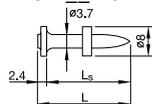


# X-CR Clavos de acero inoxidable para concreto, mampostería silicocalcárea y acero

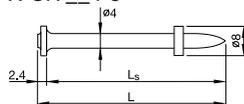
## Especificaciones del producto

### Dimensiones

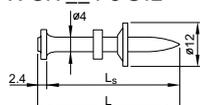
X-CR \_\_ P8



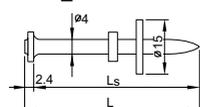
X-CR \_\_ P8



X-CR \_\_ P8 S12



X-CR\_P8 S15



### Información general

#### Especificaciones materiales

Vástago del clavo: Aleación CrNiMo  
 $f_u \geq 1800 \text{ N/mm}^2$   
 (49 HRC)

Revestimiento de zinc: X-CR 48 P8S15 con  
 5–13  $\mu\text{m}$

Revestimiento de zinc para un mejor anclaje en el concreto.

#### Herramientas de fijación recomendadas

**DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E72**

Consulte el Programa del fijador X-CR en las páginas siguientes y el capítulo de **Herramientas y equipo**

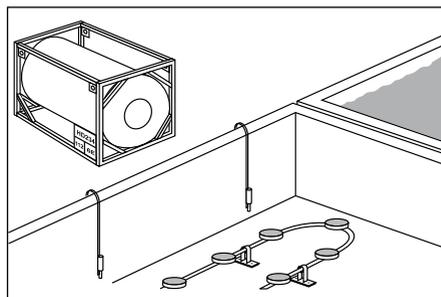
#### Aprobaciones

ABS, LR: todos los tipos

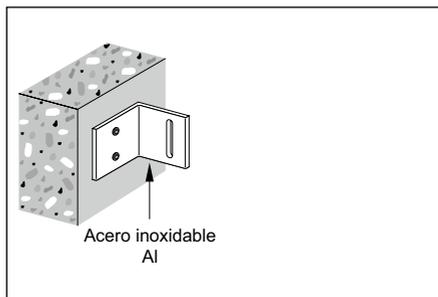


## Aplicaciones

### Ejemplos



**Exposición al medio ambiente u otras condiciones corrosivas**

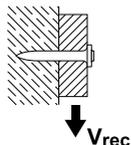
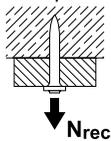


**Material fijado noble o corrosivo**

## Información de cargas

### DX estándar: Cargas recomendadas

Fijación de madera sobre concreto, mampostería silicocalcárea o acero



Fijación de madera sobre concreto, mampostería silicocalcárea:

$$\mathbf{N_{rec} = V_{rec} = 0.4 \text{ kN}}$$

Fijación de madera sobre acero:

$$\mathbf{N_{rec} = V_{rec} = 0.6 \text{ kN}}$$

### Condiciones de diseño:

- Para fijaciones en las que la seguridad es fundamental, es necesario que exista redundancia suficiente en el sistema: al menos 5 fijaciones por unidad fijada en concreto de peso normal como material base.
- Toda falla visible debe reemplazarse
- Válido para concreto y mampostería silicocalcárea con una resistencia de  $f_{cc} < 40 \text{ N/mm}^2$
- Válido para cargas predominantemente estáticas.

### Materiales ligeros:

- Las cargas de trabajo dependen de la resistencia y espesor del material fijado. No utilice cargas de trabajo que excedan las indicadas para la madera.
- La profundidad de penetración y demás condiciones son las mismas que para fijaciones de madera.
- Utilice una arandela R23 o R36 (agujero de 4.5 mm) para controlar la penetración e incrementar la resistencia a tensión.

