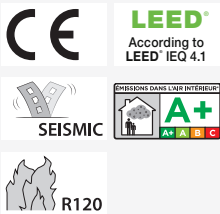


EPOPLUS

Ancorante químico epoxídico de altas prestaciones

CE Opção 1 - Categoria de prestação sísmica C2



- CE opção 1
 - Uso certificado para betão fissurado e não fissurado
 - Categoria de prestação sísmica C2 (M12-M16)
 - Categoria de prestação sísmica C1 (M12-M30)
- Resistência ao fogo R120
 - Conforme os requisitos LEED®, IEQ Credit 4.1
 - Classe A+ de emissão de compostos orgânicos voláteis (VOC) em ambientes habitados
- Betão enxuto, húmido e furo alagado
 - Ancoragem em furos carotados
 - Certificada para o contacto com água potável
 - Fixação dieléctrica



EPOPLUS



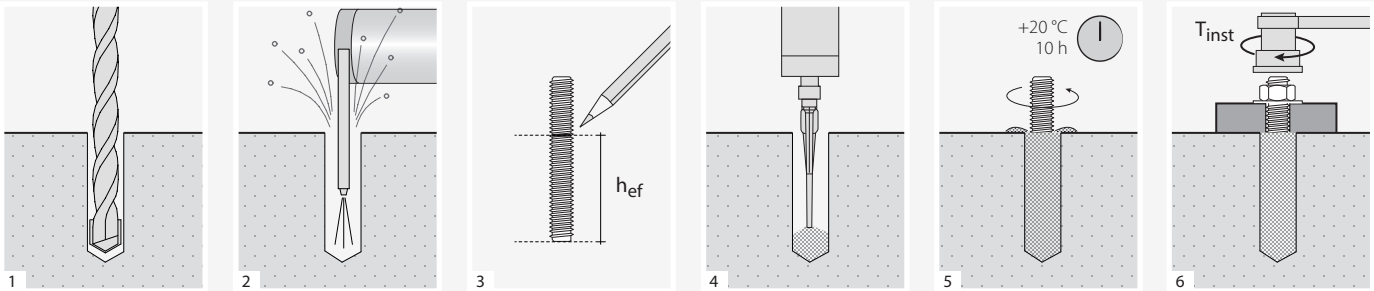
código	formato [ml]	pça/embal
FE400070	385	1

Vencimento a partir da data de produção: 24 meses

PRODUTOS ADICIONAIS - ACESSÓRIOS

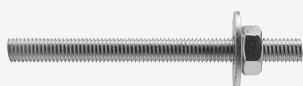
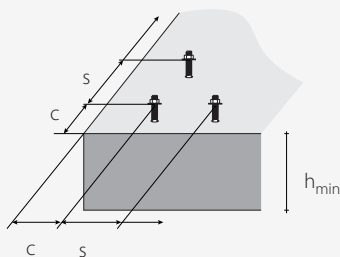
código	descrição	formato [ml]	pça/embal
MAMDB	pistola para galões duplos	385	1
STING	bico	-	12
PONY	bomba de assopro	-	1

MONTAGEM



INSTALAÇÃO

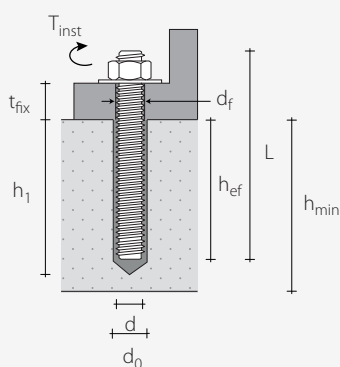
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE APOSIÇÃO - BARRAS ROSCADAS (TIPO INA OU MGS)



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
Entre-eixo mínimo	s_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135
Distância mínima da borda	c_{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135
Espessura mínima do suporte de betão	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30 \geq 100 \text{ mm}$			$h_{ef} + 2 d_0$			

Para entre-eixos e distâncias inferiores àqueles críticos, haverá reduções nos valores de resistência em razão dos parâmetros de instalação.



d = diâmetro do ancorante
 d_0 = diâmetro do furo no suporte de betão
 h_{ef} = profundidade efetiva de ancoragem
 d_f = diâmetro máximo do furo no elemento a ser fixado

T_{inst} = par de aperto
 L = comprimento do ancorante
 t_{fix} = espessura máxima fixável
 h_1 = profundidade mínima do furo

TEMPOS E TEMPERATURAS DE APOSIÇÃO

temperatura do suporte	tempo de manufacturabilidade	espera de aplicação da carga	
		suporte enxuto	suporte húmido
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 estocagem do galão +5 ÷ +25 °C

VALORES ESTÁTICOS CARACTERÍSTICOS

Válidos para uma única barra rosca (tipo INA ou MGS) em ausência de entre-eixos e distâncias da borda e para betão de classe C20/25.

