

## ANCLAJE PESADO DE EXPANSIÓN CE1

- CE opción 1 para hormigón fisurado y no fisurado
- Clase de prestación para acciones sísmicas C1 (M10-M16) y C2 (M12-M16)
- Resistencia al fuego R120
- Incluye tuerca y arandela ensamblados
- Idóneo para materiales compactos
- Fijación cruzada
- Expansión controlada mediante el par de apriete

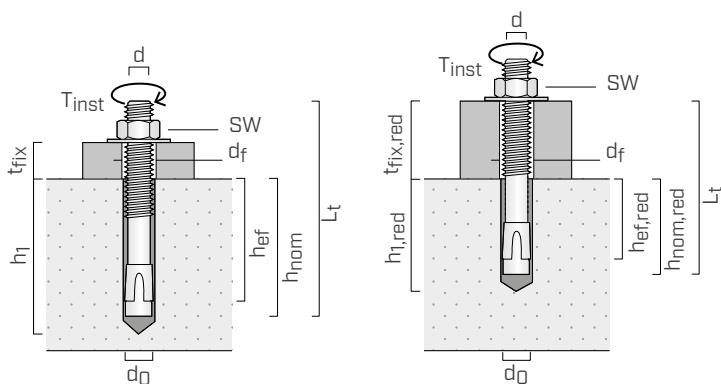


CLASE DE SERVICIO	SC1	SC2	MATERIAL	Zn ELECTRO PLATED	acero al carbono electrogalvanizado
CORROSIVIDAD ATMOSFÉRICA	C1	C2			

## CÓDIGOS Y DIMENSIONES

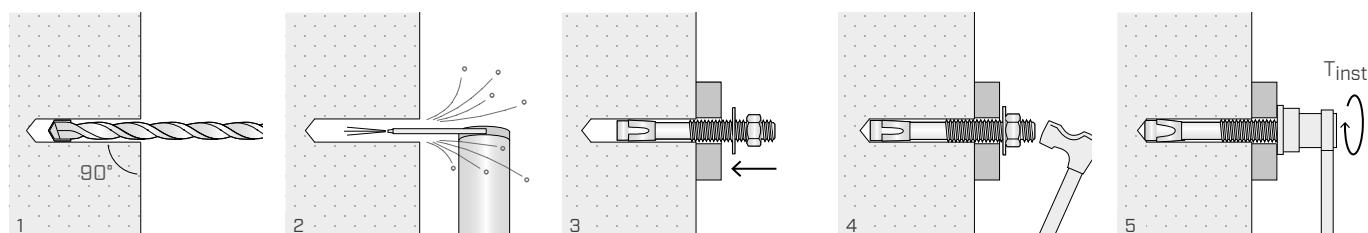
CÓDIGO	$d = d_0$ [mm]	$L_t$ [mm]	$t_{fix}   t_{fix,red}$ [mm]	$h_1   h_{1,red}$ [mm]	$h_{nom}   h_{nom,red}$ [mm]	$h_{ef}   h_{ef,red}$ [mm]	$d_f$ [mm]	SW [mm]	$T_{inst}$ [Nm]	unid.
AB110115	M10	115	35	75	68	60	12	17	40	25
AB110135	M10	135	55	75	68	60	12	17	40	25
AB112100	M12	100	4	85	80	70	14	19	60	25
AB112120	M12	120	24	85	80	70	14	19	60	25
AB112150	M12	150	54	85	80	70	14	19	60	25
AB112180	M12	180	84	85	80	70	14	19	60	25
AB116145	M16	145	25   45	110   90	97   77	85   65	18	24	90	10

