



# X-FCM-R HL

## HIGH LOAD GRATING FASTENER DISC (STAINLESS)

Data Sheet

[English](#)

[Deutsch](#)

[Français](#)

[Español](#)

[Italiano](#)

[Polski](#)





# X-FCM-R HL

**HIGH LOAD GRATING FASTENER  
DISC (STAINLESS)**

Data Sheet

[English](#)



# CONTENTS

<b>1</b>	<b>Product information</b>	<b>2</b>
1.1	Product description	2
<b>2</b>	<b>Intended use</b>	<b>2</b>
2.1	Application examples	2
2.2	Base materials	2
2.3	Load conditions	2
2.4	Environmental conditions	3
<b>3</b>	<b>Approvals and reference documents</b>	<b>4</b>
3.1	Approvals and certificates	4
<b>4</b>	<b>Product data</b>	<b>4</b>
4.1	Dimensions	4
4.2	Material properties for stainless steel parts	5
4.3	Material properties for plastic parts	5
<b>5</b>	<b>System recommendation</b>	<b>5</b>
5.1	Fastening system recommendation	5
<b>6</b>	<b>Requirements for intended use</b>	<b>5</b>
6.1	Grating material properties	5
6.2	Grating element recommendation	6
6.3	Grating element recommendation for use with threaded stud extension X-SEA	6
6.4	Application range for fastening to steel	6
<b>7</b>	<b>Performance data</b>	<b>7</b>
7.1	Recommended loads under static/quasi static loading	7
7.2	Design resistance under static/quasi static loading	7
<b>8</b>	<b>Specification for installation</b>	<b>8</b>
8.1	Tightening tool recommendation	8
<b>9</b>	<b>Ordering information</b>	<b>8</b>
9.1	Item number and description	8

# 1 PRODUCT INFORMATION

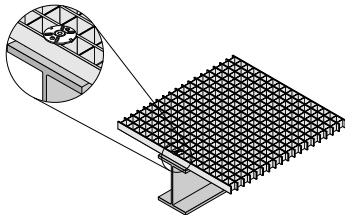
## 1.1 Product description

Designation	Features
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labor-saving grating installation – fewer steps than traditional grating clamps and welding</li> <li>• Approvals and certificates – technical data, test reports and approvals available</li> <li>• No surface rework needed – when fastening grating to steel with S-BT and X-BT threaded studs</li> <li>• Durable hold – locking tabs on the disc help to prevent loosening or spinning</li> <li>• Reduce trip hazards – non-slip surface and minimized protrusion on walkway gratings when correctly installed</li> </ul>

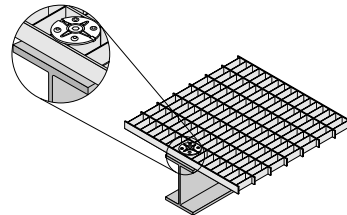


## 2 INTENDED USE

### 2.1 Application examples

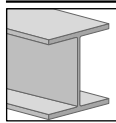


Securing square grating



Securing rectangular grating

### 2.2 Base materials





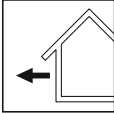




Steel

### 2.3 Load conditions



Static / quasi-static

## 2.4 Environmental conditions

Environmental condition	X-FCM-R HL
 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	■

- Suitable for corrosion prevention
- Requires expert evaluation



- For more details, please refer to the [Hilti Corrosion Handbook](#).
- The fastening system, as described in Section 5.1 'System Recommendation', can be considered suitable for the environmental conditions outlined above.

## 3 APPROVALS AND REFERENCE DOCUMENTS

### 3.1 Approvals and certificates

Authority	Approval/Certificate number
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>



- 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	Grating element	Length	Stem diameter	Disc diameter	Disc height	Hex width
		L [mm]	d <sub>stem</sub> [mm]	d <sub>disc</sub> [mm]	h <sub>disc</sub> [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10.3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10.3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10.3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10.3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10.3	50	4	5

## 4.2 Material properties for stainless steel parts

Grating element	Component part	Material	Steel grade	Standard	Corrosion resistance class
X-FCM-R HL	Disc, threaded stem	Stainless steel	1.4404	EN 10088	CRC III

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

## 4.3 Material properties for plastic parts

Grating element	Component part	Material	Color
X-FCM-R HL	Absorber O-Ring	Thermoplastic polyurethane (TPU)	Red

# 5 SYSTEM RECOMMENDATION

## 5.1 Fastening system recommendation

Element	Fastener	Base material	Fastening method
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Steel	Recommended
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Steel	Recommended

- Possible to be used with Threaded Stud Extension X-SEA-R.

# 6 REQUIREMENTS FOR INTENDED USE

## 6.1 Grating material properties

Technical drawing	Grating type	Clear bar spacing $w_1$ [mm]	Clear cross bar spacing $w_2$ [mm]	Grating height $h_G$ [mm]	Grating height with X-SEA $h_G$ [mm]
	Square	18–44	18–44	23–53	53–83
	Rectangular	18–44		23–53	53–83

## 6.2 Grating element recommendation

Technical drawing	Element	Grating height $h_G$ [mm]	Grating type	Grating material
	X-FCM-R HL 23/28	23 – 28	Rectangular, Square	Reinforced fiberglass, Stainless steel
	X-FCM-R HL 28/33	28 – 33		
	X-FCM-R HL 32/37	32 – 37		
	X-FCM-R HL 38/43	38 – 43		
	X-FCM-R HL 48/53	48 – 53		

## 6.3 Grating element recommendation for use with threaded stud extension X-SEA

Technical drawing	Element	Grating height $h_G$ [mm]	Grating type	Grating material
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	Rectangular, Square	Reinforced fiberglass, Stainless steel
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

## 6.4 Application range for fastening to steel

- Application areas are provided in the corresponding Product Data Sheet(s) for fasteners.



## 7 PERFORMANCE DATA

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

Designation	Grating type	Clear bar spacing	Tension load	Shear load
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combined with S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combined with X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Square	18 – 38	3.6	0.6
		> 38 – 44	1.2	0.6
	Rectangular	18 – 24	2.8	0.4
		> 24 – 30	2.1	0.4
		> 30 – 35	1.4	0.4
		> 35 – 44	0.7	0.4



- For the best performance, grating fastener to be installed in the center of the mesh.
- Not suitable for explicit shear load design, e.g. diaphragms.
- Shear resistance by friction is depending on surface characteristics.
- Small unexpected shear loads can be accommodated without damage.

### 7.2 Design resistance under static/quasi static loading

Designation	Grating type	Clear bar spacing	Tension load	Shear load
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combined with S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combined with X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Square	18 – 38	5	0.8
		> 38 – 44	1.7	0.8
	Rectangular	18 – 24	3.9	0.6
		> 24 – 30	2.9	0.6
		> 30 – 35	2	0.6
		> 35 – 44	1	0.6



- For the best performance, grating fastener to be installed in the center of the mesh.
- Not suitable for explicit shear load design, e.g. diaphragms.
- Shear resistance by friction is depending on surface characteristics.
- Small unexpected shear loads can be accommodated without damage.

## 8 SPECIFICATION FOR INSTALLATION

### 8.1 Tightening tool recommendation

Designation	Base materials	Base material thickness	Tightening torque	Fastening inspection	Tool type
		$t_{II}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]		
• X-FCM-R HL combined with S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Steel	$\geq 6$	$\geq 16$	No signs of disc deformation	S-BT 1/4" – 16 Nm
• X-FCM-R HL combined with X-BT-GR M8/7 SN 8	Steel	$\geq 8$		No signs of disc deformation	X-BT 1/4" – 20 Nm

-  • For applications with thinner base material thicknesses, please refer to the corresponding threaded stud Product Data Sheets.

