

## ANCORANTE PESADO DE EXPANSÃO CE1

- CE opção 1 para betão fissurado e não fissurado
- Classe de desempenho para ações sísmicas C1 (M8-M10-M12-M16) e C2 (M10-M12-M16)
- 1000 h de exposição em teste de névoa salina de acordo com a EN ISO 9227:2012
- Resistência ao fogo R120
- Dotado de porca e anilha acopladas
- Idóneo para materiais compactos
- Fixação do passante
- Expansão com controlo de par de aperto

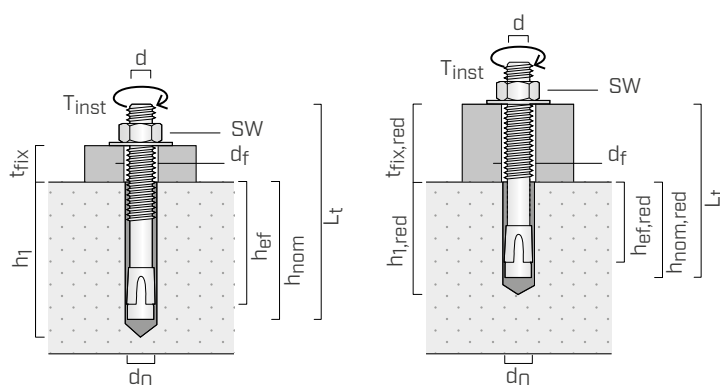
CLASSE DE SERVIÇO	SC1 SC2	MATERIAL	Zn ELECTRO PLATED	aço carbónico eletrogalvanizado com revestimento à base de zinco-níquel
CORROSIVIDADE ATMOSFÉRICA	C1 C2			



## CÓDIGOS E DIMENSÕES

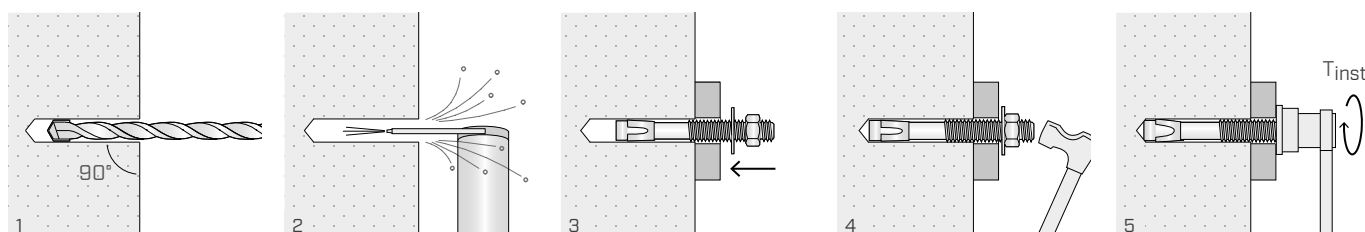
CÓDIGO	d = d <sub>0</sub> [mm]	L <sub>t</sub> [mm]	t <sub>fix</sub>   t <sub>fix,red</sub> [mm]	h <sub>1</sub>   h <sub>1,red</sub> [mm]	h <sub>nom</sub>   h <sub>nom,red</sub> [mm]	h <sub>ef</sub>   h <sub>ef,red</sub> [mm]	d <sub>f</sub> [mm]	SW [mm]	T <sub>inst</sub> [Nm]	pçs
ABE870	M8	70	5	65	55	48	9	13	20	100
ABE895	M8	95	25	65	55	48	9	13	20	100
ABE8115	M8	115	45	65	55	48	9	13	20	100
ABE10110	M10	110	30   50	80   60	70   50	60   40	12	17	45	50
ABE10140	M10	140	60   80	80   60	70   50	60   40	12	17	45	50
ABE12110	M12	110	15	90	81	70	14	19	60	50
ABE12125	M12	125	30	90	81	70	14	19	60	50
ABE12145	M12	145	50	90	81	70	14	19	60	50
ABE12185	M12	185	90	90	81	70	14	19	60	50
ABE16145	M16	145	30	110	98	80	18	24	80	25