## GEOMETRÍA

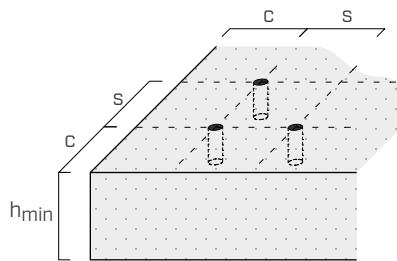


**d** diámetro anclaje  
 **$d_0$**  diámetro del agujero en el soporte de hormigón  
 **$L_t$**  longitud anclaje  
 **$t_{fix}$**  espesor máximo fijable  
 **$h_1$**  profundidad mínima del agujero  
 **$h_{nom}$**  profundidad de inserción  
 **$h_{ef}$**  profundidad efectiva del anclaje  
 **$d_f$**  diámetro máximo del agujero en el elemento a fijar  
**SW** medida llave  
 **$T_{inst}$**  par de apriete

## MONTAJE



## INSTALACIÓN



Interejes y distancias mínimas	M10	M12	M16 <sup>(*)</sup>	
Intereje mínimo	$s_{min}$ [mm]	60	70	80
Distancia mínima desde el borde	$c_{min}$ [mm]	60	70	90
Espesor mínimo del soporte de hormigón	$h_{min}$ [mm]	120	140	140
Interejes y distancias críticas	M10	M12	M16 <sup>(*)</sup>	
Distancia interejes crítica	$s_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	180	210	255
	$s_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	300	350	$2 \cdot c_{cr,sp}$
Distancia crítica desde el borde	$c_{cr,N}^{(1)}$ [mm]	90	105	127,5
	$c_{cr,sp}^{(2)}$ [mm]	150	175	$2,5 \cdot h_{ef}$

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

(\*) Los valores se refieren a la instalación del anclaje M16 en hormigón no fisurado y con una profundidad de inserción  $h_{nom} = 97$  mm

## VALORES ESTÁTICOS

Válidos para un solo anclaje en ausencia de interejes y distancias desde el borde, para hormigón de clase C20/25 de espesor alto y con armadura dispersa.

### VALORES CARACTERÍSTICOS

barra	HORMIGÓN NO FISURADO				HORMIGÓN FISURADO			
	tracción <sup>(3)</sup> $N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{Mp}$	corte <sup>(4)</sup> $V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{Ms}$	tracción <sup>(3)</sup> $N_{Rk,p}$ [kN]	$\gamma_{Mp}$	corte <sup>(4)</sup> $V_{Rk}$ [kN]	$\gamma_{Ms}$
<b>M10</b>	16		17,4		9		17,4	
<b>M12</b>	25	1,5	25,3	1,25	16	1,5	25,3	1,25
<b>M16<sup>(*)</sup></b>	35		55		25		55	

(\*) Los valores característicos se refieren a la instalación del tajo con una profundidad de inserción  $h_{nom} = 97$  mm.

factor de aumento para $N_{Rk,p}$ <sup>(5)</sup>			
$\Psi_c$	M10-M12	C30/37	1,16
		C40/50	1,31
		C50/60	1,41
	M16	C30/37	1,22
		C40/50	1,41
		C50/60	1,58

### NOTAS

(1) Modalidad de rotura por la formación del cono de hormigón por cargas de tracción.

(2) Modalidad de rotura por agrietamiento (splitting) por cargas de tracción.

(3) Modalidad de rotura por extracción (pull-out).

(4) Modalidad de rotura del material acero.

(5) Factor de aumento de resistencia a la resistencia a tracción (excluida la rotura del material de acero).

### PRINCIPIOS GENERALES

- Los valores característicos para los diámetros M10 y M12 se calculan de acuerdo con la ETA-17/0481 mientras que para el diámetro M16 se calculan de acuerdo con ETA-99/0010.
- Los valores de proyecto se obtienen a partir de los valores característicos de la siguiente manera:  $R_d = R_k / \gamma_M$ . Los coeficientes  $\gamma_M$  se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.
- Para el cálculo de anclajes con interejes reducidos, cerca del borde o para la fijación en hormigón con clase de resistencia superior, con espesor reducido o con armadura tupida, consultar el documento ETA.
- Para diseñar anclajes sometidos a carga sísmica, consultar el documento ETA de referencia y lo indicado EN 1992-4:2018.
- Para el cálculo de anclajes bajo la acción del fuego, consultar el ETA y el Technical Report 020.