## 9 ORDERING INFORMATION

### 9.1 Item number and description

Designation	Item number	Description
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	S-BT-GR HL Threaded stud
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	X-BT-GR Stainless steel threaded studs
X-FCM-R HL 23/28	2349142	X-FCM-R HL High load grating fastener disc (stainless steel)
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	



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

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



# X-FCM-R HL

**HOCHBELASTBARE GITTER-  
ROSTBEFESTIGUNGSSCHEIBE  
(ROSTFREI)**

Datenblatt

[Deutsch](#)



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Produktinformationen</b>	<b>2</b>
1.1	Produktbeschreibung	2
<b>2</b>	<b>Vorgesehener Verwendungszweck</b>	<b>2</b>
2.1	Anwendungsbeispiele	2
2.2	Untergrundmaterial	2
2.3	Lastbedingungen	2
2.4	Umgebungsbedingungen	3
<b>3</b>	<b>Zulassungen und Referenzdokumente</b>	<b>4</b>
3.1	Zulassungen und Zertifizierungen	4
<b>4</b>	<b>Produktdaten</b>	<b>4</b>
4.1	Abmessungen	4
4.2	Materialspezifikation und Materialeigenschaften für Teile aus Edelstahl	5
4.3	Materialeigenschaften für Kunststoffteile	5
<b>5</b>	<b>Systemempfehlung</b>	<b>5</b>
5.1	Empfohlenes Befestigungssystem	5
<b>6</b>	<b>Anforderungen an den Verwendungszweck</b>	<b>6</b>
6.1	Materialeigenschaften von Gitterrosten	6
6.2	Empfehlung für Gitterrost-Befestiger	6
6.3	Empfehlung Gitterrostbefestigungselement zur Verwendung mit Gewindebolzen-Verlängerung X-SEA	7
6.4	Anwendungsbereich für die Befestigung auf Stahl	7
<b>7</b>	<b>Leistungsdaten</b>	<b>7</b>
7.1	Empfohlene Lasten bei statischer/quasistatischer Belastung	7
7.2	Bemessungswiderstand bei statischer/quasistatischer Belastung	8
<b>8</b>	<b>Montagevorschrift</b>	<b>8</b>
8.1	Empfehlung für Anziehwerkzeuge	8
<b>9</b>	<b>Bestellinformationen</b>	<b>9</b>
9.1	Artikelnummer und Beschreibung	9

# 1 PRODUKTINFORMATIONEN

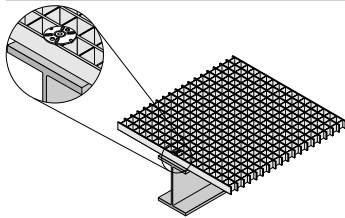
## 1.1 Produktbeschreibung

Bezeichnung	Besondere Eigenschaften
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimaler Installationsaufwand – weniger Schritte als mit herkömmlichen Gitterrostklemmen und Schweißen</li> <li>• Zulassungen und Zertifikate – technische Daten, Prüfberichte und Zulassungen verfügbar</li> <li>• Keine Nachbearbeitung notwendig – bei Befestigung von Gitterrosten an Stahl mit S-BT und X-BT Gewindebolzen</li> <li>• Sicherer Halt – Sicherungslaschen am Teller helfen, ein Lösen oder Mitdrehen zu verhindern</li> <li>• Weniger Stolperfallen – rutschfreie Oberfläche und bei richtiger Montage minimaler Überstand über Laufrost</li> </ul>

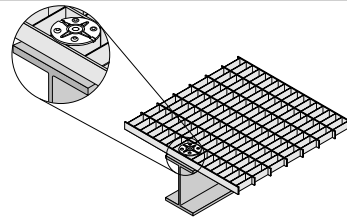


# 2 VORGESEHENER VERWENDUNGSZWECK

## 2.1 Anwendungsbeispiele

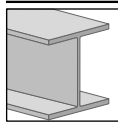


Sicherung quadratischer Gitterroste



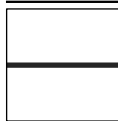
Sicherung rechteckiger Gitterroste

## 2.2 Untergrundmaterial



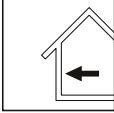

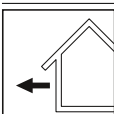




Stahl

## 2.3 Lastbedingungen



Statisch/quasi-statisch

## 2.4 Umgebungsbedingungen

Umweltbedingungen	X-FCM-R HL
 Trockene Innenräume	■
 Innenbereiche mit temporärer Kondensation	■
 Außenbereich, ländliche oder städtische Umgebung mit geringer Umweltverschmutzung	■
 Im Freien, in ländlicher oder städtischer Umgebung mit mäßiger Schadstoffkonzentration und/oder Salzen aus dem Meerwasser	■
 Küstengebiete	■
 Außenbereich mit hoher industrieller Schadstoffkonzentration	■
 Nähe zu mit Streusalz behandelten Straßen	■

- Geeignet für den Korrosionsschutz
- Erfordert eine fachkundige Beurteilung



- Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte dem [Hilti Korrosionshandbuch](#).
- Das in Abschnitt 5.1 "Systemempfehlung" beschriebene Befestigungssystem kann als geeignet für die oben genannten Umgebungsbedingungen angesehen werden.

## 3 ZULASSUNGEN UND REFERENZDOKUMENTE

### 3.1 Zulassungen und Zertifizierungen

Behörde	Zulassungs-/Bescheinigungsnummer
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>



- 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	Gitterrostbefestigungselement	Länge	Buchsen-durchmesser	Teller-durchmesser	Tellerhöhe	Inbus-Größe
		L [mm]	d <sub>stem</sub> [mm]	d <sub>disc</sub> [mm]	h <sub>disc</sub> [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10,3	50	4	5



## 4.2 Materialspezifikation und Materialeigenschaften für Teile aus Edelstahl

Gitterrostbefestigungselement	Bauteil	Material	Stahlgüte	Standard	Korrosionsbeständigkeitsklasse
X-FCM-R HL	Scheibe, Gewindeschaft	Edelstahl	1.4404	EN 10088	CRC III

-  • Korrosionsbeständigkeitsklasse nach EN 1993-1-4.

## 4.3 Materialeigenschaften für Kunststoffteile

Gitterrostbefestigungselement	Bauteil	Material	Farbe
X-FCM-R HL	Dämpfer O-Ring	Thermoplastisches Polyurethan (TPU)	Rot

# 5 SYSTEMEMPFEHLUNG

## 5.1 Empfohlenes Befestigungssystem

Element	Befestigungselement	Untergrundmaterial	Befestigungsmethode
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Stahl	Empfohlen
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Stahl	Empfohlen

-  • Kann mit Gewindebolzen-Verlängerung X-SEA-R verwendet werden.

