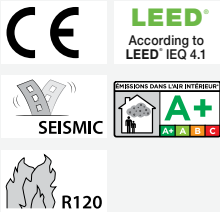


EPOPLUS

Anclaje químico epóxico de altas prestaciones

CE Opción 1 - Categoría di prestación sísmica C2



- CE opción 1
- Uso certificado para hormigón ranurado no ranurado
- Categoría de Prestación sísmica C2 (M12-M16)
- Categoría de Prestación sísmica C1 (M12-M30)
- Resistencia al fuego R120
- Conformidad con los requisitos LEED®, IEQ Credit 4.1
- Clase A+ para emisiones de compuestos orgánicos volátiles (VOC) en entornos urbanos
- Hormigón seco, húmedo y agujero inundado
- Anclajes en agujeros sacatestigos
- Certificado para contacto con agua potable
- Fijación dieléctrica



EPOPLUS



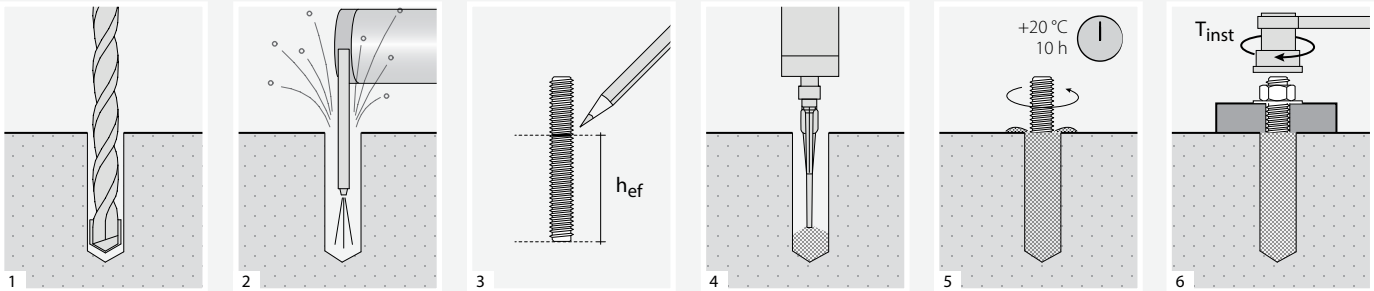
código	formato [ml]	unid/cajas
FE400070	385	1

Validez desde la fecha de producción: 24 meses

PRODUCTOS ADICIONALES - ACCESORIOS

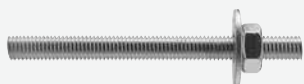
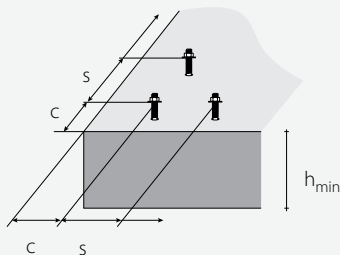
código	descripción	formato [ml]	unid/cajas
MAMDB	pistola para cartuchos doble	385	1
STING	boquilla	-	12
PONY	bomba de soplado	-	1

MONTAJE



INSTALACIÓN

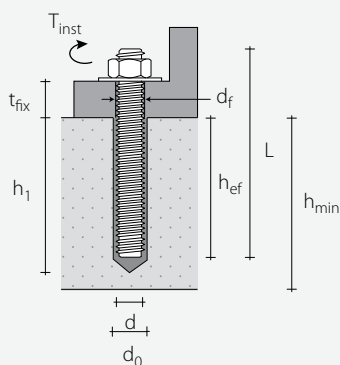
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE COLOCACIÓN - BARRAS ROSCADAS(TIPO INA O MGS)



d	[mm]	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
d_0	[mm]	10	12	14	18	24	28	32
$h_{ef,min}$	[mm]	64	80	96	128	160	192	216
$h_{ef,max}$	[mm]	96	120	144	192	240	288	324
d_f	[mm]	9	12	14	18	22	26	30
T_{inst}	[Nm]	10	20	40	80	120	160	180

			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27
Intereje mínimo	s_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135
Distancia mínima desde el borde	c_{min}	[mm]	40	50	60	80	100	120	135
Esesor mínimo del soporte de hormigón	h_{min}	[mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$			

Para distancias interejes y distancias menores de las críticas, habrá reducciones en los valores de resistencia a causa de los parámetros de instalación.



d = diámetro anclaje
 d_0 = diámetro agujero en el soporte de hormigón
 h_{ef} = profundidad efectiva del anclaje
 d_f = diámetro máximo del agujero en el elemento a fijar

T_{inst} = par de apriete
 L = longitud anclaje
 t_{fix} = espesor máximo fijable
 h_1 = profundidad mínima del agujero

TIEMPO Y TEMPERATURAS DE COLOCACIÓN

temperatura de soporte	tiempo de trabajabilidad	tiempo de espera aplicación de la carga	
		soporte seco	soporte húmedo
5 ÷ 9 °C	120 min	50 h	4 h
10 ÷ 19 °C	90 min	30 h	160 min
20 ÷ 29 °C	30 min	10 h	90 min
35 ÷ 39 °C	20 min	6 h	40 min
40 °C	12 min	4 h	30 min

Temperatura de almacenamiento cartucho + 5 ÷ + 25 °C

VALORES ESTÁTICOS CARACTERÍSTICOS

Válidos para una simple barra roscada (tipo INA o MGS) en ausencia de interejos y distancias desde el borde y para hormigón de clase C20/25.

