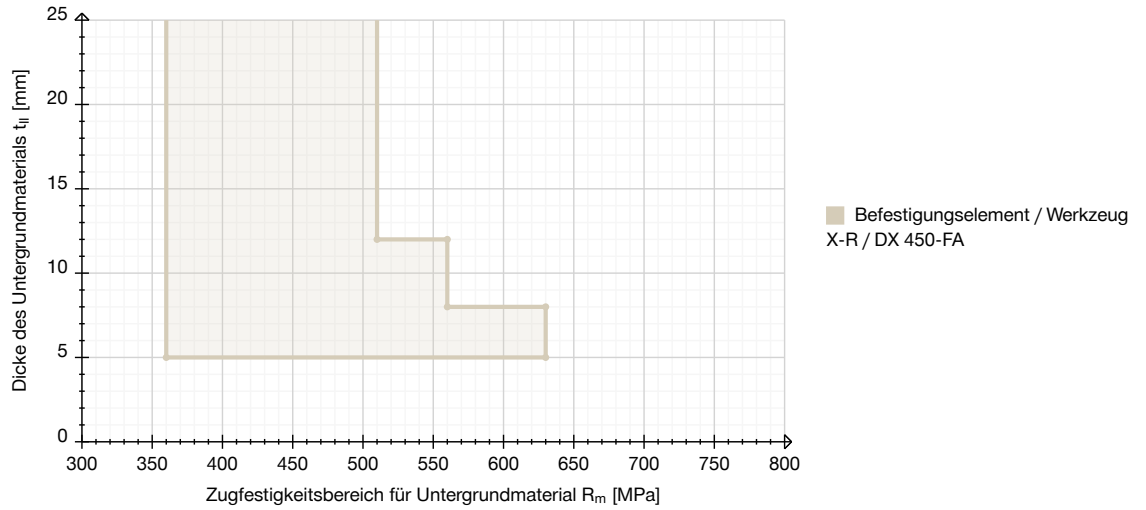
 Fassadenprofile für rechteckige
 Stahlhohlprofile

Stahl auf Stahl

Befestigungsbedingung	Befestigungsmerkmale	Schaftlänge	Verankerungstiefe	Stärke des befestigten Materials
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_1 [mm]
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Stahl auf Stahl	Standardbefestigung	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	0,75 – 3

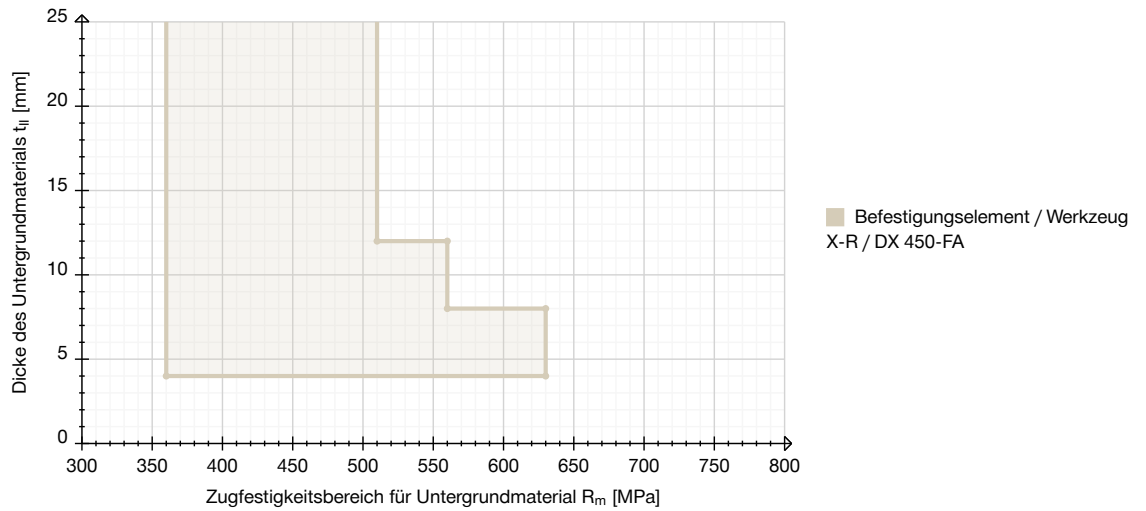
6.5 Anwendungsbereich für die Befestigung auf Stahl

Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen



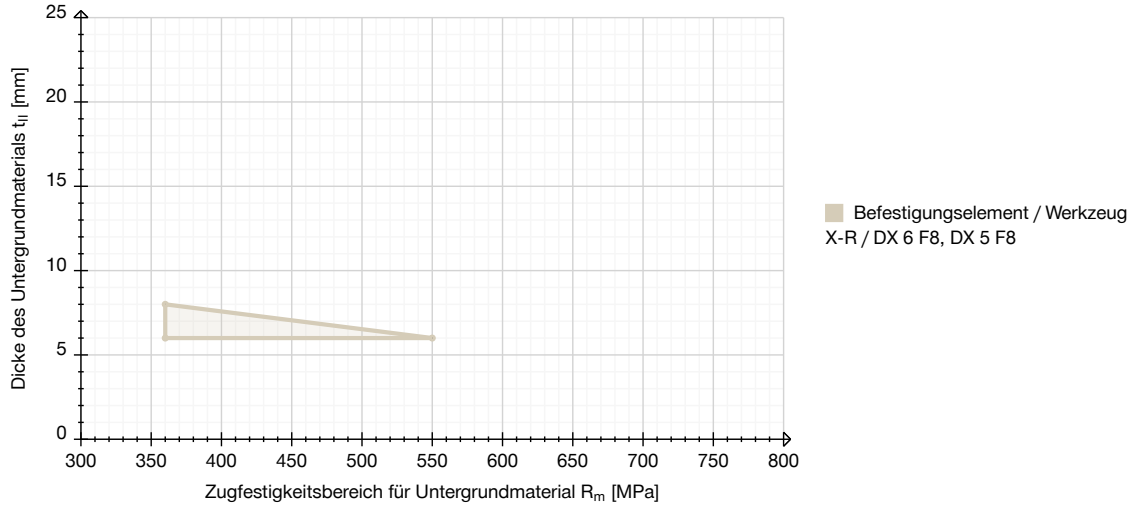
i • Der markierte Bereich stellt den zulässigen Anwendungsbereich dar.

Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile



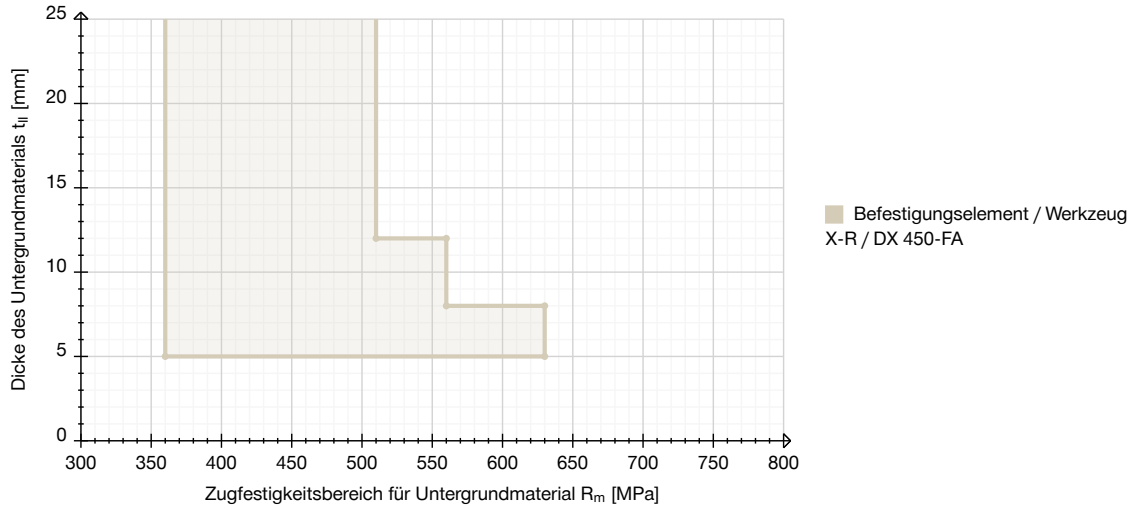
i • Der markierte Bereich stellt den zulässigen Anwendungsbereich dar.

Stahl auf Stahl



i • Der markierte Bereich stellt den zulässigen Anwendungsbereich dar.

Stahl auf Stahl



i • Der markierte Bereich stellt den zulässigen Anwendungsbereich dar.

7 LEISTUNGSDATEN

7.1 Charakteristischer Widerstand bei quasistatischer/statischer Belastung

Befestigungsbedingung	Materialgruppennummer des Fassadenprofils	Profiltyp aufgeführt in Anhangnummer (Z-14.4-766)	Charakteristische Zugfestigkeit	Charakteristischer Querkraftwiderstand
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Fassadenprofile für rechteckige	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1,9	2,6
Stahlhohlprofile,	2	8	2,2	3,2
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	2	4	2,8	3,2

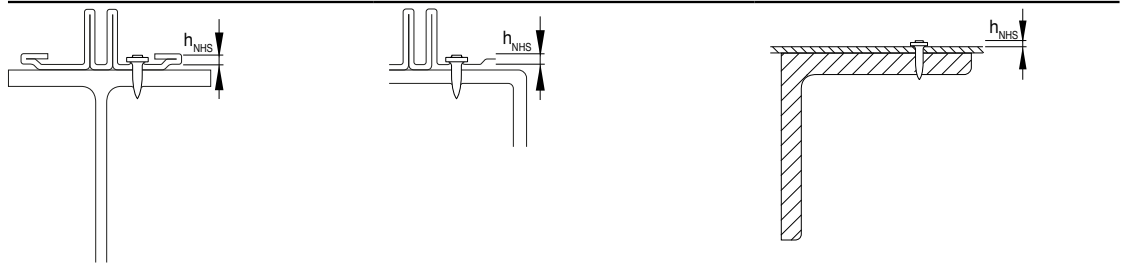
• Referenznummer: [Z-14.4-766](#), Anhang 13.

7.2 Empfohlene Lasten unter quasi-statischer/statischer Belastung

Befestigungsbedingung	Befestigungselement	Stärke des befestigten Materials	Zuglast	Querkraft
		t_f [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Stahl auf Stahl	X-R	0,75	1	1,1
	X-R	1	1,2	1,4
	X-R	1,25	1,5	1,7
	X-R	2	2,2	2
	X-R	2,5	2,2	2
	X-R	3	2,2	2

8 QUALITÄTSSICHERUNG

8.1 Befestigungskontrolle



Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen

 Fassadenprofile für rechteckige
 Stahlhohlprofile

Stahl auf Stahl

Befestigungsbedingung	Profiltyp aufgeführt in Anhangnummer (Z-14.4-766)	Befestigungselement	Untergrundmaterial-	Bolzenvorstand
			dicke	
			t_{II} [mm]	h_{NHS} [mm]
Fassadenprofile zu Standard-Stahlprofilen	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2 - 3,5
Fassadenprofile für rechteckige Stahlhohlprofile	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	4 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2 - 3,5
Stahl auf Stahl		X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
		X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3



- Sichtbare Montagefehler sind durch ein neues Befestigungselement zu ersetzen.
- Dies ist eine gekürzte Fassung der Bedienungsanleitung. Der Wortlaut kann je nach Anwendung unterschiedlich sein.
- Beachten Sie immer die dem Produkt beiliegenden Anweisungen.
- Referenznummer: [Z-14.4-766](#), Anhang 11.
- Befestigung in Befestigungsmaterial ohne Perforation zulässig.