## 6 ANFORDERUNGEN AN DEN VERWENDUNGSZWECK

### 6.1 Materialeigenschaften von Gitterrosten

Technische Zeichnung	Gitterrost-Art	Lichter Stababstand	Lichter Stababstand Querstäbe	Gitterrosthöhe	Gitterrosthöhe mit X-SEA
		$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G$ [mm]
	Quadratisch	18 – 44	18 – 44	23 – 53	53 – 83
	Rechteckig	18 – 44		23 – 53	53 – 83

### 6.2 Empfehlung für Gitterrost-Befestiger

Technische Zeichnung	Element	Gitterrosthöhe	Gitterrost-Art	Gitterrost-Material
		$h_G$ [mm]		
	X-FCM-R HL 23/28	23 – 28	Quadratisch, Rechteckig	Glasfaserverstärkt, Rostfreier Stahl
	X-FCM-R HL 28/33	28 – 33		
	X-FCM-R HL 32/37	32 – 37		
	X-FCM-R HL 38/43	38 – 43		
	X-FCM-R HL 48/53	48 – 53		

### 6.3 Empfehlung Gitterrostbefestigungselement zur Verwendung mit Gewindebolzen-Verlängerung X-SEA

Technische Zeichnung	Element	Gitterrost-Höhe $h_G$ [mm]	Gitterrost-Art	Gitterrost-Material
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	Quadratisch, Rechteckig	Glasfaserverstärkt, Rostfreier Stahl
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

### 6.4 Anwendungsbereich für die Befestigung auf Stahl

- Die Anwendungsbereiche sind in den entsprechenden Produktdatenblättern für Befestigungselemente angegeben.

## 7 LEISTUNGSDATEN

### 7.1 Empfohlene Lasten bei statischer/quasistatischer Belastung

Bezeichnung	Gitterrost-Art	Lichter Stabab- stand	Zuglast	Querkraft
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL in Verbindung mit S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL in Verbindung mit X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rechteckig	18 – 24	2,8	0,4
		> 24 – 30	2,1	0,4
		> 30 – 35	1,4	0,4
		> 35 – 44	0,7	0,4
		18 – 38	3,6	0,6
Quadratisch	> 38 – 44	1,2	0,6	

- Um die beste Leistung zu erzielen, sollten Gitterrostbefestigungselemente jeweils in der Maschenmitte installiert werden.
- Nicht geeignet für Konstruktionen mit klaren Querkraftwirkungen, z. B. Membranen.
- Die Querkrafttragfähigkeit hängt von den Oberflächeneigenschaften ab.
- Kleine unerwartete Scherkräfte können ohne Schaden aufgenommen werden.

## 7.2 Bemessungswiderstand bei statischer/quasistatischer Belastung

Bezeichnung	Gitterrost-Art	Lichter Stabab- stand	Zuglast	Querkraft
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-FCM-R HL in Verbindung mit S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>• X-FCM-R HL in Verbindung mit X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rechteckig	18–24	3,9	0,6
		>24–30	2,9	0,6
		>30–35	2	0,6
		>35–44	1	0,6
	Quadratisch	18–38	5	0,8
		>38–44	1,7	0,8

- Um die beste Leistung zu erzielen, sollten Gitterrostbefestigungselemente jeweils in der Maschenmitte installiert werden.
- Nicht geeignet für Konstruktionen mit klaren Querkraftwirkungen, z. B. Membranen.
- Die Querkrafttragfähigkeit hängt von den Oberflächeneigenschaften ab.
- Kleine unerwartete Scherkräfte können ohne Schaden aufgenommen werden.

## 8 MONTAGEVORSCHRIFT

### 8.1 Empfehlung für Anziehwerkzeuge

Bezeichnung	Unter- grundma- terial	Unter- grundma- terialdicke	Anzugs- drehmo- ment	Befesti- gungs- kontrolle	Gerätetyp
		$t_{II}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]		
• X-FCM-R HL in Verbindung mit S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Stahl	$\geq 6$		Keine Anzeichen einer Scheiben- verformung	S-BT 1/4" – 16 Nm
			$\geq 16$		
• X-FCM-R HL in Verbindung mit X-BT-GR M8/7 SN 8	Stahl	$\geq 8$		Keine Anzeichen einer Scheiben- verformung	X-BT 1/4" – 20 Nm

- Bei Anwendungen mit dünneren Grundmaterialstärken beachten Sie bitte die entsprechenden Gewindebolzen-Produktdatenblätter.

## 9 BESTELLINFORMATIONEN

### 9.1 Artikelnummer und Beschreibung

Bezeichnung	Artikelnummer	Beschreibung
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	S-BT-GR HL Gewindebolzen
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	X-BT-GR Edelstahl-Gewindebolzen
X-FCM-R HL 23/28	2349142	
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	X-FCM-R HL Gitterrost-Halteflansch für hohe Belastungen (Edelstahl)
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	



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

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



# X-FCM-R HL

**COUPELLE DE FIXATION POUR  
CAILLEBOTIS À CHARGE ÉLEVÉE  
(INOXYDABLE)**

Fiche technique

[Français](#)



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>Informations sur le produit</b>	<b>2</b>
1.1	Description du produit	2
<b>2</b>	<b>Usage prévu</b>	<b>2</b>
2.1	Exemples d'application	2
2.2	Matériaux supports	2
2.3	Conditions de charge	2
2.4	Conditions environnementales	3
<b>3</b>	<b>Homologations et documents de référence</b>	<b>4</b>
3.1	Homologations et certificats	4
<b>4</b>	<b>Données produit</b>	<b>4</b>
4.1	Dimensions	4
4.2	Propriétés du matériau pour pièces en acier inoxydable	5
4.3	Propriétés du matériau pour pièces plastiques	5
<b>5</b>	<b>Recommandation système</b>	<b>5</b>
5.1	Recommandation de système de fixation	5
<b>6</b>	<b>Exigences pour l'usage prévu</b>	<b>6</b>
6.1	Propriétés du matériau de caillebotis	6
6.2	Élément de caillebotis recommandé	6
6.3	Conseils d'utilisation de l'élément de caillebotis avec l'extension de goujon fileté X-SEA	7
6.4	Plage d'applications pour la fixation sur acier	7
<b>7</b>	<b>Données de performance</b>	<b>7</b>
7.1	Charges recommandées sous les charges statiques/quasi statiques	7
7.2	Résistance de conception sous charge statique/quasi statique	8
<b>8</b>	<b>Spécification pour l'installation</b>	<b>8</b>
8.1	Recommandation sur l'outil de serrage	8
<b>9</b>	<b>Informations de commande</b>	<b>9</b>
9.1	Numéro d'article et description	9



# 1 INFORMATIONS SUR LE PRODUIT

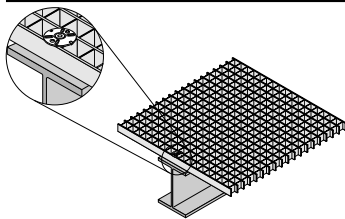
## 1.1 Description du produit

Désignation	Caractéristiques
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Économie de main d'œuvre sur la pose de caillebotis - moins d'étapes qu'avec les cavaliers traditionnels et la soudure</li> <li>• Homologations et certificats - données techniques, rapports d'essais et homologations disponibles</li> <li>• Aucune retouche de surface nécessaire lors de la fixation de caillebotis sur l'acier avec des goujons filetés S-BT et X-BT</li> <li>• Tenue durable - ergots de verrouillage sur la coupelle pour éviter le desserrage ou la rotation</li> <li>• Réduction du risque de trébuchement - surface antidérapante et saillie minimale sur les caillebotis de passerelle lorsqu'ils sont installés correctement</li> </ul>

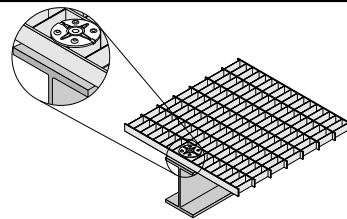


## 2 USAGE PRÉVU

### 2.1 Exemples d'application

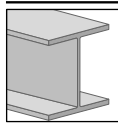


Fixation de caillebotis carré



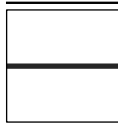
Fixation de caillebotis rectangulaire

### 2.2 Matériaux supports





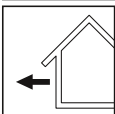




Acier

### 2.3 Conditions de charge



Statique/quasi statique

## 2.4 Conditions environnementales

Conditions environnementales	X-FCM-R HL
 <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>	■

- 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](#).
- Le système de fixation, tel que décrit dans la section 5.1 « Recommandation système », peut être considéré comme adapté aux conditions environnementales décrites ci-dessus.

