

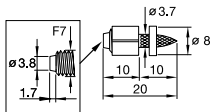
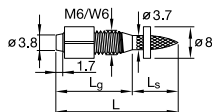
## X-EM6H, X-EW6H, X-EF7H, X-EM8H, X-EM10H, X-EW10H

### Pernos roscados para acero

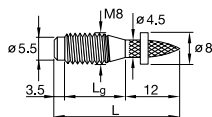
#### Especificaciones de producto

##### Dimensiones

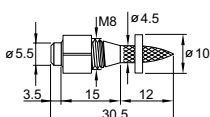
X-EM6H/EW6H-\_\_-9 FP8 X-EF7H-7-9 FP8



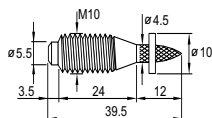
X-EM8H-\_\_-12 P8



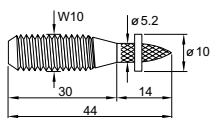
X-EM8H-15-12 FP10



X-EM10H-24-12 P10



X-EW10H-30-14 P10



Para especificaciones sobre las dimensiones,  
consulte el capítulo relativo a la selección del fijador.

##### Información general

##### Especificaciones materiales

Vástago de acero al carbón: HRC 56.5

Revestimiento de zinc: <sup>1)</sup> 5-13 µm

<sup>1)</sup> Revestimiento de zinc (electro-plataado para proteger  
contra la corrosión durante la construcción y el  
servicio en un ambiente protegido)

##### Herramientas de fijación recomendadas

DX 460, DX 76, DX 76 PTR, DX 600 N

Para más detalles, consulte el **Programa del fijador X-EM / X-EW** en las páginas siguientes y el capítulo sobre **Herramientas y equipo**.

##### Aprobaciones

ICC-ES ESR-2347 **X-EW6H, X-EW10H,**

(EE.UU): **X-EM8H**

FM 3026695: **X-EW6H, X-EW10H**

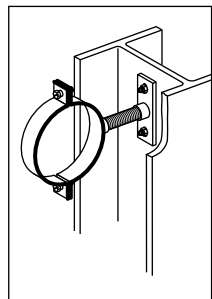
UL: EX2258: **X-EW6H, X-EW10H**

ABS, LR: todos los tipos

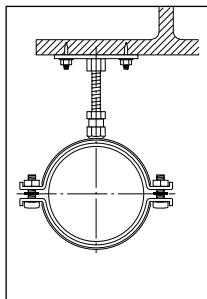


#### Aplicaciones

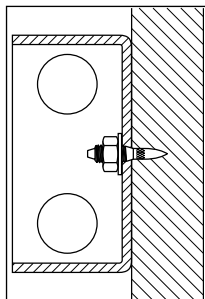
##### Ejemplos



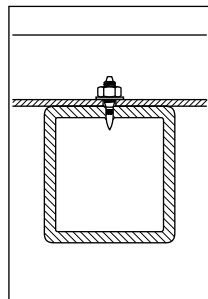
**Placa base para  
anillo de tubería**



**Soportes con  
acoples roscados**



**Cajas eléctricas**



**Fijaciones varias**

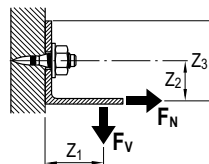
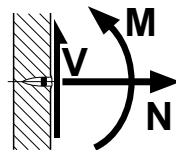
## Información de carga

### Cargas recomendadas

Denominación del fijador	Vástago $d_s \times L_s$ [mm]	$N_{rec}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]	$M_{rec}$ [Nm]
X-EM6H, X-EW6H, W-EF7H	3.7 x 8.5	1.6	1.6	5.0
X-EM8H, X-EM10H	4.5 x 12.0	2.4	2.4	9.0
X-EW10H-30-14	5.2 x 15.0	3.0	3.0	14.0

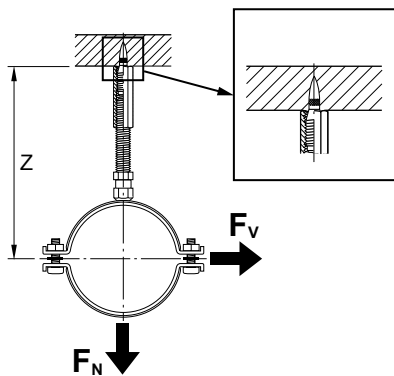
### Condiciones

- Debe existir redundancia (fijaciones múltiples).
- El factor de seguridad global para tensión estático es  $> 3$  (basado en un valor del 5% frágil).
- Carga predominantemente estática.
- Debe considerarse la resistencia del material fijado.
- Deben observarse todas las limitaciones de aplicación y recomendaciones.
- Las cargas recomendadas en la tabla se refieren a la resistencia de una fijación individual, y pueden no ser iguales a las cargas  $F_N$  y  $F_V$  que actúan sobre la parte fijada.