HORMIGÓN NO RANURADO ⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	h _{ef,min} [mm]	N _{Rk,p} ⁽²⁾ [kN]				h _{ef,max} [mm]	N _{Rk,s / Rk,p} ⁽³⁾ [kN]			
		acero 5.8	γ _{Mp}	acero 8.8	γ _{Mp}		acero 5.8	γ _M	acero 8.8	γ _{Mp}
M8	64	20,9	1,8	20,9	1,8	96	18,0	γ _{Ms} = 1,5	31,4	1,8
M10	80	32,7		32,7		120	29,0		49,0	
M12	96	43,4		43,4		144	42,0		65,1	
M16	128	73,1		73,1		192	78,0		115,8	
M20	160	102,2	2,1	102,2	2,1	240	165,9	γ _{Mp} = 2,1	165,9	2,1
M24	192	134,4		134,4		288	217,1		217,1	
M27	216	160,3		160,3		324	274,8		274,8	

CORTE

barra	h _{ef} [mm]	V _{Rk,s} ⁽⁴⁾ [kN]			
		acero 5.8	γ _{Ms}	acero 8.8	γ _{Ms}
M8	≥ 64	9,0	1,25	15,0	1,25
M10	≥ 80	15,0		23,0	
M12	≥ 96	21,0		34,0	
M16	≥ 128	39,0		63,0	
M20	≥ 160	61,0		98,0	
M24	≥ 192	88,0		141,0	
M27	≥ 216	115,0		184,0	

factor de aumento para N _{Rk,p} ⁽⁵⁾		
ψ _c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

HORMIGÓN RANURADO ⁽¹⁾

TRACCIÓN

barra	h _{ef,min} [mm]	N _{Rk,p} ⁽²⁾ [kN]				h _{ef,max} [mm]	N _{Rk,p} ⁽²⁾ [kN]			
		acero 5.8	γ _{Mp}	acero 8.8	γ _{Mp}		acero 5.8	γ _{Mp}	acero 8.8	γ _{Mp}
M12	96	23,5	1,8	23,5	1,8	144	35,3	1,8	35,3	1,8
M16	128	35,4		35,4		192	53,1		53,1	
M20	160	50,3	2,1	50,3	2,1	240	75,4	2,1	75,4	2,1
M24	192	65,1		65,1		288	97,7		97,7	
M27	216	82,4		82,4		324	123,7		123,7	

CORTE

barra	h _{ef,min} [mm]	V _{Rk} [kN]				h _{ef,max} [mm]	V _{Rk,s} ⁽⁴⁾ [kN]			
		acero 5.8	γ _{Ms}	acero 8.8	γ _M		acero 5.8	γ _{Ms}	acero 8.8	γ _{Ms}
M12	96	21,0	1,25 ⁽⁴⁾	34,0	γ _{Ms} = 1,25 ⁽⁴⁾	144	21,0	1,25	34,0	1,25
M16	128	39,0		70,8	γ _{Ms} = 1,5 ⁽⁶⁾	192	39,0		63,0	
M20	160	61,0		100,5		240	61,0		98,0	
M24	192	88,0		130,3		288	88,0		141,0	
M27	216	115,0		164,9		324	115,0		184,0	

VALORES ESTÁTICOS ADMISIBLES

HORMIGÓN NO RANURADO

TRACCIÓN

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		acero 5.8	acero 8.8		acero 5.8	acero 8.8
M8	64	8,3	8,3	96	8,6	12,4
M10	80	13,0	13,0	120	13,8	19,4
M12	96	17,2	17,2	144	20,0	25,9
M16	128	29,0	29,0	192	37,1	46,0
M20	160	34,8	34,8	240	56,4	56,4
M24	192	45,7	45,7	288	73,9	73,9
M27	216	54,5	54,5	324	93,5	93,5

CORTE

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	V_{rec} [kN]	
		acero 5.8	acero 8.8
M8	≥ 64	5,1	8,6
M10	≥ 80	8,6	13,1
M12	≥ 96	12,0	19,4
M16	≥ 128	22,3	36,0
M20	≥ 160	34,9	56,0
M24	≥ 192	50,3	80,6
M27	≥ 216	65,7	105,1