9 BESTELLINFORMATIONEN

9.1 Artikelnummer und Beschreibung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
X-R 14 P8	2122461	X-R P8 Edelstahl-Nägel



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

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

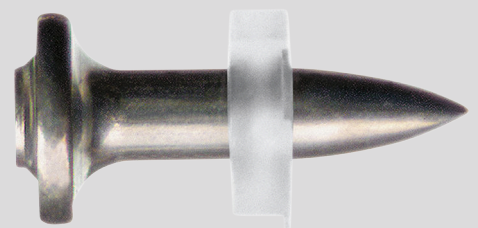


X-R

Clavos de acero inoxidable

Hoja de datos

[Español](#)




ÍNDICE

1	Información del producto	2
1.1	Descripción del producto	2
2	Condiciones de aplicación	2
2.1	Condiciones de fijación	2
2.2	Materiales base	2
2.3	Condiciones de carga	2
2.4	Condiciones ambientales	3
2.5	Fuerzas de restricciones para la fijación a acero	4
3	Homologaciones y certificados	4
4	Datos del producto	4
4.1	Dimensiones	4
4.2	Propiedades del material para piezas de acero inoxidable	5
4.3	Propiedades del material para piezas de plástico	5
5	Recomendación del sistema	5
5.1	Recomendación de herramienta	5
5.2	Recomendación de cartucho	6
6	Requisitos de aplicación	7
6.1	Propiedades del material de fijación: perfiles de fachada admisibles	7
6.2	Propiedades del material de fijación	7
6.3	Propiedades del material base	8
6.4	Recomendación de longitud de clavo	8
6.5	Rango de aplicación para fijación a acero	9
7	Datos de rendimiento	11
7.1	Resistencia característica bajo cargas cuasi estáticas/estáticas	11
7.2	Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática	11
8	Control de calidad	12
8.1	Inspección de fijación	12
9	Información del pedido	12
9.1	Número y descripción del artículo	12

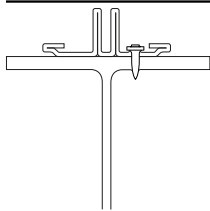
1. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Descripción del producto

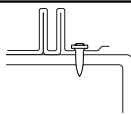
Designación	Características
<p>X-R</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Clavo de acero inoxidable • Resistente a la corrosión • Diseñado para fijaciones en acero • Diseño que ofrece alta calidad y fiabilidad en las fijaciones • Uso universal • Apto para la fijación de perfiles de fachadas

2. CONDICIONES DE APLICACIÓN

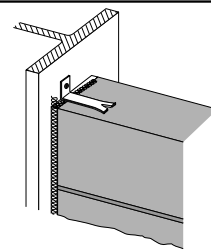
2.1. Condiciones de fijación



Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar



Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares

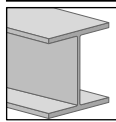


De acero a acero



- Para obtener más información, consulte el documento de homologación [Z-14.4-766](#).

2.2. Materiales base





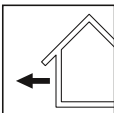






Acero

2.3. Condiciones de carga



Estática y cuasiestática

2.4. Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	X-R
 Interior seco	■
 Interiores con condensación temporal	■
 Exteriores, entornos rurales o urbanos con poca contaminación	■
 Entorno exterior, rural o urbano con una concentración moderada de contaminantes y/o sal del agua marina	■
 Zonas de costa	■
 Exterior, zonas con mucha contaminación industrial	■
 Proximidad a calzadas tratadas con sales de deshielo	■
 Aplicaciones especiales, p. ej., piscinas	■
 Aplicaciones especiales, p. ej., tunelización	■

- Apto para la prevención de la corrosión
- Requiere evaluación de un experto



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

2.5. Fuerzas de restricciones para la fijación a acero

Dibujo técnico	Descripción
	Sin fuerzas de restricción, sistema no perturbado.
	Fuerzas de limitación debidas a la carga principal y a la deflexión.
	Fuerzas de restricción debidas al efecto de la temperatura.

- Al fijar piezas grandes de acero o aluminio, en el diseño de la fijación se debe tener en cuenta la posibilidad de carga cortante debido a fuerzas de limitación. Se debe tener en cuenta el movimiento o, alternativamente, se deben tener en cuenta las fuerzas de limitación en el diseño.
- Siguiendo las disposiciones de la homologación [Z-14.4-766](#), no es necesario tener en cuenta las fuerzas de limitación en el diseño de la fijación.

3. HOMOLOGACIONES Y CERTIFICADOS

Autoridad	Número de homologación/certificado	Fecha de emisión
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	2 ago. 2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11 jul. 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 mar. 2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21 nov. 2023

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

4. DATOS DEL PRODUCTO

4.1. Dimensiones

Dibujo técnico	Fijación	Longitud del vástago	Longitud de cabeza	Diámetro de vástago	Diámetro de la cabeza
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2,4	3,7	8

4.2. Propiedades del material para piezas de acero inoxidable

Fijación	Pieza de componente	Material	Clasificación de acero	Dureza [HRC]	Clase de resistencia a la corrosión
X-R	Clavo	Acero inoxidable	Acero CrMnMo	57	CRC III



- Clase de resistencia a la corrosión conforme a la norma EN 1993-1-4

4.3. Propiedades del material para piezas de plástico

Fijación	Pieza de componente	Material	Color
X-R	Arandela de plástico	Poliétileno (PE)	Transparente

5. RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA

5.1. Recomendación de herramienta

Condición de fijación	Fijación	Tipo de herramienta	Evaluación de combinación de sistema
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar	X-R	DX 450-FA	Recomendado
	X-R	DX 450-FA	Recomendado
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	X-R	DX 6 F8	Apto
	X-R	DX 5 F8	Apto
	X-R	DX 450-FA	Recomendado



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

5.2. Recomendación de cartucho

Condición de fijación	Esesor del material base	Material base resistencia a tracción	Tipo de herramienta	Tipo de cartucho	Color del cartucho	Nivel de potencia de la herramienta
	t _{II} [mm]	R _m [MPa]				
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	2,5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	3
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	1,5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	2,5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	3
De acero a acero	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Rojo	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Amarillo	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rojo	2,5-3



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

6. REQUISITOS DE APLICACIÓN

6.1. Propiedades del material de fijación: perfiles de fachada admisibles

Condición de fijación	Nombre del tipo de perfil	Información de pedido de tipo de perfil	Tipo de perfil encontrado en el anexo número (Z-14.4-766)
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar, Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	Perfil de aluminio Gutmann	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss plus aluminio	407.829	3
	Janssen Viss plus acero	400.810	4
	Perfil de aluminio MBJ	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41V (144006), 47 (145011), 47V (144011), 67 (145016), 67V (144015), 87 (145050)	6
	Perfil de aluminio Schüco	AOC (433470)	7
	Perfil de acero Schüco	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Perfil de aluminio Stabalux	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9

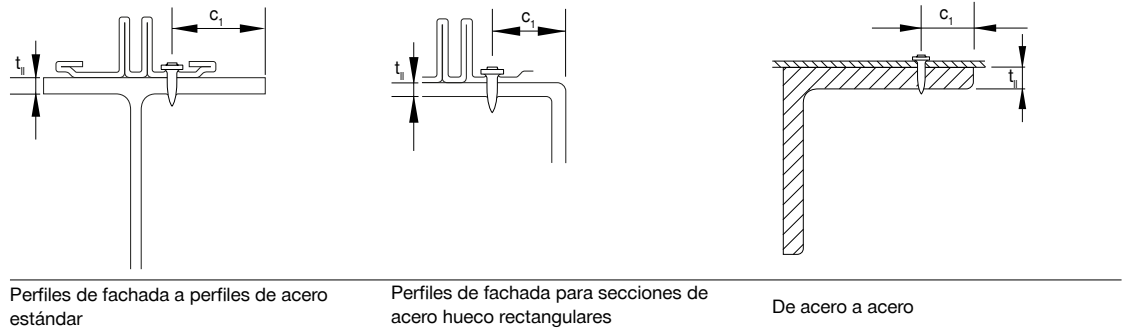
- i**
- Listado de perfiles de fachada admisibles.
 - Número de referencia: [Z-14.4-766](#), del Anexo 2 al Anexo 9.

6.2. Propiedades del material de fijación

Condición de fijación	Tipo de material fijado	Material de fijación	Estándar	Resistencia a tracción del material fijado	Espesor del material fijado	Tipo de perfil encontrado en el anexo número (Z-14.4-766)
				R _m [MPa]	t _f [mm]	
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar, Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	1	Aluminio, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥215	1,8-3,5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Acero galvanizado, ≥S250	EN 10346	≥330	1,5-2,5	4, 8

- i**
- Material de fijación admisible, incluida la referencia a perfiles de fachada admisibles.
 - Nº de referencia: [Z-14.4-766](#), Anexo 10.

6.3. Propiedades del material base



Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar

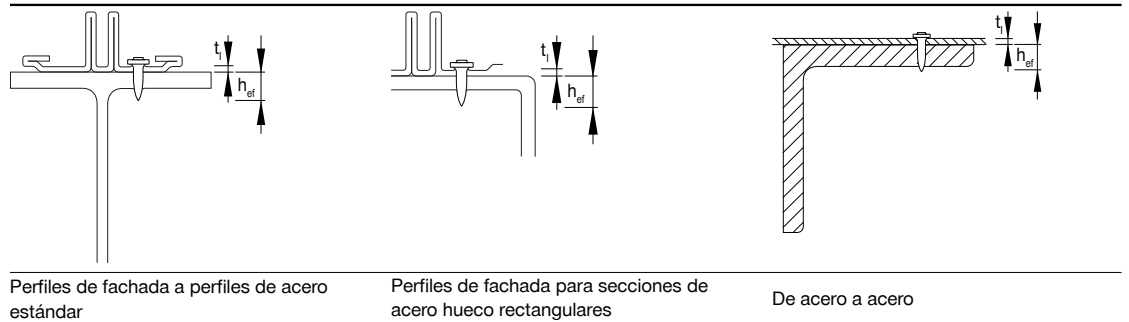
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares

De acero a acero

Condición de fijación	Material base resistencia a tracción	Esesor del material base	Distancia al borde
	R_m [MPa]	t_{II} [mm]	c_1 [mm]
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar	360 – 630	5 – <7	≥ 15
	360 – 630	≥ 7	≥ 10
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	360 – 630	4 – <5	> 10 – 40
	360 – 630	≥ 5	≥ 10
De acero a acero	360 – 550	5 – 8	

• Para más detalles, véase [Z-14.4-766](#), Anexo 12.

6.4. Recomendación de longitud de clavo



Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar

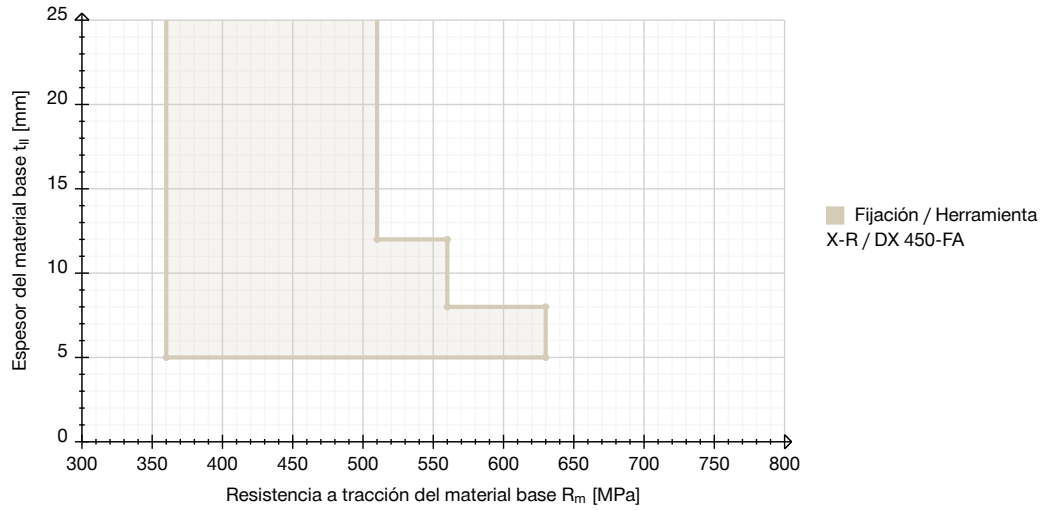
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares

De acero a acero

Condición de fijación	Características de fijación	Longitud del vástago	Profundidad de empotramiento	Esesor del material fijado
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_I [mm]
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
De acero a acero	Fijación estándar	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	0,75 – 3