Nota: De ser relevante, las fuerzas de separación deben considerarse en el diseño. Consulte el ejemplo. El momento que actúa en el vástago del fijador debe considerarse solo en caso de que exista un espacio entre el material base y el material fijado

Disposición para prevenir los efectos del momento sobre el vástago: acople bien ajustado sobre el concreto



## Requerimientos de aplicación

### Espesor del material base

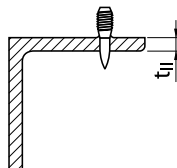
Espesor mínimo del acero:

**X-EM6H/EW6H, X-EF7H**

$$t_{II} \geq 4 \text{ mm}$$

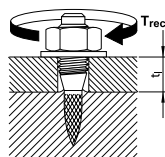
**X-EM8H/EW8H, X-EM10H/EW10H**

$$t_{II} \geq 6 \text{ mm}$$



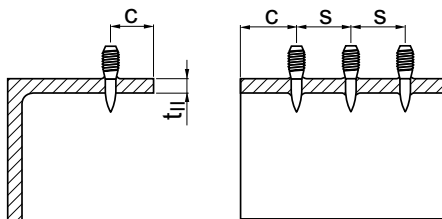
### Espesor del material fijado

$$t_I \leq L_g - t_{\text{arandela}} - t_{\text{tuerca}} \cong 1.5 - 33.0 \text{ mm}$$



### Espaciado y distancia al borde

Distancia al borde y espaciado:  $c = s \geq 15 \text{ mm}$

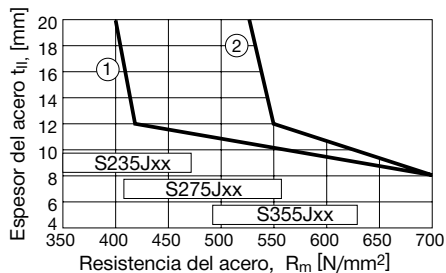


### Información sobre la corrosión

El uso previsto comprende solamente fijaciones que no están expuestas directamente al medio ambiente o a atmósferas húmedas. Para información más detallada con respecto a la corrosión, consulte el capítulo correspondiente en la sección **Métodos y Técnicas de Fijación Directa**.

## Límites de aplicación

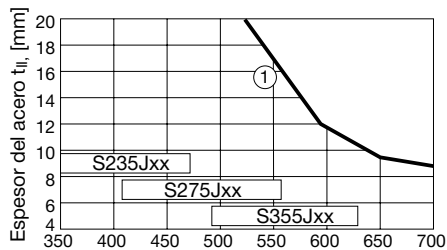
### X-EM6H, X-EW6H, X-EF7H



#### Herramienta DX 460 / DX 5:

- ① X-EF7H-\_\_-9
- ② X-EM6H-\_\_-9,  
X-EW6H-\_\_-9

### X-EM8H



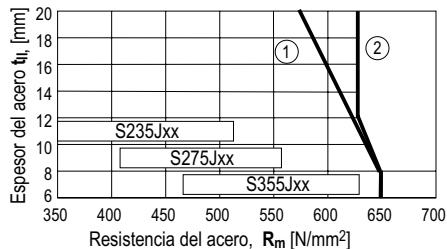
#### Herramienta DX 460 / DX 5:

- ① X-EM8H-\_\_-12

#### Herramienta DX 76 / DX 76 PTR con guía de fijador X-76-F10-PTR:

- ② X-EM8H-15-12

### X-EM10H / EW10H



#### Herramienta DX 76 / DX 76 PTR:

- ① X-EM10H-24-12

#### Herramienta DX 600 N:

- ② X-EW10H-30-14 P10

**Selección del fijador y recomendación del sistema**
**Programa del fijador**

Espesor de material base <b>t<sub>l,min</sub></b> [mm]	Espesor de mat. fijado <b>t<sub>l,max</sub></b> [mm]	Fijador		Longitud de rosca <b>L<sub>g</sub></b> [mm]	Longitud de vástago <b>L<sub>s</sub></b> [mm]	Herramienta DX
		Denominación <sup>1)</sup>	Art no.			
4.0	1.5	X-EM6H-8-9 FP8	271965	8	8.5	DX 460, DX 5
	4.5	X-EM6H-11-9 FP8	271963	11	8.5	DX 460, DX 5
	13.5	X-EM6H-20-9 FP8	271961	20	8.5	DX 460, DX 5
	4.5	X-EW6H-11-9 FP8	271973	11	8.5	DX 460, DX 5
	13.5	X-EW6H-20-9 FP8	271971	20	8.5	DX 460, DX 5
	21.5	X-EW6H-28-9 FP8	271969	28	8.5	DX 460, DX 5
	31.5	X-EW6H-38-9 FP8	271967	38	8.5	DX 460, DX 5
	0.5	X-EF7H-7-9 FS8	271975	7	10	DX 460, DX 5
6.0	2.0	X-EM8H-11-12 P8	271983	11	12	DX 460, DX 5
	6.0	X-EM8H-15-12 P8	271981	15	12	DX 460, DX 5
	6.0	X-EM8H-15-12 FP10	271982	15	12	DX 76 PTR, DX 460
	14.0	X-EM10H-24-12 P10	271984	24	12	DX 76 PTR, DX 460
	20.0	X-EW10H-30-14 P10	271985	30	14	DX 600 N

<sup>1)</sup> Tipo de rosca: **M** = métrica; **W6, W10** = Whitworth 1/4"; 3/8"; **F7** = Francesa 7 mm

**Recomendación del cartucho**

Se puede ajustar la potencia de la herramienta por medio de pruebas en sitio.

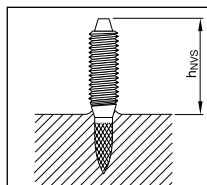
Fijador	Herramienta	Material base	Espesor de mat. base (mm)	Selección de cartucho
<b>X-EM6H, X-EW6H</b>	DX 460, DX 5	S235	4-10	6.8/11M verde
			10-20	6.8/11M amarillo
		S275	4- 6	6.8/11M verde
			6-20	6.8/11M amarillo
<b>X-EF7H</b>	DX 460, DX 5	S235	4- 8	6.8/11M verde
			8-20	6.8/11M amarillo
		S275	4- 6	6.8/11M verde
			6-20	6.8/11M amarillo
<b>X-EM8H</b>	DX 460, DX 5	S235, S275	6- 8	6.8/11M rojo
			8-20	6.8/11M negro
		S355	6-20	6.8/11M negro

Fijador	Herramienta	Material base	Espesor de mat. base (mm)	Selección de cartucho
X-EM8H	DX 76 PTR	S235,	6- 8 8-20	6.8/18M azul 6.8/18M rojo
		S275	6-7 7-12 12-20	6.8/18M azul 6.8/18M rojo 6.8/18M negro
		S355	6-10 10-20	6.8/18M rojo 6.8/18M negro
X-EM10H	DX 76 PTR	S235,	6-20	6.8/18M amarillo
		S275	6-7 7-8 8-20	6.8/18M amarillo 6.8/18M azul 6.8/18M rojo
		S355	6- 8 8-20	6.8/18M rojo 6.8/18M negro
X-EW10H	DX 600 N	S235,	6- 8 8-15 15-20	6.8/18M azul 6.8/18M rojo 6.8/18M negro
		S275	6-8 8-12 12-20	6.8/18M azul 6.8/18M rojo 6.8/18M negro
		S355	6- 7 7-20	6.8/18M rojo 6.8/18M negro

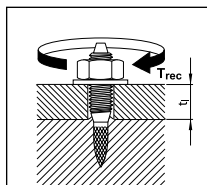
### Inspección de la fijación

X-EM6H, X-EW6H, X-EF7H

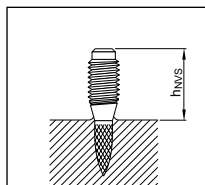
X-EM8H, X-EM10H, X-EW10H



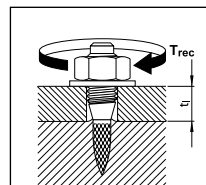
Separación del clavo



Torque de ajuste



Separación del clavo



Torque de ajuste

Fijador	$h_{NVS}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]
X-EM6H-8-9	8.0-11.0	≤ 4
X-EM6H- / X-EW6H-11-9	9.5-12.5	≤ 4
X-EM6H- / X-EW6H-20-9	18.5-21.5	≤ 4
X-EW6H-28-9	26.5-29.5	≤ 4
X-EW6H-38-9	36.5-39.5	≤ 4
X-EF7H-7-9	9.0-12.0	≤ 4

Fijador	$h_{NVS}$ [mm]	$T_{rec}$ [Nm]
X-EM8H-11-12	11.5-15.5	≤ 10.5
X-EM8H-15-12	15.5-19.5	≤ 10.5
X-EM10H-24-12	26.5-29.5	≤ 10.5
X-EW10H-30-14	28.0-31.0	≤ 15.0