BETÃO NÃO FISSURADO (1)

TRACÇÃO

barra	h _{ef,min} [mm]	N _{Rk,p} (2) [kN]				h _{ef,max} [mm]	N _{Rk,s / Rk,p} (3) [kN]			
		aço 5.8	γ _{Mp}	aço 8.8	γ _{Mp}		aço 5.8	γ _M	aço 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]			
		aço 5.8	γ _{Ms}	aço 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 incremento para N _{Rk,p} (5)		
ψ _c	C25/30	1,02
	C30/37	1,04
	C40/50	1,08
	C50/60	1,10

BETÃO FISSURADO (1)

TRACÇÃO

barra	h _{ef,min} [mm]	N _{Rk,p} (2) [kN]				h _{ef,max} [mm]	N _{Rk,p} (2) [kN]			
		aço 5.8	γ _{Mp}	aço 8.8	γ _{Mp}		aço 5.8	γ _{Mp}	aço 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]			
		aço 5.8	γ _{Ms}	aço 8.8	γ _M		aço 5.8	γ _{Ms}	aço 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 ADMISSÍVEIS

BETÃO NÃO FISSURADO

TRACÇÃO

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		aço 5.8	aço 8.8		aço 5.8	aço 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]	
		aço 5.8	aço 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

BETÃO FISSURADO

TRACÇÃO

barra	$h_{ef,min}$ [mm]	N_{rec} [kN]		$h_{ef,max}$ [mm]	N_{rec} [kN]	
		aço 5.8	aço 8.8		aço 5.8	aço 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]	
		aço 5.8	aço 8.8		aço 5.8	aço 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

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são calculados de acordo com ETA, segundo o método de projectação descrito em TR029 ou CEN/TS 1992-4:2009.
- Os valores de projecto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:

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

- Os coeficientes γ_m constam de tabela e estão de acordo com os certificados de produto.
- Os valores recomendados (admissíveis) são calculados a partir dos valores característicos, aplicando-se os coeficientes parciais de segurança γ_m para os materiais, de acordo com ETA, e aplicando-se um outro coeficiente parcial para as acções equivalentes a $\gamma_f = 1,4$.
- Para a projectação de ancorantes submetidos a uma carga sísmica, ver documento ETA de referência e o que consta de ETAG 001 Anexo E e TR045.
- Para o cálculo de ancorantes com entre-eixos reduzidos próximos à borda, ou para a fixação sobre betão de classe de resistência superior ou de espessura reduzida, ver documento ETA.

NOTAS

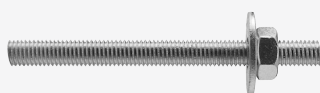
- (1) Para o cálculo de fixações mediante barras de aderência melhorada, ver documento ETA de referência.
- (2) Modalidade de ruptura por desenfiamiento e ruptura do cone de betão (pull-out and concrete cone failure).
- (3) Modalidade de ruptura variável para barra de classe 5.8 (material de aço / pull-out) e do material de aço para barra de classe 8.8.
- (4) Modalidade de ruptura do material de aço.
- (5) Factor de incremento para a resistência à tracção (excluído o cedimento do material de aço) válido em presença de betão quer não fissurado quer fissurado.
- (6) Modalidade de ruptura por solapamento (pry-out).

INA

Barra roscada de classe de aço 5.8 para ancorantes químicos

- Dotada de porca (ISO4032) e arruela (ISO7089)
- Aço 5.8 com zincagem galvânica

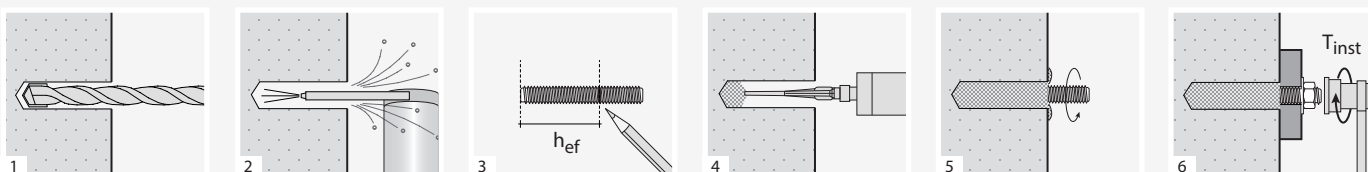
INA



código	d [mm]	L _t [mm]	d ₀ [mm]	d _f [mm]	pça/embal
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 = diâmetro do furo no suporte / d_f = diâmetro do furo no elemento a ser fixado

MONTAGEM



IHP - IHM

Bússolas para materiais furados

IHP - REDE DE PLÁSTICO



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

IHM - REDE METÁLICA



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

MONTAGEM