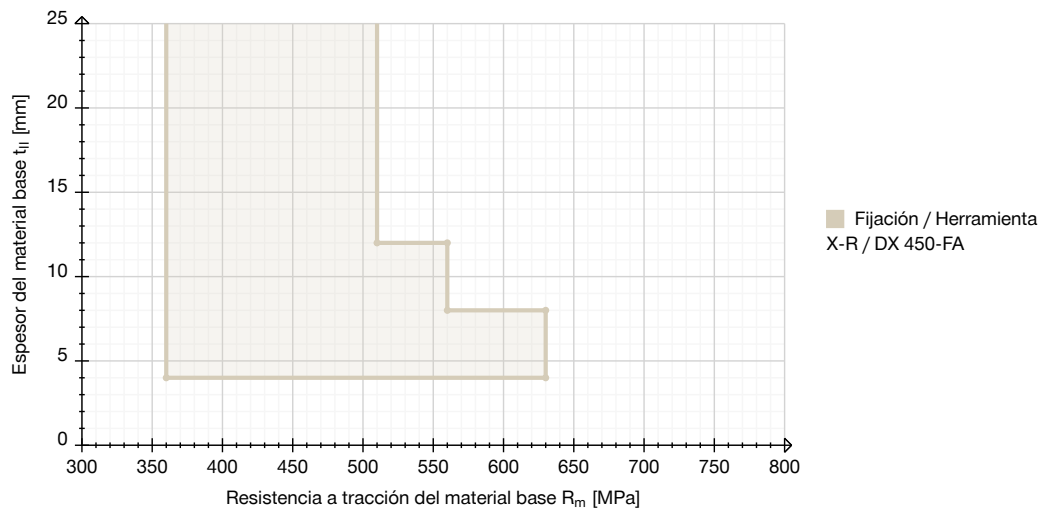
6.5. Rango de aplicación para fijación a acero

Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar



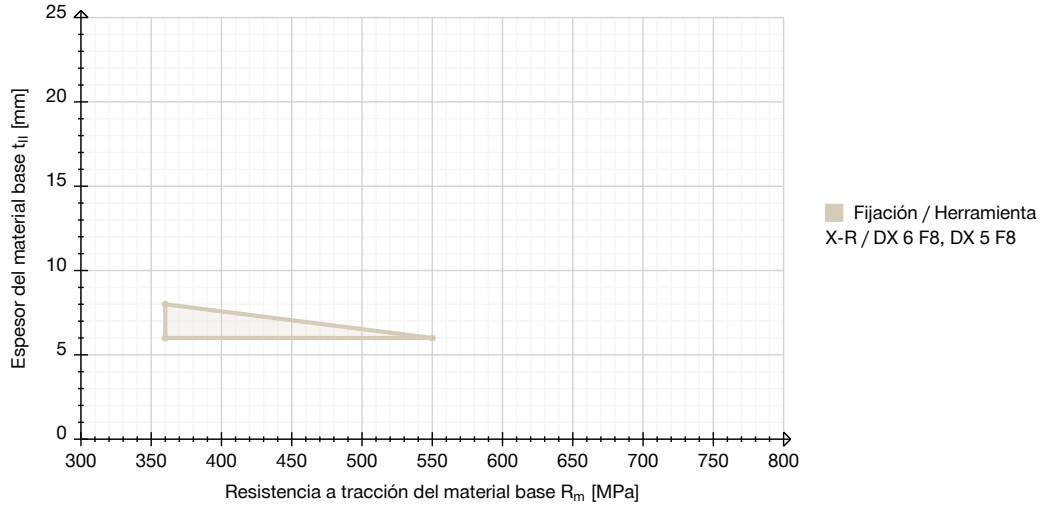
i • El área marcada representa el campo admisible de aplicación.

Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares



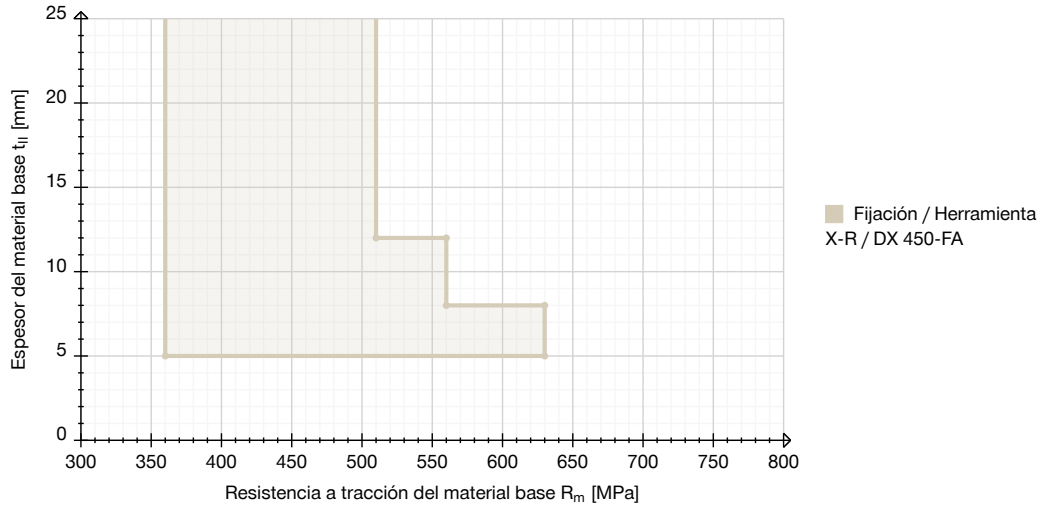
i • El área marcada representa el campo admisible de aplicación.

De acero a acero



i • El área marcada representa el campo admisible de aplicación.

De acero a acero



i • El área marcada representa el campo admisible de aplicación.

7. DATOS DE RENDIMIENTO

7.1. Resistencia característica bajo cargas cuasi estáticas/estáticas

Condición de fijación	Número de agrupación de materiales de perfil de fachada	Tipo de perfil encontrado en el anexo número (Z-14.4-766)	Caracteristic resistance tension load	Resistencia característica de carga cortante
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar, Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1,9	2,6
	2	8	2,2	3,2
	2	4	2,8	3,2

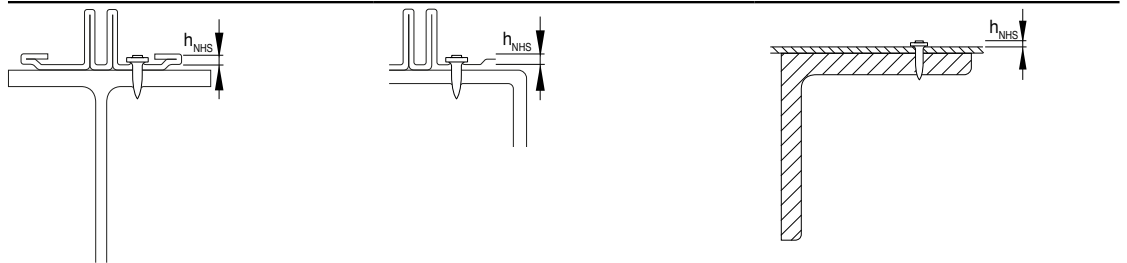
• Nº de referencia: [Z-14.4-766](#), Anexo 13.

7.2. Cargas recomendadas con carga estática/cuasiestática

Condición de fijación	Fijación	Espesor del material fijado	Carga de tensión	Carga cortante
		t_f [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
De acero a acero	X-R	0,75	1	1,1
	X-R	1	1,2	1,4
	X-R	1,25	1,5	1,7
	X-R	2	2,2	2
	X-R	2,5	2,2	2
	X-R	3	2,2	2

8. CONTROL DE CALIDAD

8.1. Inspección de fijación



Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar

Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares

De acero a acero

Condición de fijación	Tipo de perfil encontrado en el anexo número (Z-14.4-766)	Fijación	Espesor del material base	Fijación con distanciador
			t_{II} [mm]	h_{NHS} [mm]
Perfiles de fachada a perfiles de acero estándar	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2 - 3,5
Perfiles de fachada para secciones de acero hueco rectangulares	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	4 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2 - 3,5
De acero a acero		X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
		X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3



- 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.
- N° de referencia: [Z-14.4-766](#), Anexo 11.
- La fijación es admisible en material fijado sin perforaciones.

9. INFORMACIÓN DEL PEDIDO

9.1. Número y descripción del artículo

Designación	Número de elemento	Descripción
X-R 14 P8	2122461	Clavos de acero inoxidable X-R P8



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

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



X-R

Clous en acier inoxydable

Fiche technique

[Français](#)

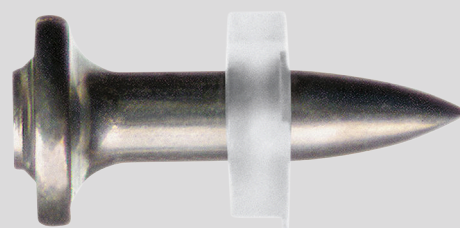



TABLE DES MATIÈRES

1	Informations sur le produit	2
1.1	Description du produit	2
2	Conditions d'application	2
2.1	Conditions de fixation	2
2.2	Matériaux supports	2
2.3	Conditions de charge	2
2.4	Conditions environnementales	3
2.5	Forces de contrainte pour la fixation sur acier	4
3	Homologations et certificats	4
4	Données produit	4
4.1	Dimensions	4
4.2	Propriétés du matériau pour pièces en acier inoxydable	5
4.3	Propriétés du matériau pour pièces plastiques	5
5	Recommandation système	5
5.1	Recommandation sur l'outil	5
5.2	Recommandation de cartouche	6
6	Exigences en matière d'application	7
6.1	Propriétés du matériau fixé - profilés de façade autorisés	7
6.2	Propriétés du matériau fixé	7
6.3	Propriétés du matériau support	8
6.4	Longueur de clou recommandée	8
6.5	Plage d'applications pour la fixation sur acier	9
7	Données de performance	11
7.1	Résistance caractéristique sous charge quasi statique/statique	11
7.2	Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques	11
8	Assurance qualité	12
8.1	Contrôle de la fixation	12
9	Informations de commande	12
9.1	Numéro d'article et description	12

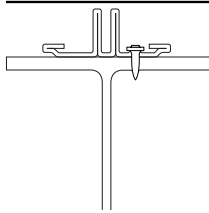
1 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

1.1 Description du produit

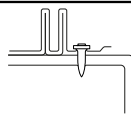
Désignation	Caractéristiques
 <p>X-R</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clou en acier inox • Résistant à la corrosion • Conçu pour la fixation sur acier • Conçu pour une fixation fiable de haute qualité • Usage universel • Adapté à la fixation des profilés de façade

2 CONDITIONS D'APPLICATION

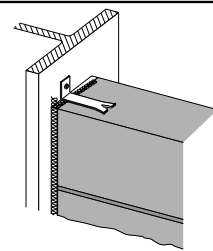
2.1 Conditions de fixation



Profilés de façade sur profilés en acier standard



Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses

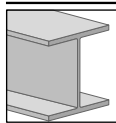


Acier sur acier



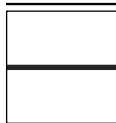
• Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au document d'homologation [Z-14.4-766](#).

2.2 Matériaux supports





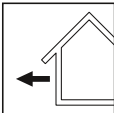






Acier

2.3 Conditions de charge



Statique/quasi statique

2.4 Conditions environnementales

Conditions environnementales	X-R
 <p>Milieu intérieur sec</p>	■
 <p>Environnements intérieurs avec condensation temporaire</p>	■
 <p>Environnement extérieur, rural ou urbain avec faible pollution</p>	■
 <p>1-10km</p> <p>Environnement extérieur, rural ou urbain avec concentration modérée de polluants et/ou de sel d'eau de mer</p>	■
 <p>0-1km</p> <p>Zones côtières</p>	■
 <p>Milieu extérieur avec forte pollution industrielle</p>	■
 <p>Étroite proximité avec des voies de circulation traitées avec des sels de dégivrage</p>	■
 <p>Applications spéciales, p. ex. piscine</p>	■
 <p>Applications spéciales, p. ex. tunnelage</p>	■

- Convient à la prévention de la corrosion
- Nécessite une évaluation d'expert



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

2.5 Forces de contrainte pour la fixation sur acier

Dessin technique	Description
	Aucune force de contrainte, système non perturbé.
	Contraintes dues à la charge primaire et à la déflexion.
	Contraintes dues à l'effet de température.

- Lors de la fixation de grandes pièces d'acier ou d'aluminium, la possibilité d'une charge de cisaillement due à des forces de contrainte doit être prise en compte dans le dimensionnement de la fixation. Il faut tenir compte des mouvements ou des forces de contrainte dans le dimensionnement.
- Conformément aux dispositions de l'homologation [Z-14.4-766](#), les forces de contrainte n'ont pas besoin d'être prises en compte dans le dimensionnement de la fixation.

3 HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATS

Autorité	N° d'homologation/de certificat	Date d'émission
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	2 août 2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11 juil. 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	1 mars 2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21 nov. 2023

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

4 DONNÉES PRODUIT

4.1 Dimensions

Dessin technique	Fixation	Longueur de la tige	Longueur de tête	Diamètre de la tige	Diamètre de tête
		L_s [mm]	L_h [mm]	d_s [mm]	d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2,4	3,7	8

4.2 Propriétés du matériau pour pièces en acier inoxydable

Fixation	Pièce de composant	Matériau	Classe d'acier	Dureté [HRC]	Classe de résistance à la corrosion
X-R	Clou	Acier inoxydable	Acier CrMnMo	57	CRC III

- Classe de résistance à la corrosion selon EN 1993-1-4.