## 3 HOMOLOGATIONS ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

### 3.1 Homologations et certificats

Autorité	N° d'homologation/de certificat
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>



- 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	Élément de caillebotis	Longueur	Diamètre du goujon	Diamètre du disque	Hauteur du disque	Largeur hex
		L [mm]	d <sub>stem</sub> [mm]	d <sub>disc</sub> [mm]	h <sub>disc</sub> [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10,3	50	4	5

## 4.2 Propriétés du matériau pour pièces en acier inoxydable

Élément de caillebotis	Pièce de composant	Matériau	Classe d'acier	Standard	Classe de résistance à la corrosion
X-FCM-R HL	Coupelle, goujon fileté	Acier inoxydable	1.4404	EN 10088	CRC III

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

## 4.3 Propriétés du matériau pour pièces plastiques

Élément de caillebotis	Pièce de composant	Matériau	Couleur
X-FCM-R HL	Joint torique d'absorbeur	Polyuréthane thermoplastique (TPU)	Rouge

# 5 RECOMMANDATION SYSTÈME

## 5.1 Recommandation de système de fixation

Élément	Fixation	Matériau support	Méthode de fixation
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acier	Recommandé
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Acier	Recommandé

-  • Utilisation possible avec l'extension de goujon fileté X-SEA-R.

## 6 EXIGENCES POUR L'USAGE PRÉVU

### 6.1 Propriétés du matériau de caillebotis

Dessin technique	Type de caillebotis	Espacement de la barre dégagée $w_1$ [mm]	Espacement de la barre transversale $w_2$ [mm]	Hauteur de caillebotis $h_G$ [mm]	Hauteur de caillebotis avec X-SEA $h_G$ [mm]
	Carré	18-44	18-44	23-53	53-83
	Rectangulaire	18-44		23-53	53-83

### 6.2 Élément de caillebotis recommandé

Dessin technique	Élément	Hauteur de caillebotis $h_G$ [mm]	Type de caillebotis	Matériau de caillebotis
	X-FCM-R HL 23/28	23-28	Carré, Rectangulaire	Acier inoxydable, Fibre de verre renforcée
	X-FCM-R HL 28/33	28-33		
	X-FCM-R HL 32/37	32-37		
	X-FCM-R HL 38/43	38-43		
	X-FCM-R HL 48/53	48-53		

### 6.3 Conseils d'utilisation de l'élément de caillebotis avec l'extension de goujon fileté X-SEA

Dessin technique	Élément	Hauteur de caillebotis $h_G$ [mm]	Type de caillebotis	Matériau de caillebotis
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	Carré, Rectangulaire	Acier inoxydable, Fibre de verre renforcée
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

### 6.4 Plage d'applications pour la fixation sur acier

- Les domaines d'application sont indiqués dans la ou les fiches techniques produits correspondants aux fixations.

## 7 DONNÉES DE PERFORMANCE

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

Désignation	Type de caillebotis	Espace-ment de la barre dégagée	Charge de traction	Charge de cisaillement
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combiné avec S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combiné avec X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rectangulaire	18 – 24	2,8	0,4
		> 24 – 30	2,1	0,4
		> 30 – 35	1,4	0,4
		> 35 – 44	0,7	0,4
		Carré	18 – 38	3,6
> 38 – 44	1,2		0,6	

- Pour de meilleures performances, la fixation de caillebotis doit être installée au centre de la maille.
- Ne convient pas à une conception avec charge de cisaillement explicite, p. ex. diaphragmes.
- La résistance au cisaillement par frottement dépend des caractéristiques de la surface.
- Les faibles charges de cisaillement inattendues peuvent être tolérées sans dommage.

## 7.2 Résistance de conception sous charge statique/quasi statique

Désignation	Type de caillebotis	Espace-ment de la barre déagée	Charge de traction	Charge de cisaillement
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-FCM-R HL combiné avec S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>• X-FCM-R HL combiné avec X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rectangulaire	18 – 24	3,9	0,6
		> 24 – 30	2,9	0,6
		> 30 – 35	2	0,6
		> 35 – 44	1	0,6
	Carré	18 – 38	5	0,8
> 38 – 44		1,7	0,8	



- Pour de meilleures performances, la fixation de caillebotis doit être installée au centre de la maille.
- Ne convient pas à une conception avec charge de cisaillement explicite, p. ex. diaphragmes.
- La résistance au cisaillement par frottement dépend des caractéristiques de la surface.
- Les faibles charges de cisaillement inattendues peuvent être tolérées sans dommage.

## 8 SPÉCIFICATION POUR L'INSTALLATION

### 8.1 Recommandation sur l'outil de serrage

Désignation	Matériaux supports	Épaisseur du matériau support	Couple de serrage	Contrôle de la fixation	Type d'outil
		$t_{II}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]		
• X-FCM-R HL combiné avec S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acier	$\geq 6$		Aucun signe de déformation du disque	S-BT 1/4" – 16 Nm
			$\geq 16$		
• X-FCM-R HL combiné avec X-BT-GR M8/7 SN 8	Acier	$\geq 8$		Aucun signe de déformation du disque	X-BT 1/4" – 20 Nm



- Pour les applications avec des matériaux supports plus fins, veuillez consulter les fiches techniques des goujons filetés correspondants.

## 9 INFORMATIONS DE COMMANDE

### 9.1 Numéro d'article et description

Désignation	Code article	Description
X-FCM-R HL 23/28	2349142	
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	Goujon fileté S-BT-GR HL
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	Goujons filetés X-BT-GR acier inoxydable





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

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



# X-FCM-R HL

**ESPIGA PARA REJILLA  
INDUSTRIAL DE ALTA CARGA  
(INOXIDABLE)**

Hoja de datos

[Español](#)



# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Información del producto</b>	<b>2</b>
1.1	Descripción del producto	2
<b>2</b>	<b>Uso previsto</b>	<b>2</b>
2.1	Ejemplos de aplicación	2
2.2	Materiales base	2
2.3	Condiciones de carga	2
2.4	Condiciones ambientales	3
<b>3</b>	<b>Homologaciones y documentos de referencia</b>	<b>4</b>
3.1	Homologaciones y certificados	4
<b>4</b>	<b>Datos del producto</b>	<b>4</b>
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
<b>5</b>	<b>Recomendación del sistema</b>	<b>5</b>
5.1	Recomendación del sistema de fijación	5
<b>6</b>	<b>Requisitos para el uso previsto</b>	<b>6</b>
6.1	Propiedades de material de rejilla industrial	6
6.2	Recomendación de elemento de rejilla industrial	6
6.3	Recomendación de uso de elemento de rejilla industrial con extensión de pernos roscados X-SEA	7
6.4	Rango de aplicación para fijación a acero	7
<b>7</b>	<b>Datos de rendimiento</b>	<b>7</b>
7.1	Cargas recomendadas bajo carga estática/cuasi estática	7
7.2	Resistencia del diseño bajo carga estática/cuasiestática	8
<b>8</b>	<b>Especificación para la instalación</b>	<b>8</b>
8.1	Recomendaciones sobre herramientas de apriete	8
<b>9</b>	<b>Información del pedido</b>	<b>9</b>
9.1	Número y descripción del artículo	9