## GEOMETRIA

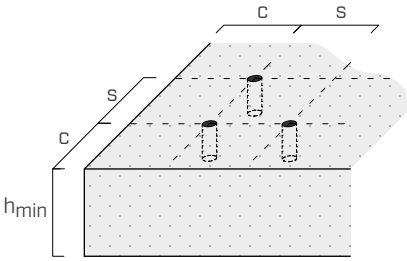


- d** diâmetro do ancorante  
**d<sub>0</sub>** diâmetro do furo no suporte de betão  
**L<sub>t</sub>** comprimento do ancorante  
**t<sub>fix</sub>** espessura máxima fixável  
**h<sub>1</sub>** profundidade mínima do furo  
**h<sub>nom</sub>** profundidade de inserção  
**h<sub>ef</sub>** profundidade efectiva de ancoragem  
**d<sub>f</sub>** diâmetro máximo do furo no elemento a ser fixado  
**SW** medida da chave  
**T<sub>inst</sub>** torque de aperto

## MONTAGEM



■ INSTALAÇÃO



Entre-eixos e distâncias mínimas		M8	M10	M12	M16
Entre-eixo mínimo	$s_{min}$ [mm]	60	80	110	130
Distância mínima da borda	$c_{min}$ [mm]	70	55	60	90
Espessura mínima do suporte de betão	$h_{min}$ [mm]	110	120	140	160
Entre-eixos e distâncias críticas		M8	M10	M12	M16
Entre-eixo crítico	$s_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	144	$3 \cdot h_{ef}$	210	240
	$s_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	192	240	280	280
Distância crítica da borda	$c_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	72	$1,5 \cdot h_{ef}$	105	120
	$c_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	96	120	140	140

Para entre-eixos e distâncias inferiores àqueles críticos, haverá reduções nos valores de resistência em razão dos parâmetros de instalação.  
Para os valores de  $h_{ef}$ , consultar a tabela de códigos e dimensões.

■ VALORES ESTÁTICOS

Válidos para uma única ancoragem em ausência de entre-eixos e distâncias da borda, para betão de classe C20/25 de espessura elevada e com armadura esparsa.

VALORES CARACTERÍSTICOS

barra	BETÃO NÃO FISSURADO				BETÃO FISSURADO			
	tração <sup>(3)</sup>		corte <sup>(4)</sup>		tração <sup>(3)</sup>		corte	
	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{Mp}$	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{Ms}$	$N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{Mp}$	$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_M$
M8	9	1,5	9,2	1,5	4	1,5	9,2	1,5
M10 <sup>(*)</sup>	7,5   15		9,1   14,5		5,5   7,5		9,1   14,5	
M12	18		21,1		16		21,1	
M16	26		34		20		34	

(\*) Os valores referem-se à instalação da bucha com o valor da profundidade de inserção respetivamente igual a:  $h_{nom}=50\text{ mm}$  |  $h_{nom}=70\text{ mm}$ .

	fator de incremento $\psi_c$ para $N_{Rk,p}^{(5)}$ betão não fissurado				fator de incremento $\psi_c$ para $N_{Rk,p}^{(5)}$ betão fissurado		
	C30/37	C40/50	C50/60		C30/37	C40/50	C50/60
M8	1,12	1,21	1,28	M8	1,22	1,41	1,57
M10 <sup>(*)</sup>	1,18   1,22	1,32   1,41	1,45   1,58	M10 <sup>(*)</sup>	1,04   1,18	1,06   1,32	1,08   1,45
M12	1,20	1,36	1,50	M12	1,22	1,41	1,58
M16	1,17	1,31	1,42	M16	1,19	1,35	1,49

(\*) Os valores referem-se à instalação da bucha com o valor da profundidade de inserção respetivamente igual a:  $h_{nom}=50\text{ mm}$  |  $h_{nom}=70\text{ mm}$ .

NOTAS

- <sup>(1)</sup> Modo de rotura por formação do cone de betão por cargas de tração.
- <sup>(2)</sup> Modo de rotura por fissuração (splitting) por cargas de tração.
- <sup>(3)</sup> Modalidade de ruptura por desenfiamento (pull-out).
- <sup>(4)</sup> Modalidade de ruptura do material de aço.
- <sup>(5)</sup> Fator de incremento para a resistência à tração (excluída a rotura do aço).

PRINCÍPIOS GERAIS

- Os valores característicos são calculados de acordo com ETA-20/0295.
- Os valores de projeto são obtidos a partir dos valores característicos, desta forma:  $R_d = R_k / \gamma_M$ .  
Os coeficientes  $\gamma_M$  são apresentados na tabela em função do modo de rotura e de acordo com os certificados de produto.
- 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 ou com armadura densa, ver o documento ETA.
- Para a projeção de ancorantes submetidos a uma carga sísmica, consultar o documento de referência ETA e as indicações da EN 1992-4:2018.
- Para o cálculo de ancoragens sob a ação do fogo, consulte a ETA e o Technical Report 020.