4.3 Propriétés du matériau pour pièces plastiques

Fixation	Pièce de composant	Matériau	Couleur
X-R	Rondelle plastique	Polyéthylène (PE)	Transparent

5 RECOMMANDATION SYSTÈME

5.1 Recommandation sur l'outil

Conditions de fixation	Fixation	Type d'outil	Évaluation de la combinaison des systèmes
Profilés de façade sur profilés en acier standard	X-R	DX 450-FA	Recommandé
	X-R	DX 450-FA	Recommandé
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	X-R	DX 6 F8	Compatible
	X-R	DX 5 F8	Compatible
	X-R	DX 450-FA	Recommandé

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

5.2 Recommandation de cartouche

Conditions de fixation	Épaisseur du matériau support	Plage de résistances à la traction du matériau	Type d'outil	Type de cartouche	Couleur de la cartouche	Niveau de puissance de l'outil
	t_{II} [mm]	R_m [MPa]				
Profilés de façade sur profilés en acier standard	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	2,5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	3
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	1,5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	2,5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	3
Acier sur acier	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titane	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Rouge	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Jaune	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rouge	2,5-3



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

6 EXIGENCES EN MATIÈRE D'APPLICATION

6.1 Propriétés du matériau fixé - profilés de façade autorisés

Conditions de fixation	Nom du type de profilé	Informations de commande de type de profilé	Type de profilé trouvé dans numéro d'annexe (Z-14.4-766)
Profilés de façade sur profilés en acier standard, Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	Profilé en aluminium Gutmann	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss plus, aluminium	407.829	3
	Janssen Viss plus, acier	400.810	4
	Profilé en aluminium MBJ	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41V (144006), 47 (145011), 47V (144011), 67 (145016), 67V (144015), 87 (145050)	6
	Profilé en aluminium Schüco	AOC (433470)	7
	Profilé en acier Schüco	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Profilé en aluminium Stabalux	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9

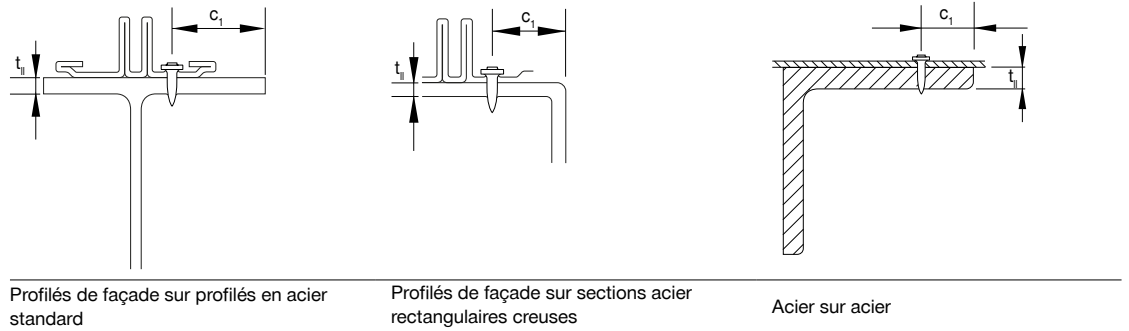
- Liste de profilés de façade autorisés.
- Numéro de référence : [Z-14.4-766](#), de l'annexe 2 à l'annexe 9.

6.2 Propriétés du matériau fixé

Conditions de fixation	Type de matériau fixé	Matériau fixé	Standard	Résistance à la traction du matériau fixé	Épaisseur du matériau fixé	Type de profilé trouvé dans numéro d'annexe (Z-14.4-766)
				R _m [MPa]	t _f [mm]	
Profilés de façade sur profilés en acier standard, Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	1	Aluminium, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥215	1,8–3,5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Acier galvanisé, ≥S250	EN 10346	≥330	1,5–2,5	4, 8

- Matériaux de fixation admissibles, y compris référence à des profilés de façade admissibles.
- Numéro de référence : [Z-14.4-766](#), Annexe 10.

6.3 Propriétés du matériau support



Profilés de façade sur profilés en acier standard

Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses

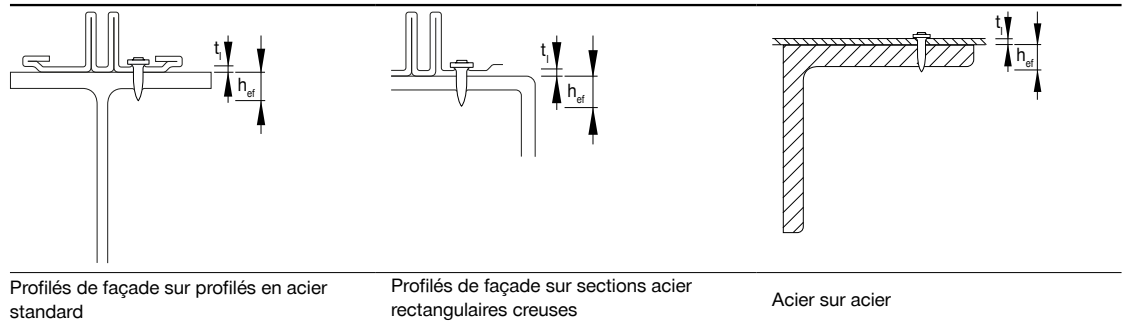
Acier sur acier

Conditions de fixation	Plage de résistances à la traction du matériau	Épaisseur du matériau support	Distance au bord
	R_m [MPa]	t_{II} [mm]	c_1 [mm]
Profilés de façade sur profilés en acier standard	360 – 630	5 – < 7	≥ 15
	360 – 630	≥ 7	≥ 10
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	360 – 630	4 – < 5	> 10 – 40
	360 – 630	≥ 5	≥ 10
Acier sur acier	360 – 550	5 – 8	



• Pour plus de détails, veuillez vous reporter à [Z-14.4-766](#), Annexe 12.

6.4 Longueur de clou recommandée



Profilés de façade sur profilés en acier standard

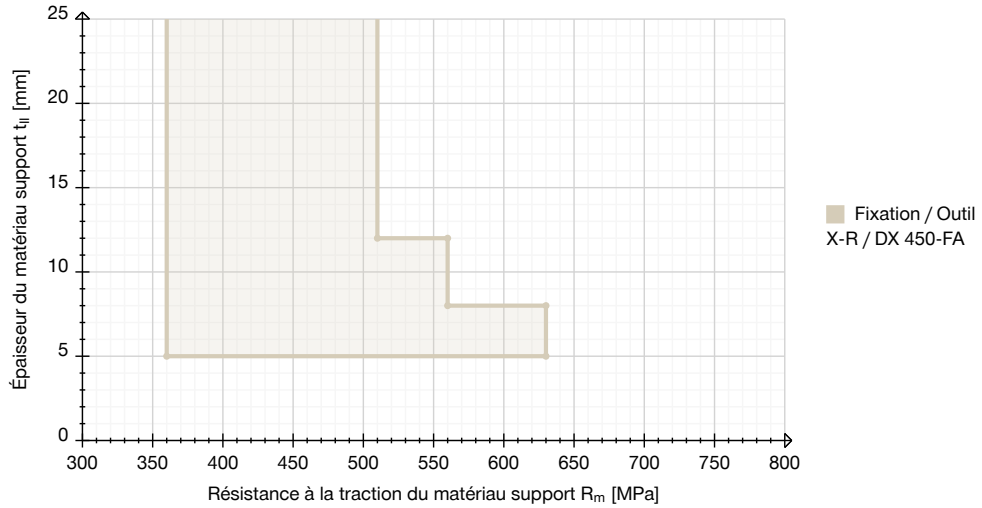
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses

Acier sur acier

Conditions de fixation	Caractéristiques de fixation	Longueur de tige	Profondeur d'implantation	Épaisseur du matériau fixé
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_I [mm]
Profilés de façade sur profilés en acier standard	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Acier sur acier	Fixation standard	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	0,75 – 3

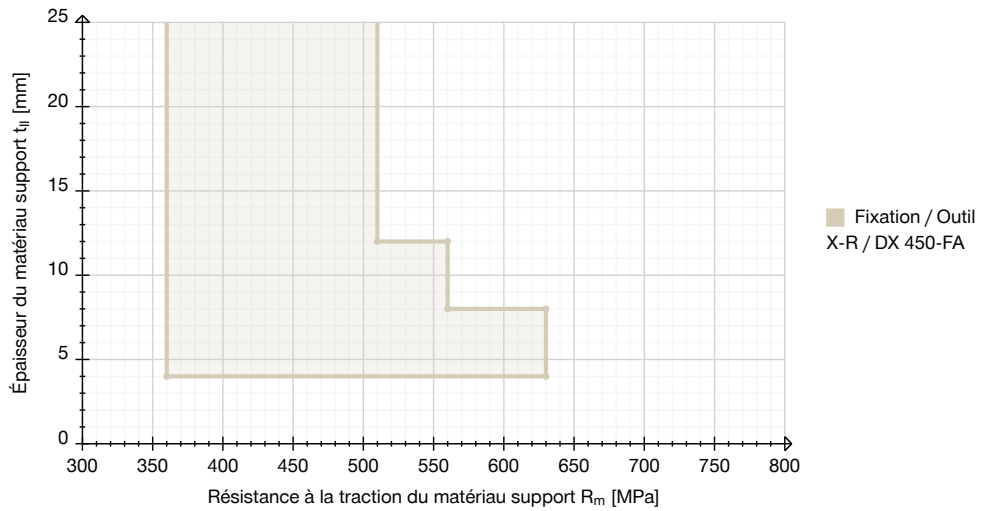
6.5 Plage d'applications pour la fixation sur acier

Profils de façade sur profilés en acier standard



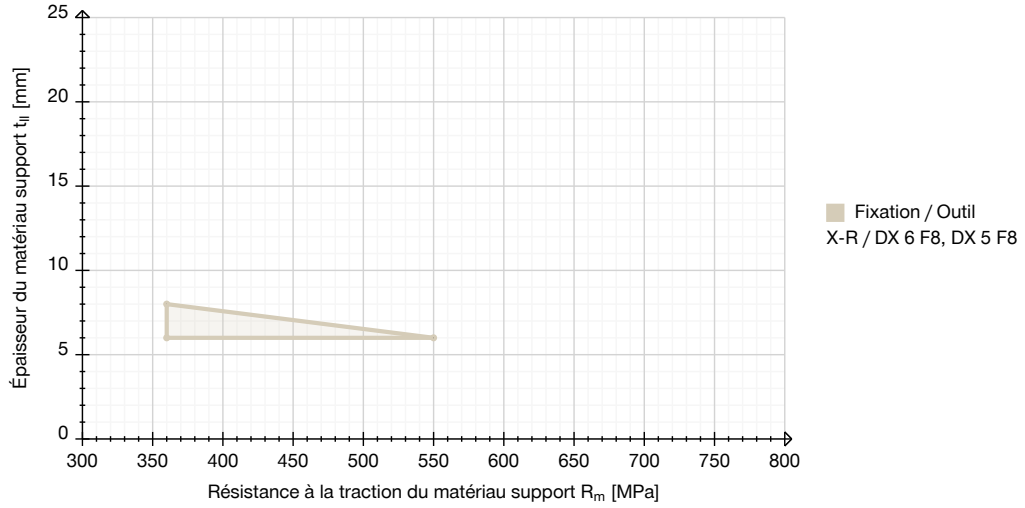
i • La zone marquée représente le champ d'application autorisé.

Profils de façade sur sections acier rectangulaires creuses



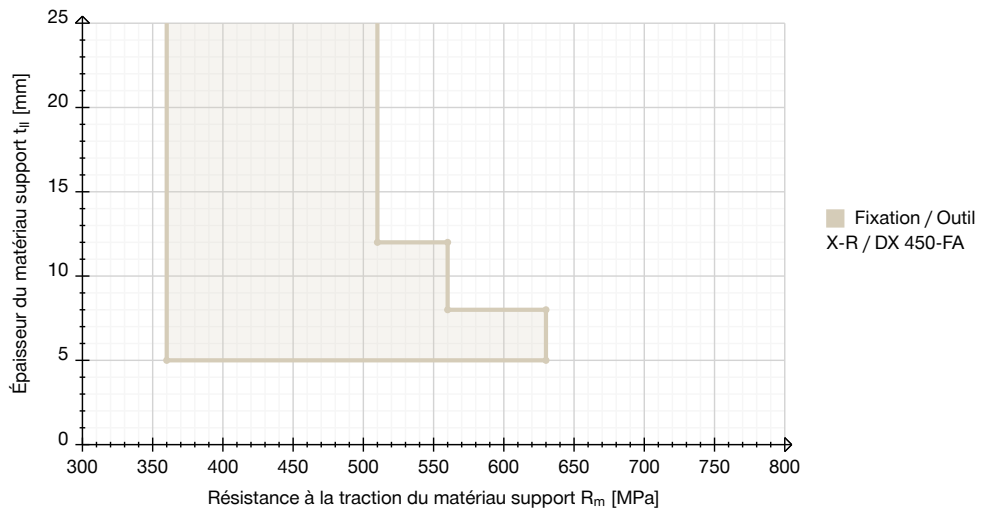
i • La zone marquée représente le champ d'application autorisé.