# 1 INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

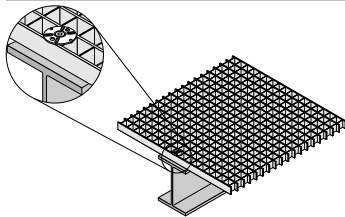
## 1.1 Descripción del producto

Designación	Características
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro de tiempo en la instalación de rejillas industriales: proceso que requiere menos pasos que los sistemas tradicionales de grapas y soldadura</li> <li>Homologaciones y certificados: disponibilidad de datos técnicos, informes de ensayo y homologaciones</li> <li>No requiere rectificación de la superficie cuando la rejilla industrial se fija a acero con los pernos roscados X-BT y S-BT</li> <li>Sujeción duradera: las pestañas de bloqueo de la espiga evitan el giro o el desprendimiento</li> <li>Reducción del riesgo de tropiezos: superficie antideslizante con protrusión mínima en rejillas industriales de pasarelas cuando la instalación se realiza correctamente</li> </ul>

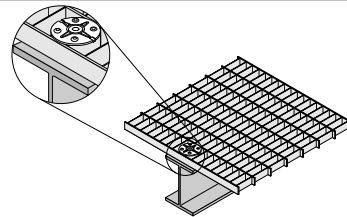


## 2 USO PREVISTO

### 2.1 Ejemplos de aplicación

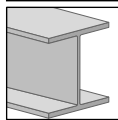


Fijación de rejilla industrial cuadrada



Fijación de rejilla industrial rectangular

### 2.2 Materiales base





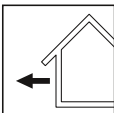




Acero

### 2.3 Condiciones de carga



Estática y cuasiestática

## 2.4 Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	X-FCM-R HL
 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	■

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



- Para obtener más información, consulte [Manual de corrosión de Hilti](#).
- El sistema de fijación, tal y como se describe en la Sección 5.1 "Recomendación del sistema", puede considerarse adecuado para las condiciones ambientales antes descritas.

## 3 HOMOLOGACIONES Y DOCUMENTOS DE REFERENCIA

### 3.1 Homologaciones y certificados

Autoridad	Número de homologación/certificado
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>

- i**
- 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	Elemento de rejilla industrial	Longitud	Diámetro del vástago	Diámetro del disco	Altura del disco	Anchura hexagonal
		L [mm]	d <sub>stem</sub> [mm]	d <sub>disc</sub> [mm]	h <sub>disc</sub> [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10,3	50	4	5

## 4.2 Propiedades del material para piezas de acero inoxidable

Elemento de rejilla industrial	Pieza de componente	Material	Clasificación de acero	Estándar	Clase de resistencia a la corrosión
X-FCM-R HL	Disco, vástago roscado	Acero inoxidable	1.4404	EN 10088	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

Elemento de rejilla industrial	Pieza de componente	Material	Color
X-FCM-R HL	Junta tórica de absorción	Poliuretano termoplástico (TPU)	Rojo

# 5 RECOMENDACIÓN DEL SISTEMA

## 5.1 Recomendación del sistema de fijación

Elemento	Fijación	Material base	Método de fijación
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acero	Recomendado
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Acero	Recomendado

- Posibilidad de uso con la extensión de perno roscado X-SEA-R.

## 6 REQUISITOS PARA EL USO PREVISTO

### 6.1 Propiedades de material de rejilla industrial

Dibujo técnico	Tipo de rejilla industrial	Separación entre barras	Separación entre barras transversales	Altura de rejilla industrial	Altura de rejilla industrial con X-SEA
		$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G$ [mm]
	Cuadrado	18-44	18-44	23-53	53-83
	Rectangular	18-44		23-53	53-83

### 6.2 Recomendación de elemento de rejilla industrial

Dibujo técnico	Elemento	Altura de rejilla industrial	Tipo de rejilla industrial	Material de rejilla industrial
		$h_G$ [mm]		
	X-FCM-R HL 23/28	23-28	Cuadrado, Rectangular	Acero inoxidable, Fibra de vidrio reforzada
	X-FCM-R HL 28/33	28-33		
	X-FCM-R HL 32/37	32-37		
	X-FCM-R HL 38/43	38-43		
	X-FCM-R HL 48/53	48-53		



### 6.3 Recomendación de uso de elemento de rejilla industrial con extensión de pernos roscados X-SEA

Dibujo técnico	Elemento	Altura de rejilla industrial $h_G$ [mm]	Tipo de rejilla industrial	Material de rejilla industrial
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	Cuadrado, Rectangular	Acero inoxidable, Fibra de vidrio reforzada
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

### 6.4 Rango de aplicación para fijación a acero

- Las áreas de aplicación se proporcionan en las hojas de datos de producto correspondientes para las fijaciones.

## 7 DATOS DE RENDIMIENTO

### 7.1 Cargas recomendadas bajo carga estática/cuasi estática

Designación	Tipo de rejilla industrial	Separación entre barras	Carga de tensión	Carga cortante
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combinado con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combinado con X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rectangular	18 – 24	2,8	0,4
		> 24 – 30	2,1	0,4
		> 30 – 35	1,4	0,4
		> 35 – 44	0,7	0,4
	Cuadrado	18 – 38	3,6	0,6
		> 38 – 44	1,2	0,6

- Para optimizar el rendimiento, la fijación de la rejilla industrial se debe instalar en el centro del tamiz.
- No apto para diseños carga cortante explícita, como, por ejemplo, diafragmas.
- La resistencia al cizallamiento por fricción depende de las características de la superficie.
- Tolerancia sin daños a cargas cortantes leves e inesperadas.

## 7.2 Resistencia del diseño bajo carga estática/cuasiestática

Designación	Tipo de rejilla industrial	Separación entre barras	Carga de tensión	Carga cortante
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-FCM-R HL combinado con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>• X-FCM-R HL combinado con X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rectangular	18-24	3,9	0,6
		>24-30	2,9	0,6
		>30-35	2	0,6
		>35-44	1	0,6
	Cuadrado	18-38	5	0,8
		>38-44	1,7	0,8

- Para optimizar el rendimiento, la fijación de la rejilla industrial se debe instalar en el centro del tamiz.
- No apto para diseños carga cortante explícita, como, por ejemplo, diafragmas.
- La resistencia al cizallamiento por fricción depende de las características de la superficie.
- Tolerancia sin daños a cargas cortantes leves e inesperadas.

## 8 ESPECIFICACIÓN PARA LA INSTALACIÓN

### 8.1 Recomendaciones sobre herramientas de apriete

Designación	Materiales base	Espesor del material base	Par de apriete	Inspección de fijación	Tipo de herramienta
		$t_{II}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]		
• X-FCM-R HL combinado con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acero	$\geq 6$		Sin signos de deformación del disco	S-BT 1/4" - 16 Nm
			$\geq 16$		
• X-FCM-R HL combinado con X-BT-GR M8/7 SN 8	Acero	$\geq 8$		Sin signos de deformación del disco	X-BT 1/4" - 20 Nm

- Para aplicaciones con espesores de material base más finos, consulte las hojas de datos de producto de pernos roscados correspondientes.