HORMIGÓN RANURADO

TRACCIÓN

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		acero 5.8	acero 8.8		acero 5.8	acero 8.8
M12	96	9,3	9,3	144	14,0	14,0
M16	128	14,0	14,0	192	21,1	21,1
M20	160	17,1	17,1	240	25,6	25,6
M24	192	22,2	22,2	288	33,2	33,2
M27	216	28,0	28,0	324	42,1	42,1

CORTE

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	V_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	V_{rec} [kN]	
		acero 5.8	acero 8.8		acero 5.8	acero 8.8
M12	96	12,0	19,4	144	12,0	19,4
M16	128	22,3	33,7	192	22,3	36,0
M20	160	34,9	47,9	240	34,9	56,0
M24	192	50,3	62,0	288	50,3	80,6
M27	216	65,7	78,5	324	65,7	105,1

PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos se calculan de acuerdo con ETA según el método de proyecto indicado en TR029 o CEN/TS 1992-4:2009.
- Los valores de proyecto se obtienen de los valores característicos de la siguiente manera:

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_m}$$

- Los coeficientes γ_m se indican en la tabla y de acuerdo con los certificados del producto.
- Los valores recomendados (admisibles) se calculan a partir de los valores característicos aplicando los coeficientes parciales de seguridad γ_m para los materiales de acuerdo con ETA y aplicando un ulterior coeficiente parcial para las acciones iguales a $\gamma_f = 1,4$.
- Para el proyecto de anclajes sometidos a cargas sísmicas consulte el documento ETA de referencia y como indicado en ETAG 001 Annex E e TR045.
- Para el cálculo de anclajes con distancias entre ejes reducidas, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior o espesor reducido consultar el documento de ETA.

NOTAS

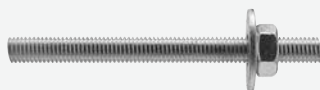
- (1) Para el cálculo de anclajes mediante barras de adherencia excelentes referirse al documento de ETA.
- (2) Modalidad de rotura por extracción y rotura del cono de hormigón (pull-out and concrete cone failure).
- (3) Modalidad de rotura variable para barras de clase 5.8 (material acero / pull-out) y del material acero para barras de clase 8.8.
- (4) Modalidad de rotura del material acero.
- (5) Factor de aumento de resistencia a la tracción (excluido el hundimiento del material acero) válido tanto en presencia de hormigón no ranurado como ranurado.
- (6) Modalidad de rotura por socavación (pry-out).

INA

Barra roscada clase acero 5.8 para anclajes químicos

- Con tuerca (ISO4032) y arandela (ISO7089)
- Acero 5.8 con zincado galvanizado

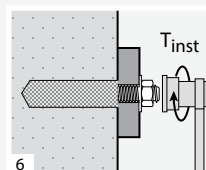
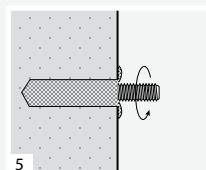
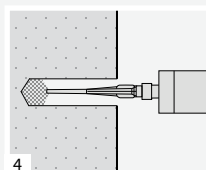
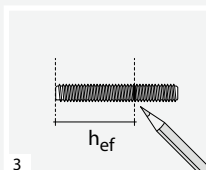
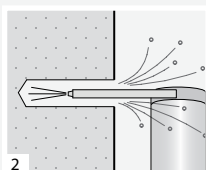
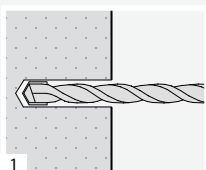
INA



código	d [mm]	L _t [mm]	d ₀ [mm]	d _f [mm]	unid/cajas
FE210100	M8	110	10	≤ 9	10
FE210105	M10	110	12	≤ 12	10
FE210110		130	12	≤ 13	10
FE210115	M12	130	14	≤ 14	10
FE210119		180	14	≤ 15	10
FE210116	M16	160	18	≤ 18	10
FE210118		190	18	≤ 18	10
FE210121		230	18	≤ 18	10
FE210117	M20	240	24	≤ 22	10
FE210122	M24	270	28	≤ 26	10
FE210123	M27	400	32	≤ 30	10

d₀ = diámetro agujero en el soporte / d_f = diámetro agujero en el elemento a fijar

MONTAJE



IHP - IHM

Taco para materiales perforados

IHP - RED DE PLÁSTICO



código	d ₀ [mm]	L [mm]	barra [mm]	d ₀ [mm]	unid/cajas
FE210120	16	85	M10 (M8)	16	10
FE210125	16	130	M10 (M8)	16	10
FE210130	20	85	M12 / M16	20	10

IHM - RED METÁLICA



código	d ₀ [mm]	L [mm]	barra [mm]	d ₀ [mm]	unid/cajas
FE210230	12	1000	M8	12	10
FE210235	16	1000	M8 / M10	16	10
FE210240	22	1000	M12 / M16	22	5

MONTAJE