Acier sur acier



i • La zone marquée représente le champ d'application autorisé.

Acier sur acier



i • La zone marquée représente le champ d'application autorisé.

7 DONNÉES DE PERFORMANCE

7.1 Résistance caractéristique sous charge quasi statique/statique

Conditions de fixation	Numéro du groupe de matériaux du profilé de façade	Type de profilé trouvé dans numéro d'annexe (Z-14.4-766)	Résistance à la traction caractéristique	Résistance caractéristique au cisaillement
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Profilés de façade sur profilés en acier standard, Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1,9	2,6
	2	8	2,2	3,2
	2	4	2,8	3,2

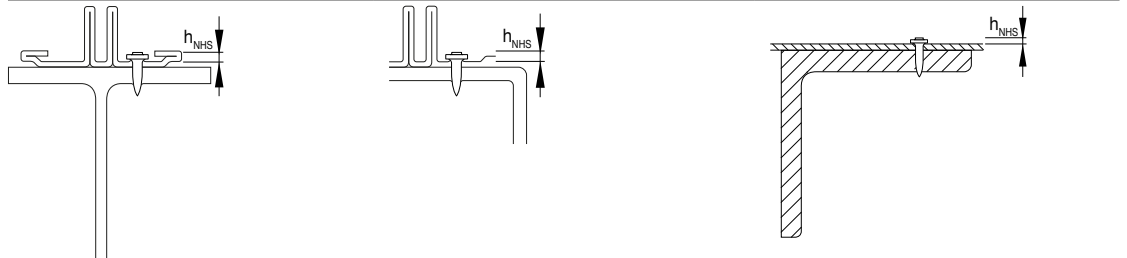
• Numéro de référence : [Z-14.4-766](#), Annexe 13.

7.2 Charges recommandées sous les charges quasi statiques/statiques

Conditions de fixation	Fixation	Épaisseur du matériau fixé	Charge de traction	Charge de cisaillement
		t_f [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Acier sur acier	X-R	0,75	1	1,1
	X-R	1	1,2	1,4
	X-R	1,25	1,5	1,7
	X-R	2	2,2	2
	X-R	2,5	2,2	2
	X-R	3	2,2	2

8 ASSURANCE QUALITÉ

8.1 Contrôle de la fixation



Profilés de façade sur profilés en acier standard

Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses

Acier sur acier

Conditions de fixation	Type de profilé trouvé dans numéro d'annexe (Z-14.4-766)	Fixation	Épaisseur du matériau support	Implantation de la fixation
			t_{li} [mm]	h_{NHS} [mm]
Profilés de façade sur profilés en acier standard	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	$5 < 8$	3-4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2-3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2-3,5
Profilés de façade sur sections acier rectangulaires creuses	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	$4 < 8$	3-4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2-3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2-3,5
Acier sur acier		X-R 14 P8	$5 < 8$	3-4,5
		X-R 14 P8	≥ 8	2-3



- 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.
- Numéro de référence : [Z-14.4-766](#), Annexe 11.
- Fixation autorisée dans le matériau fixé sans perforations.

9 INFORMATIONS DE COMMANDE

9.1 Numéro d'article et description

Désignation	Code article	Description
X-R 14 P8	2122461	Clois X-R P8 acier inoxydable



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

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

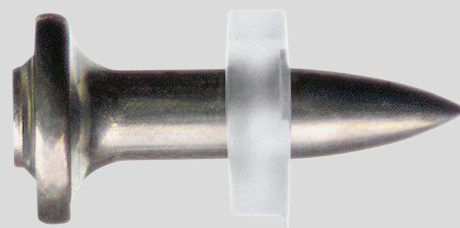


X-R

Chiodi per acciaio inox

Scheda tecnica

[Italiano](#)




INDICE

1	Informazioni sul prodotto	2
1.1	Descrizione del prodotto	2
2	Condizioni di applicazione	2
2.1	Condizioni di fissaggio	2
2.2	Materiali di base	2
2.3	Condizioni di carico	2
2.4	Condizioni ambientali	3
2.5	Forze di vincolo per il fissaggio su acciaio	4
3	Omologazioni e certificazioni	4
4	Dati del prodotto	4
4.1	Dimensioni	4
4.2	Proprietà dei materiali per parti in acciaio inossidabile	5
4.3	Proprietà dei materiali per parti in plastica	5
5	Raccomandazioni sul sistema	5
5.1	Raccomandazioni per l'attrezzo	5
5.2	Raccomandazioni per la cartuccia	6
6	Requisiti di applicazione	7
6.1	Proprietà del materiale fissato - profili ammessi per la facciata	7
6.2	Caratteristiche del materiale fissato	7
6.3	Proprietà del materiale di base	8
6.4	Lunghezza del chiodo consigliata	8
6.5	Gamma di applicazioni per fissaggio su acciaio	9
7	Dati sulle prestazioni	11
7.1	Resistenza caratteristica in condizioni di carico quasi statico/statico	11
7.2	Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico	11
8	Assicurazione qualità	12
8.1	Ispezione fissaggio	12
9	Informazioni per l'ordine	12
9.1	Numero articolo e descrizione	12

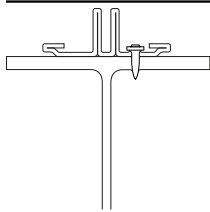
1 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

1.1 Descrizione del prodotto

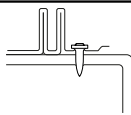
Denominazione	Vantaggi
<p>X-R</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Chiodo in acciaio inox • Resistente alla corrosione • Progettato per il fissaggio su acciaio • Progettato per un fissaggio affidabile e di alta qualità • Adatto per un utilizzo universale • Adatta per fissare profili di facciata

2 CONDIZIONI DI APPLICAZIONE

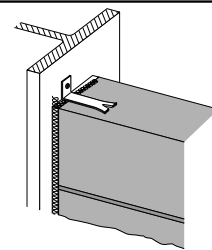
2.1 Condizioni di fissaggio



Profili per facciate su profili acciaio standard



Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio

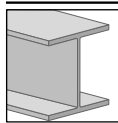


Acciaio su acciaio



• Per ulteriori dettagli, fare riferimento al documento di certificazione [Z-14.4-766](#).

2.2 Materiali di base





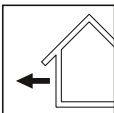






Acciaio

2.3 Condizioni di carico



Statico/quasi statico

2.4 Condizioni ambientali

Condizioni ambientali	X-R
 Interni asciutti	■
 Ambienti interni con condensa temporanea	■
 Ambiente esterno, rurale o urbano con basso inquinamento	■
 1-10km Ambiente esterno, rurale o urbano con moderata concentrazione di inquinanti e/o sale proveniente dall'acqua di mare	■
 0-1km Aree costiere	■
 Esterno, aree con elevato inquinamento industriale	■
 In prossimità di carreggiate trattate con sali disgelanti	■
 Applicazioni speciali, per es. piscina	■
 Applicazioni speciali, per es. tunnel	■

- Adatto per prevenire la corrosione
- Richiede la valutazione di un esperto

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

2.5 Forze di vincolo per il fissaggio su acciaio

Disegno tecnico	Descrizione
	Nessuna forza di vincolo, sistema non sottoposto a forze esterne.
	Forze di vincolo dovute al carico primario e alla deflessione
	Forze vincolanti per effetto della temperatura.

- i**
- Quando si effettua il fissaggio di grandi elementi in acciaio o alluminio, a causa delle forze di vincolo esistenti, nella relativa progettazione deve essere considerato un possibile di carico di taglio. Deve essere impostata una tolleranza per i movimenti o, in alternativa, nella progettazione devono essere prese in considerazione le forze di vincolo.
 - Secondo le disposizioni della certificazione [Z-14.4-766](#) le forze di vincolo non devono essere prese in considerazione nella progettazione del fissaggio.

3 OMOLOGAZIONI E CERTIFICAZIONI

Autorità	N. omologazione/certificazione	Data di emissione
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	02 ago 2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11 lug 2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01 mar 2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21 nov 2023

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

4 DATI DEL PRODOTTO

4.1 Dimensioni

Disegno tecnico	Elemento di fissaggio	Lunghezza gambo L_s [mm]	Lunghezza testa L_h [mm]	Diametro gambo d_s [mm]	Diametro testa d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2,4	3,7	8

4.2 Proprietà dei materiali per parti in acciaio inossidabile

Elemento di fissaggio	Parte del componente	Materiale	Grado acciaio	Durezza [HRC]	Classe di resistenza alla corrosione
X-R	Chiodo	Acciaio inossidabile	Acciaio CrMnMo	57	CRC III

- Classe di resistenza alla corrosione secondo EN 1993-1-4.

4.3 Proprietà dei materiali per parti in plastica

Elemento di fissaggio	Parte del componente	Materiale	Colore
X-R	Rondella plastica	Polietilene (PE)	Trasparente

5 RACCOMANDAZIONI SUL SISTEMA

5.1 Raccomandazioni per l'attrezzo

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Tipo di attrezzo	Valutazione della combinazione di sistemi
Profili per facciate su profili acciaio standard	X-R	DX 450-FA	Consigliato
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio	X-R	DX 450-FA	Consigliato
	X-R	DX 6 F8	Adatto
Acciaio su acciaio	X-R	DX 5 F8	Adatto
	X-R	DX 450-FA	Consigliato

- 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	Spessore del materiale di base	Resistenza alla trazione del materiale di base	Tipo di attrezzo	Tipo propulsore	Colore della cartuccia	Livello di potenza dell'utente
	t _{II} [mm]	R _m [MPa]				
Profili per facciate su profili acciaio standard	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	2,5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	1,5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	2,5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	3
Acciaio su acciaio	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Titanio	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Rosso	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Giallo	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Rosso	2,5-3



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

6 REQUISITI DI APPLICAZIONE

6.1 Proprietà del materiale fissato - profili ammessi per la facciata

Condizione di fissaggio	Nome del tipo di profilo	Informazioni sull'ordine del tipo di profilo	Tipo di profilo trovato nel numero di allegato (Z-14.4-766)
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio, Profili per facciate su profili acciaio standard	Profilo di alluminio Gutmann	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss più alluminio	407.829	3
	Janssen Viss più acciaio	400.810	4
	Profilo in alluminio MBJ	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41V (144006), 47 (145011), 47V (144011), 67 (145016), 67V (144015), 87 (145050)	6
	Schüco Aluminium-Profil	AOC (433470)	7
	Profilo in acciaio Schüco	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Profilo in alluminio Stabalux	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9



- Elenco di profili per facciata ammissibili.
- Numero di riferimento: [Z-14.4-766](#), da Allegato 2 ad Allegato 9.

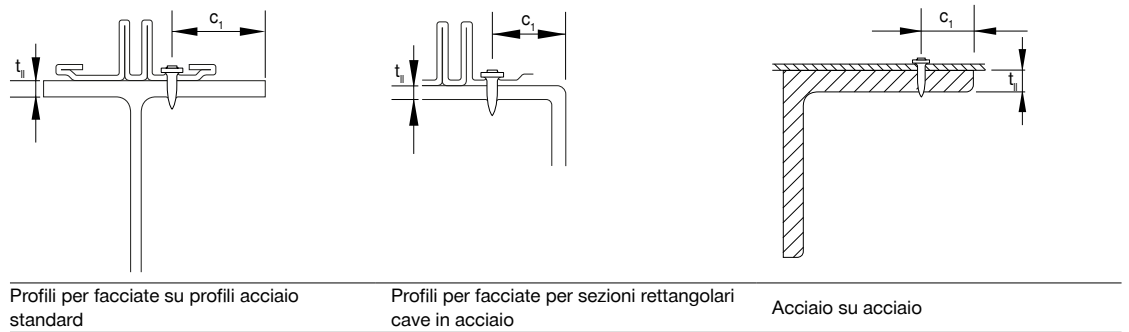
6.2 Caratteristiche del materiale fissato

Condizione di fissaggio	Tipo di materiale fissato	Materiale fissato	Norma	Resistenza a trazione del materiale fissato	Spessore materiale fissato	Tipo di profilo trovato nel numero di allegato (Z-14.4-766)
				R _m [MPa]	t _f [mm]	
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio, Profili per facciate su profili acciaio standard	1	Alluminio, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥215	1,8-3,5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Acciaio zincato, ≥S250	EN 10346	≥330	1,5-2,5	4, 8



- Materiale di fissazione ammissibile, incluso il riferimento a profili di facciata ammissibili.
- Numero di riferimento: [Z-14.4-766](#), Allegato 10.