## 9 INFORMACIÓN DEL PEDIDO

### 9.1 Número y descripción del artículo

Designación	Número de elemento	Descripción
X-FCM-R HL 23/28	2349142	
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	Espiga de rejilla industrial X-FCM-R HL de carga elevada (acero inoxidable)
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	Pernos roscados de acero inoxidable X-BT-GR



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

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



# X-FCM-R HL

**FLANGIA PER FISSAGGIO AD  
ALTO CARICO (ACCIAIO INOX)**

Scheda tecnica

[Italiano](#)



## INDICE

<b>1</b>	<b>Informazioni sul prodotto</b>	<b>2</b>
1.1	Descrizione del prodotto	2
<b>2</b>	<b>Uso previsto</b>	<b>2</b>
2.1	Esempi di applicazione	2
2.2	Materiali di base	2
2.3	Condizioni di carico	2
2.4	Condizioni ambientali	3
<b>3</b>	<b>Certificazioni e documenti di riferimento</b>	<b>4</b>
3.1	Omologazioni e certificazioni	4
<b>4</b>	<b>Dati del prodotto</b>	<b>4</b>
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
<b>5</b>	<b>Raccomandazioni sul sistema</b>	<b>5</b>
5.1	Raccomandazioni per il sistema di fissaggio	5
<b>6</b>	<b>Requisiti per l'uso previsto</b>	<b>5</b>
6.1	Proprietà del materiale del grigliato	5
6.2	Raccomandazioni per elemento grigliato	6
6.3	Consigli per l'utilizzo dell'elemento di grigliati con l'estensione del prigioniero filettato X-SEA	6
6.4	Gamma di applicazioni per fissaggio su acciaio	6
<b>7</b>	<b>Dati sulle prestazioni</b>	<b>7</b>
7.1	Carichi consigliati in condizioni di carico statico/quasi statico	7
7.2	Resistenza di progetto in condizioni di carico statico/quasi statico	7
<b>8</b>	<b>Specifiche di installazione</b>	<b>8</b>
8.1	Raccomandazioni per l'attrezzo di serraggio	8
<b>9</b>	<b>Informazioni per l'ordine</b>	<b>8</b>
9.1	Numero articolo e descrizione	8

# 1 INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

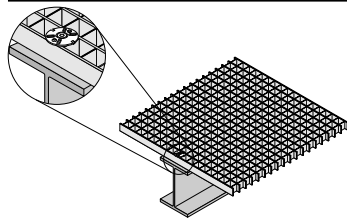
## 1.1 Descrizione del prodotto

Denominazione	Vantaggi
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risparmio di manodopera - installazione di grigliati in meno passaggi rispetto ai morsetti tradizionali per grigliati e alla saldatura</li> <li>• Omologazioni e certificazioni - disponibilità di dati tecnici, report di prova e omologazioni</li> <li>• Non serve una rilavorazione della superficie quando si fissano i grigliati all'acciaio con perni filettati S-BT e X-BT</li> <li>• Le robuste linguette bloccanti sulla flangia ne impediscono l'allentamento o la rotazione</li> <li>• Riduzione dei rischi di inciampo - superficie antiscivolo e sporgenza ridotta al minimo sulle griglie di camminamento quando sono installate correttamente</li> </ul>

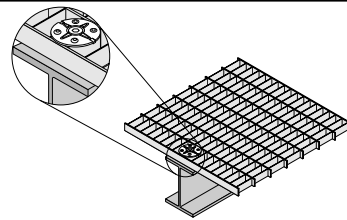


# 2 USO PREVISTO

## 2.1 Esempi di applicazione

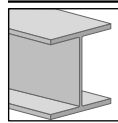


Fissaggio di grigliati quadrati



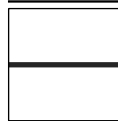
Fissaggio di grigliati rettangolari

## 2.2 Materiali di base





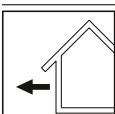




Acciaio

## 2.3 Condizioni di carico



Statico/quasi statico

## 2.4 Condizioni ambientali

Condizioni ambientali	X-FCM-R HL
 Interni asciutti	■
 Ambienti interni con condensa temporanea	■
 Ambiente esterno, rurale o urbano con basso inquinamento	■
 Ambiente esterno, rurale o urbano con moderata concentrazione di inquinanti e/o sale proveniente dall'acqua di mare	■
 Aree costiere	■
 Esterno, aree con elevato inquinamento industriale	■
 In prossimità di carreggiate trattate con sali disgelanti	■

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



- Per maggiori dettagli, fare riferimento a [Hilti Corrosion Handbook](#) (Manuale sulla corrosione Hilti).
- Il sistema di fissaggio, come descritto nella Sezione 5.1 "Raccomandazioni sul sistema", può essere considerato idoneo per le condizioni ambientali sopra descritte.



## 3 CERTIFICAZIONI E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

### 3.1 Omologazioni e certificazioni

Autorità	N. omologazione/certificazione
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>



- 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 grigliato	Lun- ghezza	Diame- tro del gambo	Diame- tro del disco	Altezza del disco	Larghez- za esago- nale
		L [mm]	d <sub>stem</sub> [mm]	d <sub>disc</sub> [mm]	h <sub>disc</sub> [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10,3	50	4	5

## 4.2 Proprietà dei materiali per parti in acciaio inossidabile

Elemento di grigliato	Parte del componente	Materiale	Grado acciaio	Norma	Classe di resistenza alla corrosione
X-FCM-R HL	Flangia, gambo filettato	Acciaio inossidabile	1.4404	EN 10088	CRC III

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

## 4.3 Proprietà dei materiali per parti in plastica

Elemento di grigliato	Parte del componente	Materiale	Colore
X-FCM-R HL	O-ring dell'ammortizzatore	Poliuretano termoplastico (TPU)	Rosso

# 5 RACCOMANDAZIONI SUL SISTEMA

## 5.1 Raccomandazioni per il sistema di fissaggio

Elemento	Elemento di fissaggio	Materiale di base	Metodo di fissaggio
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acciaio	Consigliato
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Acciaio	Consigliato

- Può essere utilizzato con la prolunga per prigionieri filettati X-SEA-R.

# 6 REQUISITI PER L'USO PREVISTO

## 6.1 Proprietà del materiale del grigliato

Disegno tecnico	Tipo di grigliato	Spaziatura tra barre	Spaziatura tra barre trasversali	Altezza grigliato	Altezza grigliato con X-SEA
		$w_1$ [mm]	$w_2$ [mm]	$h_G$ [mm]	$h_G$ [mm]
	Quadrato	18-44	18-44	23-53	53-83
	Rettangolare	18-44		23-53	53-83

## 6.2 Raccomandazioni per elemento grigliato

Disegno tecnico	Elemento	Altezza grigliato	Tipo di grigliato	Materiale del grigliato
		$h_G$ [mm]		
	X-FCM-R HL 23/28	23 – 28	Quadrato, Rettangolare	Acciaio inox, Fibra di vetro rinforzata
	X-FCM-R HL 28/33	28 – 33		
	X-FCM-R HL 32/37	32 – 37		
	X-FCM-R HL 38/43	38 – 43		
	X-FCM-R HL 48/53	48 – 53		

## 6.3 Consigli per l'utilizzo dell'elemento di grigliati con l'estensione del prigioniero filettato X-SEA

Disegno tecnico	Elemento	Altezza grigliato	Tipo di grigliato	Materiale del grigliato
		$h_G$ [mm]		
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	Quadrato, Rettangolare	Acciaio inox, Fibra di vetro rinforzata
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

## 6.4 Gamma di applicazioni per fissaggio su acciaio



- Le aree di applicazione sono fornite nella/e scheda/e tecnica/tecniche di prodotto corrispondente/i per gli elementi di fissaggio.

