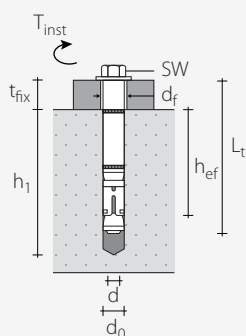


- CE opção 1
- Uso certificado para betão fissurado e não fissurado de C20/25 a C50/60
- Idóneo para materiais compactos
- Resistência ao fogo R120
- Parafuso 8.8 de cabeça exagonal e arruela acopladas
- Aço ao carbono electrozincado
- Fixação do passante
- Expansão com controlo de par de aperto

ABS



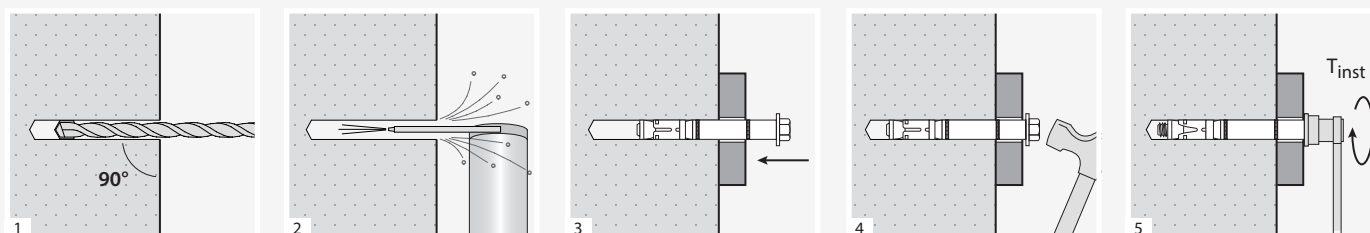
código	d ₀ [mm]	L _t [mm]	d _{parafuso} [mm]	t _{fix} [mm]	h _{1,min} [mm]	h _{ef} [mm]	d _f [mm]	SW [mm]	T _{inst} [Nm]	pc/a/ embal
FE210356	10	70	M6	5	80	55	12	10	15	50
FE210361		100		35	80	55	12	10	15	50
FE210366	12	100	M8	30	90	60	14	13	30	50
FE210371		120		50	90	60	14	13	30	25
FE210376	16	120	M10	40	100	70	18	17	50	25
FE210381		140		60	100	70	18	17	50	25
FE210386	18	120	M12	20	120	90	20	19	100	10
FE210391		150		50	120	90	20	19	100	10
FE210392	24	140	M16	20	140	105	26	24	160	5
FE210393		170		50	140	105	26	24	160	5



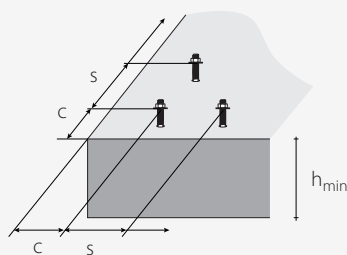
d₀ = diâmetro do ancorante = diâmetro do furo no suporte de betão
d = diâmetro do parafuso
L_t = comprimento do ancorante
t_{fix} = espessura máxima fixável

h₁ = profundidade mínima do furo
h_{ef} = profundidade efectiva de ancoragem
d_f = diâmetro máximo do furo no elemento a ser fixado
SW = medida da chave
T_{inst} = par de aperto

MONTAGEM



INSTALAÇÃO



Entre-eixos e distâncias mínimas			10 / M6	12 / M8	16 / M10	18 / M12	24 / M16		
Entre-eixo mínimo	S_{min}	[mm]	55	110	80	135	130		
	para c ≥	[mm]	110	145	120	220	240		
Distância mínima da borda	C_{min}	[mm]	70	100	90	175	180		
	para s ≥	[mm]	110	160	175	255	290		
Espessura mínima do suporte de betão			h_{min}	[mm]	110	120	140	180	210

Entre-eixos e distâncias críticas			10 / M6	12 / M8	16 / M10	18 / M12	24 / M16
Entre-eixo crítico	$s_{cr,N}^{(4)}$	[mm]	165	180	210	270	315
	$s_{cr,sp}^{(5)}$	[mm]	220	320	240	370	390
Distância crítica da borda	$c_{cr,N}^{(4)}$	[mm]	85	90	105	135	160
	$c_{cr,sp}^{(5)}$	[mm]	110	160	120	185	195

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

VALORES ESTÁTICOS

Válidos para um único ancorante em ausência de entre-eixos e distâncias da borda e para betão de classe C20/25.

VALORES CARACTERÍSTICOS

	BETÃO NÃO FISSURADO			
	TRACÇÃO ⁽¹⁾		CORTE ⁽²⁾	
	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s}$ [kN]	γ_{Ms}
10 / M6	16,0	1,5	16,0	1,45
12 / M8	16,0		25,0	
16 / M10	20,0		43,0	
18 / M12	35,0		58,0	
24 / M16	45,0		107,0	

	BETÃO FISSURADO			
	TRACÇÃO ⁽¹⁾		CORTE	
	$N_{Rk,p}$ [kN]	γ_{Mp}	$V_{Rk,s} / R_{k,cp}$ [kN]	$\gamma_{Ms,Mc}$
10 / M6	5	1,5	14,7 ⁽³⁾	1,5
12 / M8	6		25,0 ⁽²⁾	1,45
16 / M10	16		42,2 ⁽³⁾	1,5
18 / M12	25		58,0 ⁽²⁾	1,45
24 / M16	35		77,5 ⁽³⁾	1,5

factor de incremento para $N_{Rk,p}$		
ψ_c	C30/37	1,22
	C40/50	1,41
	C50/60	1,55

VALORES ADMISSÍVEIS (recomendados)

	BETÃO NÃO FISSURADO	
	TRACÇÃO	CORTE
	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
10 / M6	7,6	7,9
12 / M8	7,6	12,3
16 / M10	9,5	21,2
18 / M12	16,7	28,6
24 / M16	21,4	52,7

	BETÃO FISSURADO	
	TRACÇÃO	CORTE
	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
10 / M6	2,4	7,0
12 / M8	2,9	12,3
16 / M10	7,6	20,1
18 / M12	11,9	28,6
24 / M16	16,7	36,9

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são calculados de acordo com ETA, segundo o método de projectação A (ETAG001).
- 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 admissíveis (recomendados) 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 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 reduzido, ver documento ETA.

NOTAS

- ⁽¹⁾ Modalidade de ruptura por desenfiamento (pull-out).
- ⁽²⁾ Modalidade de ruptura do material de aço ($V_{Rk,s}$).
- ⁽³⁾ Modalidade de ruptura por solapamento (pry-out, $V_{Rk,cp}$).
- ⁽⁴⁾ Modalidade de ruptura por formação do cone de betão.
- ⁽⁵⁾ Modalidade de ruptura por fissuração (splitting).