6.3 Proprietà del materiale di base



Profili per facciate su profili acciaio standard

Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio

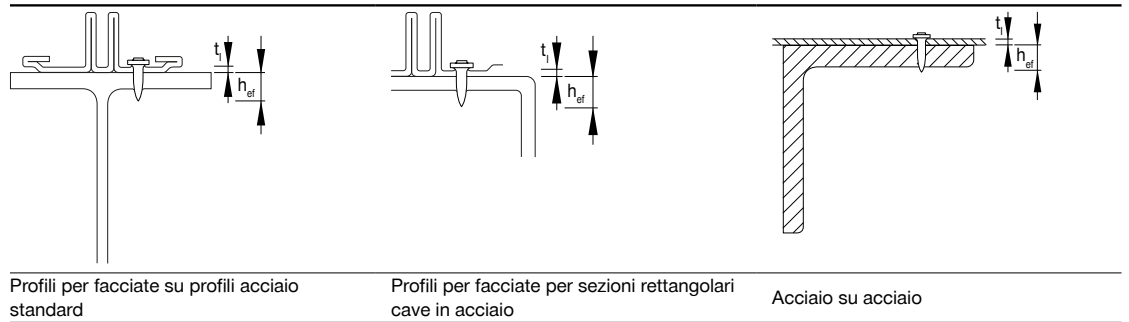
Acciaio su acciaio

Condizione di fissaggio	Resistenza alla trazione del materiale di base	Spessore del materiale di base	Distanza dal bordo
	R_m [MPa]	t_{l1} [mm]	c_1 [mm]
Profili per facciate su profili acciaio standard	360 – 630	5 – <7	≥ 15
	360 – 630	≥ 7	≥ 10
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio	360 – 630	4 – <5	> 10 – 40
	360 – 630	≥ 5	≥ 10
Acciaio su acciaio	360 – 550	5 – 8	



• Per maggiori dettagli, fare riferimento a [Z-14.4-766](#), Allegato 12.

6.4 Lunghezza del chiodo consigliata



Profili per facciate su profili acciaio standard

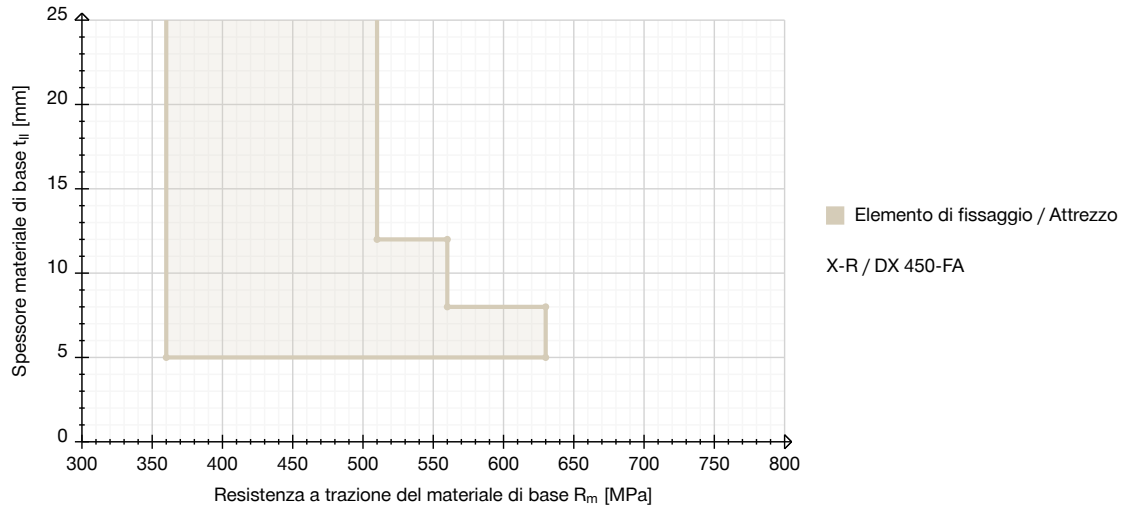
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio

Acciaio su acciaio

Condizione di fissaggio	Caratteristiche di fissaggio	Lunghezza gambo	Profondità di posa	Spessore materiale fissato
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_1 [mm]
Profili per facciate su profili acciaio standard	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	> 1,5 – 2,5
Acciaio su acciaio	Fissazione standard	$L_s \geq h_{ef} + t_1$	≥ 9	0,75 – 3

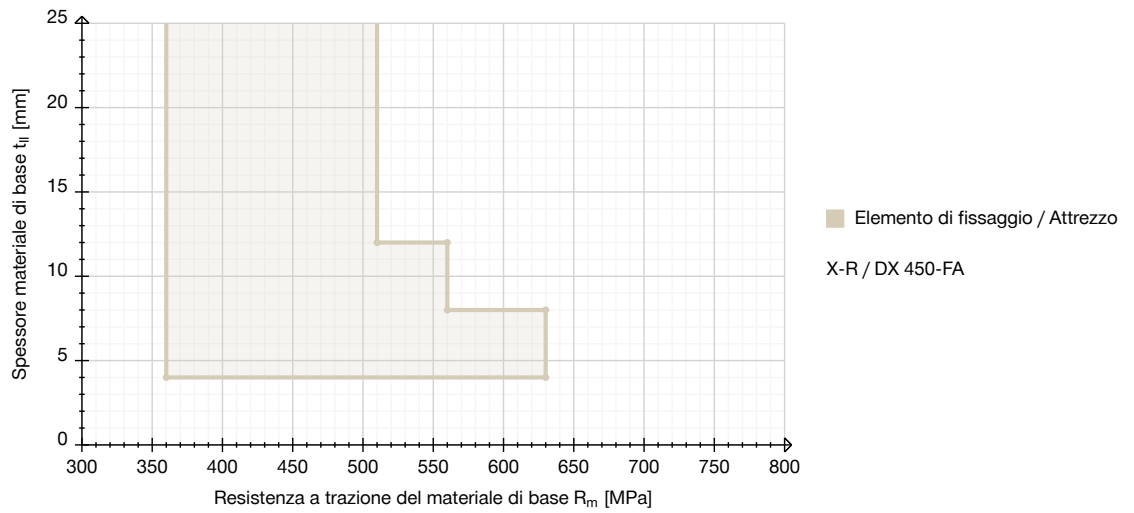
6.5 Gamma di applicazioni per fissaggio su acciaio

Profili per facciate su profili acciaio standard



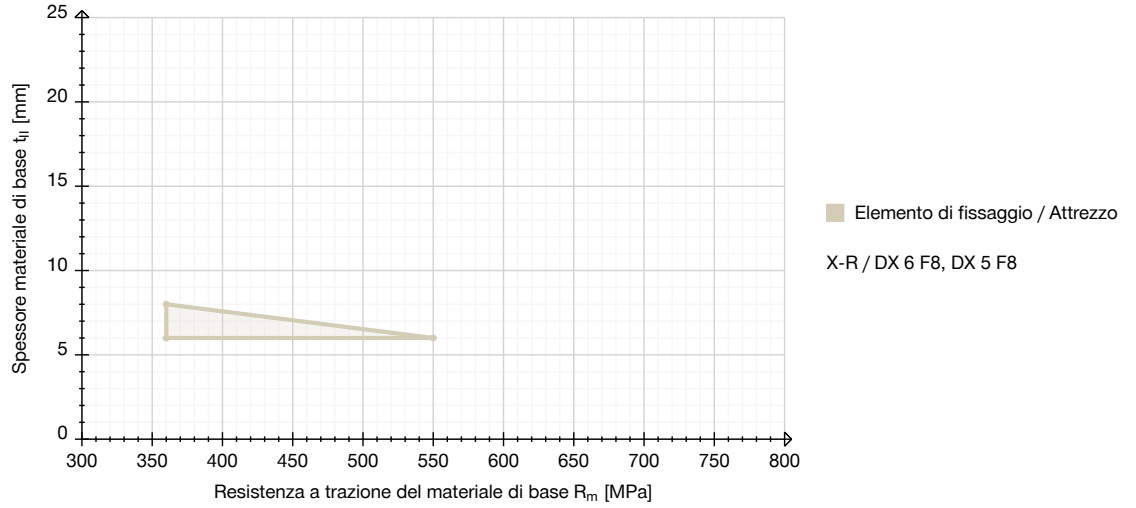
i • L'area marcata indica il campo applicativo ammesso.

Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio



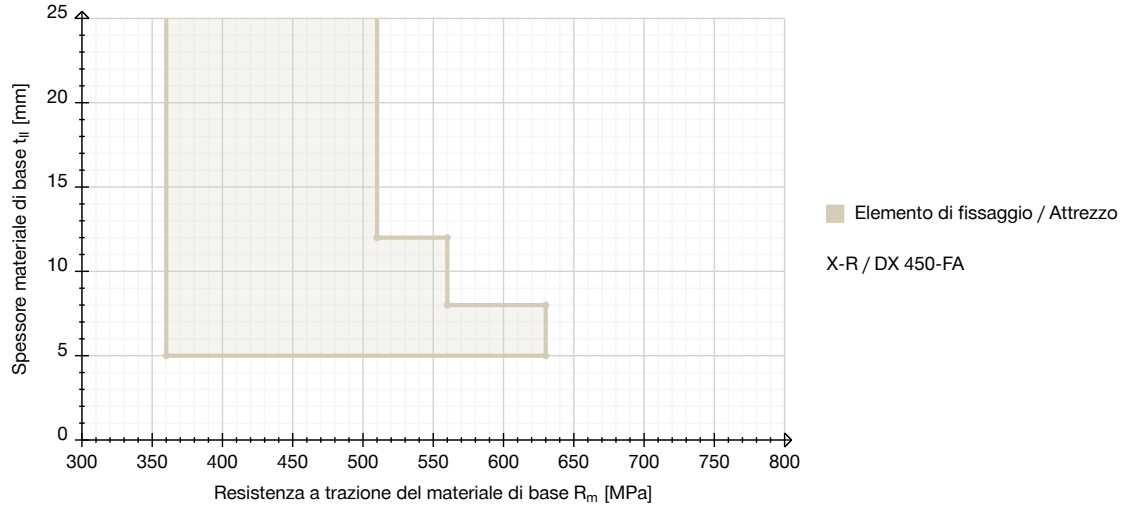
i • L'area marcata indica il campo applicativo ammesso.

Acciaio su acciaio



i • L'area marcata indica il campo applicativo ammesso.

Acciaio su acciaio



i • L'area marcata indica il campo applicativo ammesso.

7 DATI SULLE PRESTAZIONI

7.1 Resistenza caratteristica in condizioni di carico quasi statico/statico

Condizione di fissaggio	Numero di raggruppamento del materiale del profilo della facciata	Tipo di profilo trovato nel numero di allegato (Z-14.4-766)	Characteristic resistance tension load	Resistenza caratteristica sotto carico di taglio
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio, Profili per facciate su profili acciaio standard	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1,9	2,6
	2	8	2,2	3,2
	2	4	2,8	3,2

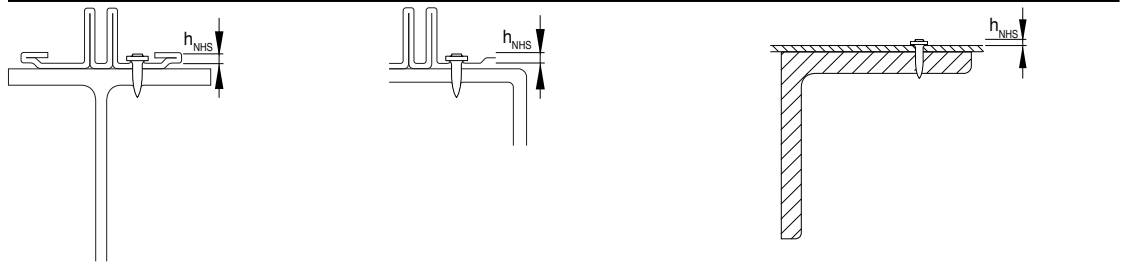
• Numero di riferimento: [Z-14.4-766](#), Allegato 13.