## 7 DATI SULLE PRESTAZIONI

### 7.1 Carichi consigliati in condizioni di carico statico/quasi statico

Denominazione	Tipo di grigliato	Spaziatura tra barre	Carico a trazione	Carico di taglio
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combinato con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combinato con X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rettangolare	18-24	2,8	0,4
		>24-30	2,1	0,4
		>30-35	1,4	0,4
		>35-44	0,7	0,4
	Quadrato	18-38	3,6	0,6
		>38-44	1,2	0,6



- Per le migliori prestazioni l'elemento di fissaggio per grigliati deve essere installato al centro della rete.
- Non adatto per determinati carichi di taglio, ad es. diaframmi.
- La resistenza al taglio per frizione dipende dalle caratteristiche superficiali.
- Piccoli carichi di taglio imprevisti possono essere contenuti senza danni.

### 7.2 Resistenza di progetto in condizioni di carico statico/quasi statico

Denominazione	Tipo di grigliato	Spaziatura tra barre	Carico a trazione	Carico di taglio
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL combinato con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL combinato con X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Rettangolare	18-24	3,9	0,6
		>24-30	2,9	0,6
		>30-35	2	0,6
		>35-44	1	0,6
	Quadrato	18-38	5	0,8
		>38-44	1,7	0,8



- Per le migliori prestazioni l'elemento di fissaggio per grigliati deve essere installato al centro della rete.
- Non adatto per determinati carichi di taglio, ad es. diaframmi.
- La resistenza al taglio per frizione dipende dalle caratteristiche superficiali.
- Piccoli carichi di taglio imprevisti possono essere contenuti senza danni.

## 8 SPECIFICHE DI INSTALLAZIONE

### 8.1 Raccomandazioni per l'attrezzo di serraggio

Denominazione	Materiali di base	Spessore del materiale di base $t_{II}$ [mm]	Coppia di serraggio $T_{rec}$ [Nm]	Ispezione fissaggio	Tipo di attrezzo
• X-FCM-R HL combinato con S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Acciaio	$\geq 6$	$\geq 16$	Non ci sono segni di deformazione del disco	S-BT 1/4" - 16 Nm
• X-FCM-R HL combinato con X-BT-GR M8/7 SN 8	Acciaio	$\geq 8$		Non ci sono segni di deformazione del disco	X-BT 1/4" - 20 Nm



- Per applicazioni con spessori del materiale di base più sottili, fare riferimento alle relative schede tecniche dei prigionieri filettati.

## 9 INFORMAZIONI PER L'ORDINE

### 9.1 Numero articolo e descrizione

Denominazione	Codice articolo	Descrizione
X-FCM-R HL 23/28	2349142	
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	Flangia per fissaggio di grigliati per carichi pesanti X-FCM-R HL (acciaio inox)
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	Prigioniero filettato S-BT-GR HL



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

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



# X-FCM-R HL

**KOŁNIERZ MOCUJĄCY DO KRAT  
POMOSTOWYCH DO DUŻYCH  
OBCIĄŻEŃ (ZE STALI  
NIERDZEWNEJ)**

Karta danych

Polski



## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>Informacje o produkcie</b>	<b>2</b>
1.1	Opis produktu	2
<b>2</b>	<b>Użycie zgodne z przeznaczeniem</b>	<b>2</b>
2.1	Przykłady zastosowania	2
2.2	Materiały podłoża	2
2.3	Warunki obciążenia	2
2.4	Warunki środowiskowe	3
<b>3</b>	<b>Aprobaty i dokumenty referencyjne</b>	<b>4</b>
3.1	Aprobaty i certyfikaty	4
<b>4</b>	<b>Dane produktu</b>	<b>4</b>
4.1	Wymiary	4
4.2	Właściwości materiałowe części ze stali nierdzewnej	5
4.3	Właściwości materiału dla elementów z tworzyw sztucznych	5
<b>5</b>	<b>Zalecenie systemu</b>	<b>5</b>
5.1	Rekomendacja systemu mocującego	5
<b>6</b>	<b>Wymagania dotyczące zamierzonego zastosowania</b>	<b>6</b>
6.1	Właściwości materiału krat pomostowych	6
6.2	Zalecenie dotyczące elementu kraty pomostowej	6
6.3	Zalecenia dotyczące elementów kraty pomostowej do użytku z przedłużeniem kołka gwintowanego X-SEA	7
6.4	Zakres zastosowań do mocowania do stali	7
<b>7</b>	<b>Dane właściwości</b>	<b>7</b>
7.1	Zalecane obciążenia przy obciążeniu statycznym/kwazistatycznym	7
7.2	Obliczeniowa wytrzymałość przy obciążeniu statycznym/quasi-statycznym	8
<b>8</b>	<b>Specyfikacja montażu</b>	<b>8</b>
8.1	Zalecane narzędzie do dokręcania	8
<b>9</b>	<b>Informacje dotyczące zamawiania</b>	<b>9</b>
9.1	Nr artykułu i opis	9



# 1 INFORMACJE O PRODUKCIE

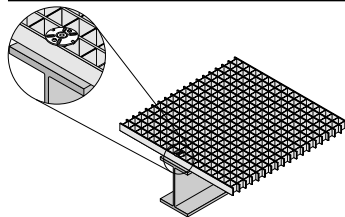
## 1.1 Opis produktu

Oznaczenie	Cechy
X-FCM-R HL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mniejszy nakład pracy podczas montażu – mniejsza liczba etapów niż przy montażu krat pomostowych z wykorzystaniem zacisków i spawania</li> <li>Aprobata i certyfikaty – dostępne dane techniczne, raporty z badań i aprobaty</li> <li>Brak konieczności naprawiania powierzchni – przy mocowaniu krat pomostowych do stali kołkami gwintowanymi S-BT i X-BT</li> <li>Trwałe zamocowanie – zabezpieczenia na kołnierzu zapobiegające samoodkręceniu lub obracaniu</li> <li>Mniejsze ryzyko potknięcia się i upadku – antypoślizgowa powierzchnia i minimalne wystawianie kołka z kraty pomostowej po prawidłowym zamocowaniu</li> </ul>

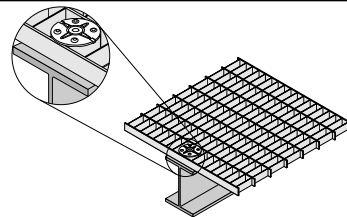


# 2 UŻYCIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

## 2.1 Przykłady zastosowania

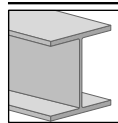


Mocowanie kraty pomostowej kwadratowej



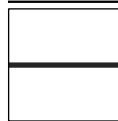
Mocowanie prostokątnych krat pomostowych

## 2.2 Materiały podłoża










Stal

## 2.3 Warunki obciążenia



Statyczny/kwazistatyczny

## 2.4 Warunki środowiskowe

Warunki otoczenia	X-FCM-R HL
 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 odladzające	■

- Nadaje się do zapobiegania korozji
- Wymaga oceny eksperta



- Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z informacjami na stronie [Hilti Corrosion Handbook](#).
- System mocowania, opisany w sekcji 5.1 "Zalecenia systemowe", można uznać za odpowiedni do warunków środowiskowych opisanych powyżej.