### DX-Kwik (con perforación previa): Cargas recomendadas

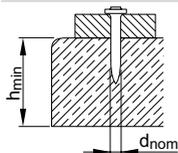
	$N_{rec,1}$ [kN]	$N_{rec,2}$ [kN]	$V_{rec}$ [kN]	$M_{rec}$ [Nm]
X-CR 39/44	2.0	0.6	2.0	5.5
X-CR 48	3.0	0.9	3.0	5.5

### Condiciones:

- $N_{rec,1}$ : concreto en zona de compresión.
- $N_{rec,2}$ : concreto en zona de tensión.
- Carga estática o cíclica (aplicaciones de 5000 cargas).
- $f_{cc} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ . Para resistencias de concreto más altas, pueden utilizarse cargas mayores siempre y cuando las pruebas lo respalden
- Es necesario asegurarse de que existe una redundancia tal que, si una de las fijaciones llegase a fallar, el sistema completo no colapsaría.
- Las cargas recomendadas se basan en la falla del anclaje del fijador en el concreto. El espesor y la calidad del material fijado pueden reducir las cargas.
- Deben observarse todos los requerimientos de perforación previa, límites de espesor de los materiales fijados y detalles recomendados

## Requerimientos de aplicación

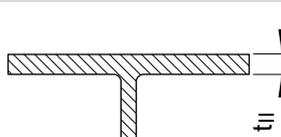
### Espesor del material base



#### Concreto

$h_{\min} = 80 \text{ mm}$  ( $d_{\text{nom}} = 3.7 \text{ mm}$ )

$h_{\min} = 90 \text{ mm}$  ( $d_{\text{nom}} \geq 4.0 \text{ mm}$ )



#### Acero

$t_{II} \geq 5 \text{ mm}$  para fijar madera

### Espesor del material fijado

$t_I \leq 25.0 \text{ mm}$  (vea la selección del fijador para más detalles)

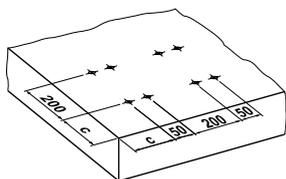
### Espaciado y distancia al borde (mm)

Pares

Fila a lo largo del borde

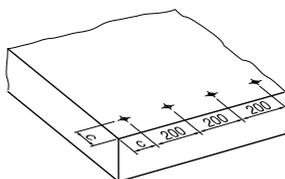
General

(e.g. en un grupo de fijadores)



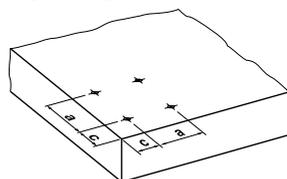
armado\*    no armado

c    100    150



armado\*    no armado

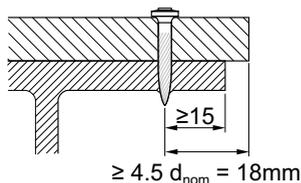
c    80    150



armado\*    no armado

c    80    150  
a    80    100

\* Al menos acero de diametro 6mm para armado de forma continua a lo largo de los bordes y alrededor de las esquinas.



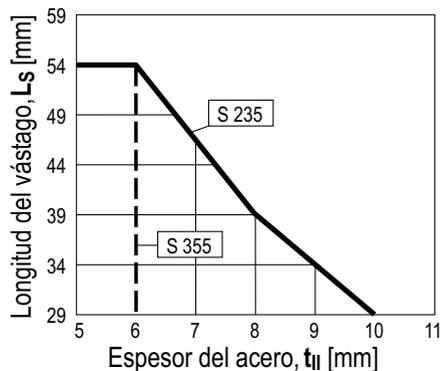
### Información sobre la corrosión

Para fijaciones expuestas al medio ambiente u otras condiciones corrosivas. No está permitido el uso en ambientes altamente corrosivos, como piscinas o túneles en autopistas.

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

### Acero



## Selección del fijador

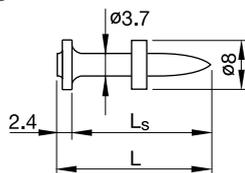
### DX Estándar – fijación de madera o material suave

Longitud requerida para el vástago del clavo

Madera:  $L_s = h_{ET} + t_1$  [mm]

Material suave:  $L_s = h_{ET} + t_1 - 2.4 - h_{cs}$  [mm]

$h_{cs} \approx 3$  mm de ser posible



Profundidad de penetración requerida  $h_{ET}$

Concreto de peso normal NWC

$h_{ET}$  según la resistencia del concreto  $f_{cc}$

$f_{cc}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	15	25	35
$h_{ET}$ [mm]	32	27	22

Concreto de peso normal LWC:

$h_{ET} = 32-37$  mm

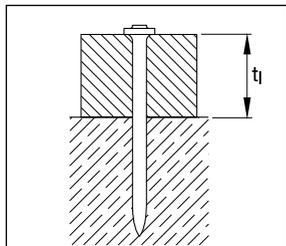
Mampostería silicocalcárea SLM

$h_{ET}$  según la resistencia del concreto  $f_{cc}$

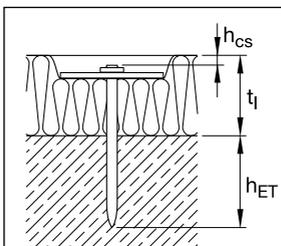
$f_{cc}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	15	25	35
$h_{ET}$ [mm]	32	27	27

Acero

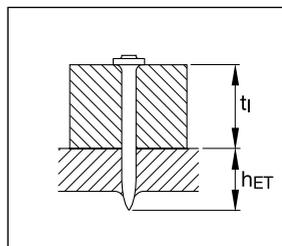
$h_{ET} \geq 10$  mm



Concreto de peso normal NWC



Mampostería silicocalcárea (SLM)



Acero

**Programa del fijador**

Fijadores				Herramienta
Denominación	Artículo no.	L <sub>s</sub> (mm)	h <sub>ET</sub> (mm)	Denominación
<b>X-CR 24 P8</b>	247359	24	3.7	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 29 P8</b>	247360	29	3.7	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 34 P8</b>	247361	34	3.7	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 39 P8</b>	247362	39	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 44 P8</b>	247363	44	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 54 P8</b>	247429	54	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2, DX-E 72 <sup>1)</sup>
<b>X-CR 39 P8 S12</b>	247354	39	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2 <sup>2)</sup>
<b>X-CR 44 P8 S12</b>	247355	44	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2 <sup>2)</sup>
<b>X-CR 48 P8 S15</b>	258121	48	4.0	DX 460, DX 5, DX 36, DX 2 <sup>2)</sup>
<b>X-CR 52 P8 S15</b>	2052687	52	4.0	DX 460, DX 5

Método: <sup>1)</sup> DX Standard (sin perforación previa)

<sup>2)</sup> DX-Kwik (con perforación previa)

**Selección del cartucho**
**DX Estándar**

Acero: **6.8/11M cartucho amarillo, rojo o negro**

Concreto: **6.8/11M cartucho amarillo o rojo**

Mampostería: **6.8/11M cartucho verde**

**DX-Kwik**

Concreto: **6.8/11M cartucho amarillo o rojo o negro**

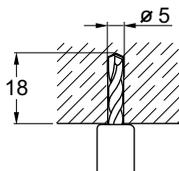
Se puede ajustar la potencia de la herramienta por medio de pruebas en sitio.

## Control de calidad de la fijación

### Instrucciones de instalación

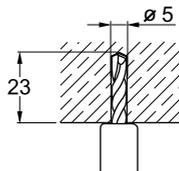
#### DX-Kwik

Detalles de la perforación previa (no a través del material fijado)



#### X-CR 39 / X-CR 44

Fijador	$t_f$ [mm]	Broca	Art. no
X-CR 39	$\leq 2$	TX-C-5/18	61793
X-CR 44	2-7	TX-C-5/18	61793

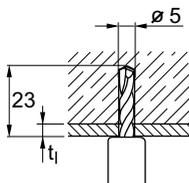


#### X-CR 48

Fijador	$t_f$ [mm]	Broca	Art. no
X-CR 48	$< 5$	TX-C-5/23	61787
X-CR 52	5-9	TX-C-5/3	61787

Detalles válidos para C20/25 - C45/55 ( $f_{cc} = 25-55 \text{ N/mm}^2$  /  $f_c = 20-45 \text{ N/mm}^2$ )

Detalles de la perforación previa (a través del material fijado)



#### X-CR 48

Fijador	$t_f$ [mm]	Broca	Art. no
X-CR 39	$< 2$	TX-C-5/23	61787

Detalles válidos para C20/25 - C50/60

Estas son instrucciones abreviadas, por lo que pueden variar según la aplicación.

**SIEMPRE** lea/siga las instrucciones que acompañan al producto..