7.2 Carichi raccomandati in caso carico statico/quasi statico

Condizione di fissaggio	Elemento di fissaggio	Spessore materiale fissato	Carico a trazione	Carico di taglio
		t_f [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Acciaio su acciaio	X-R	0,75	1	1,1
	X-R	1	1,2	1,4
	X-R	1,25	1,5	1,7
	X-R	2	2,2	2
	X-R	2,5	2,2	2
	X-R	3	2,2	2

8 ASSICURAZIONE QUALITÀ

8.1 Ispezione fissaggio



Profili per facciate su profili acciaio standard

Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio

Acciaio su acciaio

Condizione di fissaggio	Tipo di profilo trovato nel numero di allegato (Z-14.4-766)	Elemento di fissaggio	Spessore del materiale di base	Distanziatore chiodo
			t_{II} [mm]	h_{NHS} [mm]
Profili per facciate su profili acciaio standard	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2 - 3,5
Profili per facciate per sezioni rettangolari cave in acciaio	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	4 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2 - 3,5
Acciaio su acciaio		X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
		X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3



- 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.
- Numero di riferimento: [Z-14.4-766](#), Allegato 11.
- Fissaggio ammissibile nel materiale fissato senza perforazioni.

9 INFORMAZIONI PER L'ORDINE

9.1 Numero articolo e descrizione

Denominazione	Codice articolo	Descrizione
X-R 14 P8	2122461	Chiodi per acciaio inox X-R P8



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

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

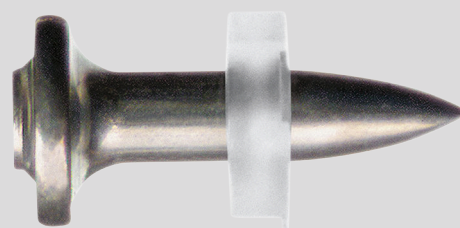


X-R

Gwoździe ze stali nierdzewnej

Karta danych

[Polski](#)




17.12.2024

SPIS TREŚCI

1	Informacje o produkcie	2
1.1	Opis produktu	2
2	Warunki zastosowania	2
2.1	Warunki mocowania	2
2.2	Materiały podłoża	2
2.3	Warunki obciążenia	2
2.4	Warunki środowiskowe	3
2.5	Siły ograniczające dla mocowań do stali	4
3	Aprobaty i certyfikaty	4
4	Dane produktu	4
4.1	Wymiary	4
4.2	Właściwości materiałowe części ze stali nierdzewnej	5
4.3	Właściwości materiału dla elementów z tworzyw sztucznych	5
5	Zalecenie systemu	5
5.1	Narzędzie polecane	5
5.2	Zalecenie dotycząca naboju	6
6	Wymagania dotyczące zastosowania	7
6.1	Właściwości mocowanego materiału – dopuszczalne profile elewacyjne	7
6.2	Właściwości zamocowanego materiału	7
6.3	Właściwości materiału podłoża	8
6.4	Zalecana długość gwoździ	8
6.5	Zakres zastosowań do mocowania do stali	9
7	Dane właściwości	11
7.1	Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym	11
7.2	Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym	11
8	Zapewnianie jakości	12
8.1	Inspekcja mocowania	12
9	Informacje dotyczące zamawiania	12
9.1	Nr artykułu i opis	12

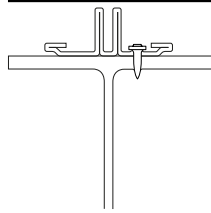
1 INFORMACJE O PRODUKCIE

1.1 Opis produktu

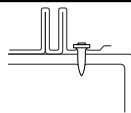
Oznaczenie	Cechy
<p>X-R</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Gwóźdź ze stali nierdzewnej • Odporny na korozję • Przeznaczony do mocowania do stali • Zapewnia wysoką jakość i niezawodność mocowania • Odpowiedni do zastosowań uniwersalnych • Odpowiedni do mocowania profili elewacyjnych

2 WARUNKI ZASTOSOWANIA

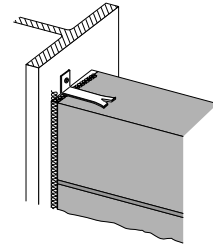
2.1 Warunki mocowania



Profile fasadowe do standardowych profili stalowych



Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych

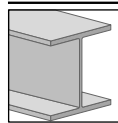


Stal do stali



- Szczegółowe zamieszczono w aprobacie [Z-14.4-766](#).

2.2 Materiały podłoża





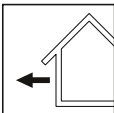






Stal

2.3 Warunki obciążenia



Statyczny/kwazistatyczny

2.4 Warunki środowiskowe

Warunki otoczenia	X-R
 Suche, wewnątrz	■
 Środowiska wewnętrzne przy czasowej kondensacji wody	■
 Na zewnątrz, w środowisku wiejskim lub miejskim o małym poziomie zanieczyszczeń	■
 Na zewnątrz, w środowisku wiejskim lub miejskim o umiarkowanym stężeniu zanieczyszczeń i/lub soli z wody morskiej	■
 Obszary przybrzeżne	■
 Na zewnątrz, obszary o dużym stężeniu zanieczyszczeń przemysłowych	■
 Bliskość dróg, na których stosowane są sole odładzające	■
 Zastosowania specjalne, np. basen	■
 Zastosowania specjalne, np. drążenie tuneli	■

- Nadaje się do zapobiegania korozji
- Wymaga oceny eksperta



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

2.5 Siły ograniczające dla mocowań do stali

Rysunek techniczny	Opis
	Brak sił ograniczających, niezakłócony system.
	Siły ograniczeń z powodu pierwotnego obciążenia i ugięcia.
	Siły ograniczeń wynikające z wpływu temperatury.



- Przy mocowaniu dużych elementów ze stali lub aluminium, przy projektowaniu zamocowania trzeba uwzględnić możliwość obciążenia ścinającego z powodu sił ograniczających. Przy projektowaniu trzeba uwzględnić ruchy lub, alternatywnie, siły ograniczające.
- Zgodnie z warunkami aprobaty [Z-14.4-766](#) przy projektowaniu zamocowania nie trzeba uwzględniać sił ograniczeń.

3 APROBATY I CERTYFIKATY

Instytucja nadzorująca	Aprobata/numer certyfikatu	Data wystawienia
American Bureau of Shipping (ABS)	21-2146145-PDA	02.08.2021
Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)	Z-14.4-766	11.07.2021
International Code Council - Evaluation Service (ICC-ES)	ESR-1663	01.03.2023
Lloyd's Register (LR)	LR 2410653TA	21.11.2023



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

4 DANE PRODUKTU

4.1 Wymiary

Rysunek techniczny	Elementy mocujące	Długość trzpienia L_s [mm]	Długość głowicy L_h [mm]	Średnica trzpienia d_s [mm]	Średnica głowicy d_h [mm]
	X-R 14 P8	14	2,4	3,7	8

4.2 Właściwości materiałowe części ze stali nierdzewnej

Elementy mocujące	Część składowa	Materiał	Klasa stali	Twardość [HRC]	Klasa odporności na korozję
X-R	Gwóźdź	Stal nierdzewna	CrMnMo stal	57	CRC III

- Klasa odporności na korozję zgodnie z normą EN 1993-1-4.

4.3 Właściwości materiału dla elementów z tworzywa sztucznego

Elementy mocujące	Część składowa	Materiał	Kolor
X-R	Podkładka z tworzywa sztucznego	Polietylen (PE)	Przejrzysty

5 ZALECENIE SYSTEMU

5.1 Narzędzie polecane

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Rodzaj urządzenia	Ocena kombinacji systemów
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	X-R	DX 450-FA	Zalecony
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażnionych	X-R	DX 450-FA	Zalecony
Stal do stali	X-R	DX 6 F8	Odpowiedni
	X-R	DX 5 F8	Odpowiedni
	X-R	DX 450-FA	Zalecony

- Szczegółowe informacje zamieszczono w rozdziale Akcesoria i zgodność materiałów eksploatacyjnych w [Podręcznik techniki kotwienia \(DFTM\)](#)

5.2 Zalecenie dotycząca naboju

Warunek mocowania	Grubość materiału podłoża	Wytrzymałość na rozciąganie materiału podłoża	Rodzaj urządzenia	Rodzaj naboju	Kolor naboju	Poziomoc moc narzędzia
	t _{II} [mm]	R _m [MPa]				
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	2,5
	5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych	4-5	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	1
	4-5	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	1,5
	>5-6	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	2,5
	>5-6	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	3
	>6-8	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2
	>6-8	630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
	>8-12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2,5
	>8-12	560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
	>12	360	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2,5
	>12	510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	3
Stal do stali	>6-8	360-550	DX 6 F8	6.8/11 M10 for DX6	Tytan	6-8
	>6-8	360-550	DX 5 F8	6.8/11 M10	Czerwony	3-4
	5-<6	360-630	DX 450-FA	6.8/11 M10	Żółty	1-3
	>6-8	360-560	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2-3
	>8	360-510	DX 450-FA	6.8/11 M10	Czerwony	2,5-3



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

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANIA

6.1 Właściwości mocowanego materiału – dopuszczalne profile elewacyjne

Warunek mocowania	Nazwa typu profilu	Informacje o zamawianiu typu profilu	Typ profilu znaleziony w numerze załącznika (Z-14.4-766)
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych, Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	Profil aluminiowy Gutmann	F50+ (154003), F60+ (164003), P GF 80 (599343)	2
	Janssen Viss plus aluminium	407.829	3
	Janssen Viss plus stal	400.810	4
	Profil aluminiowy MBJ	2520, 2520-B	5
	Raico therm	2520 (145006), 41V (144006), 47 (145011), 47V (144011), 67 (145016), 67V (144015), 87 (145050)	6
	Profil aluminiowy Schüco	AOC (433470)	7
	Profil stalowy Schüco	AOC (201298), AOC (201308)	8
	Profil aluminiowy Stabalux	AK ALU-S (AK 5010), AK ALU-S (AK 6010)	9

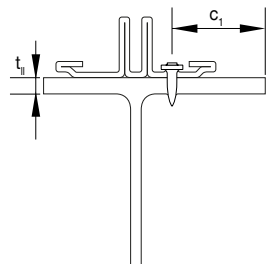
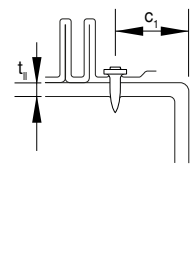
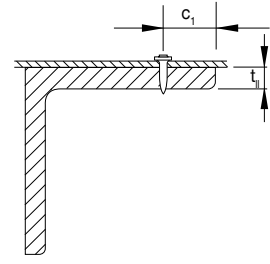
- i**
- Wykaz dopuszczalnych profili elewacyjnych.
 - Nr referencyjny: [Z-14.4-766](#), od załącznika 2 do załącznika 9.

6.2 Właściwości zamocowanego materiału


Warunek mocowania	Rodzaj mocowanego materiału	Zamocowany materiał	Standardowe	Wytrzymałość na rozciąganie materiału	Grubość mocowanego materiału	Typ profilu znaleziony w numerze załącznika (Z-14.4-766)
				R _m [MPa]	t _i [mm]	
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych, Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	1	Aluminium, EN AW 6060T66	EN 755-2	≥215	1,8–3,5	2, 3, 5, 6, 7, 9
	2	Stal ocynkowana galwanicznie, ≥S250	EN 10346	≥330	1,5–2,5	4, 8

- i**
- Dopuszczalny materiał mocowany, włącznie z odniesieniami do dopuszczalnych profili fasadowych.
 - Nr odniesienia: [Z-14.4-766](#), załącznik 10.