## 3 APROBATY I DOKUMENTY REFERENCYJNE

### 3.1 Aprobata i certyfikaty

Instytucja nadzorująca	Aprobata/numer certyfikatu
American Bureau of Shipping (ABS)	<a href="#">22-2285526-PDA</a>
Bureau Veritas (BV)	<a href="#">BV 71291/A0 BV</a>
Det Norske Veritas (DNV)	<a href="#">TAS00001UJ Rev. 4</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR21394055TA</a>
Lloyd's Register (LR)	<a href="#">LR23161857TA</a>



- 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	Element kraty pomostowej	Długość	Średnica łodygi	Średnica tarczy	Wysokość dysku	Szerokość sześciokątna
		L [mm]	$d_{\text{stem}}$ [mm]	$d_{\text{disc}}$ [mm]	$h_{\text{disc}}$ [mm]	s [mm]
	X-FCM-R HL 23/28	18	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 28/33	23	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 32/37	27	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 38/43	33	10,3	50	4	5
	X-FCM-R HL 48/53	43	10,3	50	4	5

## 4.2 Właściwości materiałowe części ze stali nierdzewnej

Element kraty pomostowej	Część składowa	Materiał	Klasa stali	Standardowe	Klasa odporności na korozję
X-FCM-R HL	Tarcza, trzpień gwintowany	Stal nierdzewna	1.4404	EN 10088	CRC III

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

## 4.3 Właściwości materiału dla elementów z tworzyw sztucznych

Element kraty pomostowej	Część składowa	Materiał	Kolor
X-FCM-R HL	Pierścień uszczelniający O-Ring	Termoplastyczny poliuretan (TPU)	Czerwony

# 5 ZALECENIE SYSTEMU

## 5.1 Rekomendacja systemu mocującego

Element	Elementy mocujące	Materiał podłoża	Metoda mocowania
X-FCM-R HL	S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Stal	Zalecony
	X-BT-GR M8/7 SN 8	Stal	Zalecony

- Możliwość użycia z przedłużeniem kołka gwintowanego X-SEA-R.

## 6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAMIERZONEGO ZASTOSOWANIA

### 6.1 Właściwości materiału krat pomostowych

Rysunek techniczny	Typ kraty pomostowej	Odstęp między prętami $w_1$ [mm]	Odstęp między belkami poprzecznymi $w_2$ [mm]	Wysokość kraty pomostowej $h_G$ [mm]	Wysokość kraty pomostowej z X-SEA $h_G$ [mm]
	4-kątny	18–44	18–44	23–53	53–83
	Prostokątny	18–44		23–53	53–83

### 6.2 Zalecenie dotyczące elementu kraty pomostowej

Rysunek techniczny	Element	Wysokość kraty pomostowej $h_G$ [mm]	Typ kraty pomostowej	Materiał kraty pomostowej
	X-FCM-R HL 23/28	23–28	4-kątny, Prostokątny	Stal nierdzewna, Wzmocnione włóknem szklanym
	X-FCM-R HL 28/33	28–33		
	X-FCM-R HL 32/37	32–37		
	X-FCM-R HL 38/43	38–43		
	X-FCM-R HL 48/53	48–53		

### 6.3 Zalecenia dotyczące elementów kraty pomostowej do użytku z przedłużeniem kołka gwintowanego X-SEA

Rysunek techniczny	Element	Wysokość kraty pomostowej $h_G$ [mm]	Typ kraty pomostowej	Materiał kraty pomostowej
	X-FCM-R HL 23/28	53 – 58	4-kątny, Prostokątny	Stal nierdzewna, Wzmocnione włóknem szklanym
	X-FCM-R HL 28/33	58 – 63		
	X-FCM-R HL 32/37	62 – 67		
	X-FCM-R HL 38/43	68 – 73		
	X-FCM-R HL 48/53	78 – 83		

### 6.4 Zakres zastosowań do mocowania do stali

- Obszary zastosowań są podane w odpowiednich arkuszach danych produktu dla elementów mocujących.

## 7 DANE WŁAŚCIWOŚCI

### 7.1 Zalecane obciążenia przy obciążeniu statycznym/kwazistatycznym

Oznaczenie	Typ kraty pomostowej	Odstęp między prętami	Obciążenie rozciągające	Obciążenie ścinające
		$w_1$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>• X-FCM-R HL w połączeniu z S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>• X-FCM-R HL w połączeniu z X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Prostokątny	18 – 24	2,8	0,4
		> 24 – 30	2,1	0,4
		> 30 – 35	1,4	0,4
		> 35 – 44	0,7	0,4
	4-kątny	18 – 38	3,6	0,6
		> 38 – 44	1,2	0,6

- Aby uzyskać najlepsze właściwości, element mocujący kraty pomostowej należy zainstalować na środku siatki.
- Nie nadaje się do jawnego obliczania obciążenia ścinającego, np. membran.
- Odporność na ścinanie dzięki współczynnikowi tarcia jest zależna od charakterystyki powierzchni.
- Niewielkie, nieoczekiwane obciążenia ścinające mogą być przenieszone bez uszkodzeń.

## 7.2 Obliczeniowa wytrzymałość przy obciążeniu statycznym/quasi-statycznym

Oznaczenie	Typ kraty pomostowej	Odstęp między prętami	Obciążenie rozciągające	Obciążenie ścinające
		$w_1$ [mm]	$N_{Rd}$ [kN]	$V_{Rd}$ [kN]
<ul style="list-style-type: none"> <li>X-FCM-R HL w połączeniu z S-BT-GR M8/7 SN 6 HL</li> <li>X-FCM-R HL w połączeniu z X-BT-GR M8/7 SN 8</li> </ul>	Prostokątny	18 – 24	3,9	0,6
		>24 – 30	2,9	0,6
		>30 – 35	2	0,6
		>35 – 44	1	0,6
	4-kątny	18 – 38	5	0,8
		>38 – 44	1,7	0,8

- Aby uzyskać najlepsze właściwości, element mocujący kraty pomostowej należy zainstalować na środku siatki.
- Nie nadaje się do jawnego obliczania obciążenia ścinającego, np. membran.
- Odporność na ścinanie dzięki współczynnikowi tarcia jest zależna od charakterystyki powierzchni.
- Niewielkie, nieoczekiwane obciążenia ścinające mogą być przenoszone bez uszkodzeń.

## 8 SPECYFIKACJA MONTAŻU

### 8.1 Zalecane narzędzie do dokręcania

Oznaczenie	Materiały podłoża	Grubość materiału podłoża	Moment dokręcania	Inspekcja mocowania	Rodzaj urządzenia
		$t_{II}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]		
• X-FCM-R HL w połączeniu z S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	Stal	$\geq 6$	$\geq 16$	Brak oznak deformacji tarczy	S-BT 1/4" – 16 Nm
				Brak oznak deformacji tarczy	X-BT 1/4" – 20 Nm
• X-FCM-R HL w połączeniu z X-BT-GR M8/7 SN 8	Stal	$\geq 8$			

- W przypadku zastosowań z mniejszymi grubościami materiału podłoża należy zapoznać się z odpowiednimi kartami danych kołków gwintowanych.

## 9 INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMAWIANIA

### 9.1 Nr artykułu i opis

Oznaczenie	Nr artykułu	Opis
S-BT-GR M8/7 SN 6 HL	2345767	Kolek gwintowany S-BT-GR HL
X-BT-GR M8/7 SN 8	2194344	Kołki gwintowane X-BT-GR ze stali nierdzewnej
X-FCM-R HL 23/28	2349142	
X-FCM-R HL 28/33	2349143	
X-FCM-R HL 32/37	2349144	
X-FCM-R HL 38/43	2349145	
X-FCM-R HL 48/53	2349146	





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

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