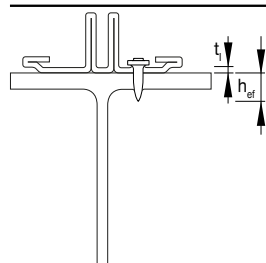
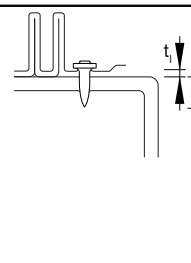
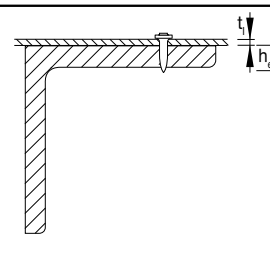
6.3 Właściwości materiału podłoża

		
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych	Stal do stali

Warunek mocowania	Wytrzymałość na rozciąganie materiału podłoża	Grubość materiału podłoża	Odległość od krawędzi
	R_m [MPa]	t_{II} [mm]	c_1 [mm]
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	360–630	5 – <7	≥ 15
	360–630	≥ 7	≥ 10
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych	360–630	4 – <5	> 10–40
	360–630	≥ 5	≥ 10
Stal do stali	360–550	5–8	

 Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się ze stroną [Z-14.4-766](#), załącznik 12.

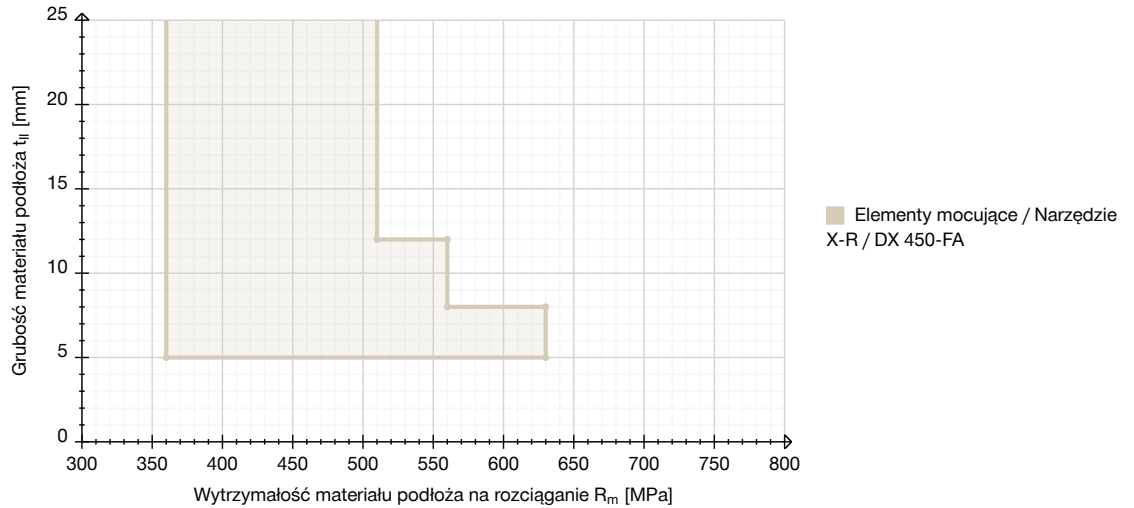
6.4 Zalecana długość gwoździ

		
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych	Stal do stali

Warunek mocowania	Właściwości mocowania	Długość trzpienia	Głębokość osadzenia	Grubość mocowanego materiału
		L_s [mm]	h_{ef} [mm]	t_I [mm]
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5–2,5
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	> 1,5–2,5
Stal do stali	Mocowanie standardowe	$L_s \geq h_{ef} + t_I$	≥ 9	0,75–3

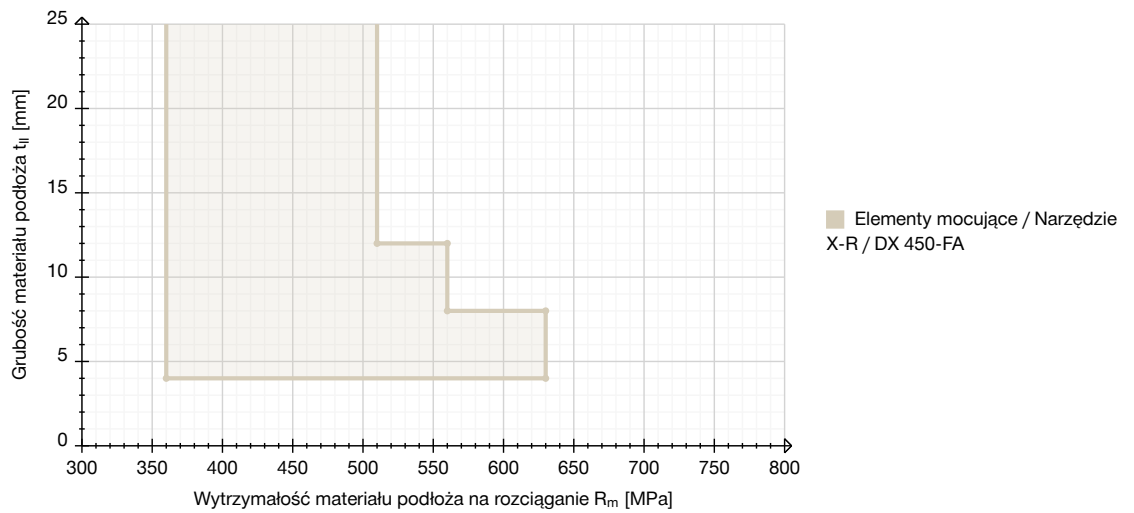
6.5 Zakres zastosowań do mocowania do stali

Profile fasadowe do standardowych profili stalowych



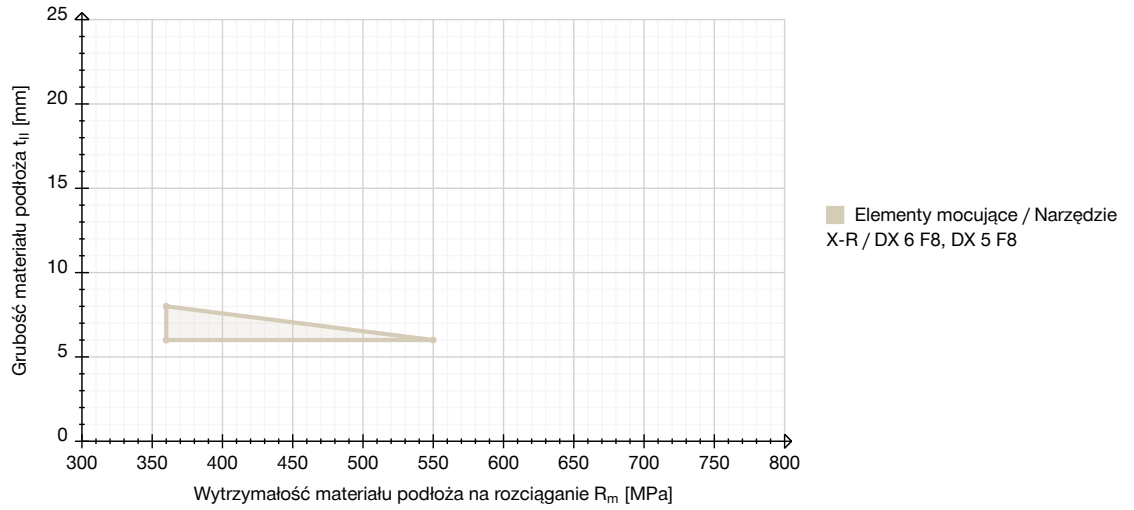
i • Oznaczony obszar to dopuszczalne pole zastosowania.

Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażnionych



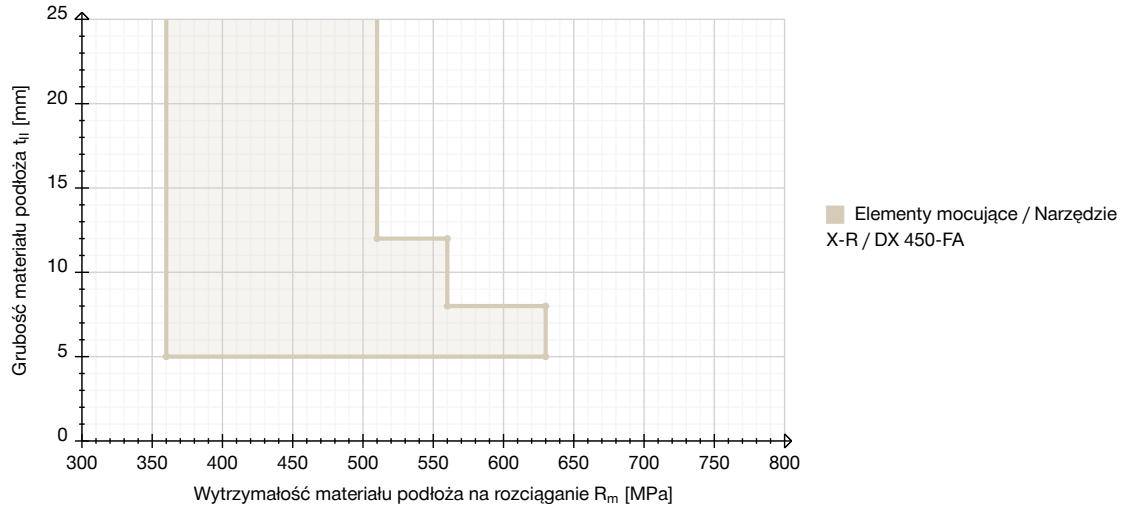
i • Oznaczony obszar to dopuszczalne pole zastosowania.

Stal do stali



i • Oznaczony obszar to dopuszczalne pole zastosowania.

Stal do stali



i • Oznaczony obszar to dopuszczalne pole zastosowania.

7 DANE WŁAŚCIWOŚCI

7.1 Wytrzymałość charakterystyczna przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Numer grupowania materiałów profilu elewacyjnego	Typ profilu znaleziony w numerze załącznika (Z-14.4-766)	Characteristic resistance tension load	Charakterystyczna wytrzymałość na ścinanie
			N_{Rk} [kN]	V_{Rk} [kN]
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drażonych, Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	1	2, 3, 5, 6, 7, 9	1,9	2,6
	2	8	2,2	3,2
	2	4	2,8	3,2



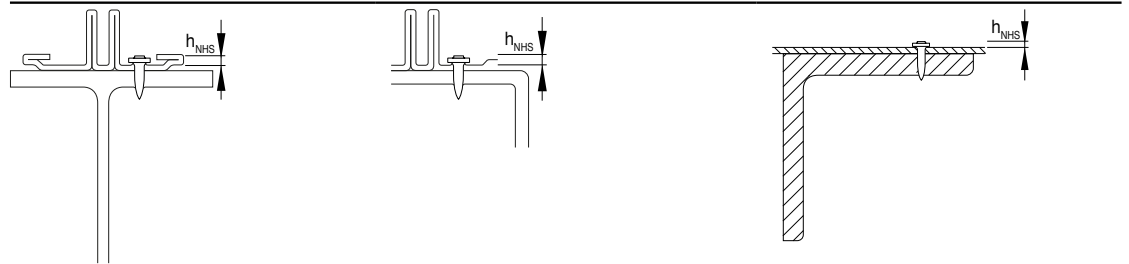
• Nr odniesienia: [Z-14.4-766](#), załącznik 13.

7.2 Zalecane obciążenia przy obciążeniu kwazistatycznym/statycznym

Warunek mocowania	Elementy mocujące	Grubość mocowanego materiału	Obciążenie rozciągające	Obciążenie ścinające
		t_f [mm]	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
Stal do stali	X-R	0,75	1	1,1
	X-R	1	1,2	1,4
	X-R	1,25	1,5	1,7
	X-R	2	2,2	2
	X-R	2,5	2,2	2
	X-R	3	2,2	2

8 ZAPEWNIANIE JAKOŚCI

8.1 Inspekcja mocowania



Profile fasadowe do standardowych profili stalowych

Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drążonych

Stal do stali

Warunek mocowania	Typ profilu znaleziony w numerze załącznika (Z-14.4-766)	Elementy mocujące	Grubość materiału podłoża	Wystawanie łącznika
			t_{II} [mm]	h_{NHS} [mm]
Profile fasadowe do standardowych profili stalowych	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 5	2 - 3,5
Profile elewacyjne do prostokątnych profili stalowych drążonych	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	4 - < 8	3 - 4,5
	2, 4, 5, 6, 7, 8	X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3
	3, 9	X-R 14 P8	≥ 4	2 - 3,5
Stal do stali		X-R 14 P8	5 - < 8	3 - 4,5
		X-R 14 P8	≥ 8	2 - 3



- 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.
- Należy zawsze przestrzegać instrukcji dołączonych do danego produktu.
- Nr odniesienia: [Z-14.4-766](#), załącznik 11.
- Dopuszczalne mocowanie w mocowanym materiale bez perforacji.

9 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA

9.1 Nr artykułu i opis

Oznaczenie	Nr artykułu	Opis
X-R 14 P8	2122461	Gwoździe X-R P8 ze stali nierdzewnej



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

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