

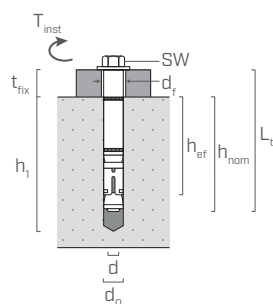
ANCLAJE PESADO DE EXPANSIÓN CON ABRAZADERA CE1

- CE opción 1 para hormigón ranurado y no ranurado.
- Clase de prestación C1 y C2 para acciones sísmicas.
- Acero al carbono electrogalvanizado.
- Resistencia al fuego R120.
- Tornillo 8.8 cabeza hexagonal y arandela ensamblados.
- Idóneo para materiales compactos.
- Fijación cruzada.
- Expansión a control de par.



CODIGOS Y DIMENSIONES

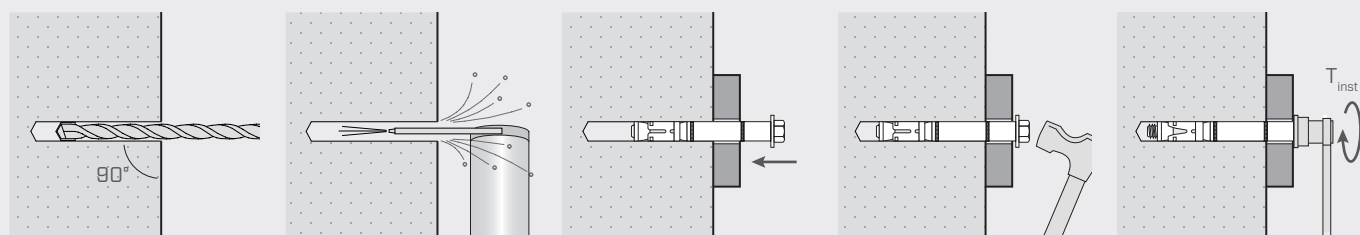
CÓDIGO	d_0 [mm]	L_t [mm]	d_{tornillo} [mm]	t_{fix} [mm]	$h_{1,\text{min}}$ [mm]	h_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	d_f [mm]	SW [mm]	T_{inst} [Nm]	unid.
FE210356	10	70	M6	5	80	65	55	12	10	15	50
FE210361	10	100	M6	35	80	65	55	12	10	15	50
FE210366	12	100	M8	30	90	70	60	14	13	30	50
FE210371	12	120	M8	50	90	70	60	14	13	30	25
FE210376	16	120	M10	40	100	80	70	18	17	50	25
FE210381	16	140	M10	60	100	80	70	18	17	50	20
FE210386	18	120	M12	20	120	100	90	20	19	100	10
FE210391	18	150	M12	50	120	100	90	20	19	100	10
FE210392	24	140	M16	20	140	120	105	26	24	160	5
FE210393	24	170	M16	50	140	120	105	26	24	160	5



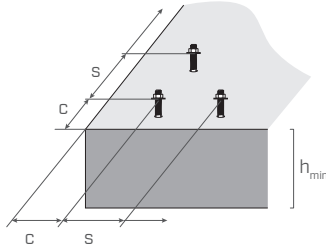
d_0 = diámetro anclaje = diámetro agujero en el soporte de hormigón
 d = diámetro tornillo
 L_t = longitud anclaje
 t_{fix} = espesor máximo fijable
 h_1 = profundidad mínima del agujero

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



Intereses y distancias mínimas			10/M6	12/M8	16/M10	18/M12	24/M16	
Intereje mínimo	S _{min}	[mm]	55	110	80	135	130	
	para c ≥	[mm]	110	145	120	220	240	
Distancia mínima desde el borde	C _{min}	[mm]	70	100	90	175	180	
	para s ≥	[mm]	110	160	175	255	290	
Espesor mínimo del soporte de hormigón		h _{min}	[mm]	110	120	140	180	210

Intereses y distancias críticas			10/M6	12/M8	16/M10	18/M12	24/M16
Distancia interejos crítica	S _{cr,N} ⁽⁴⁾	[mm]	165	180	210	270	315
	S _{cr,sp} ⁽⁵⁾	[mm]	220	320	240	370	390
Distancia crítica desde el borde	C _{cr,N} ⁽⁴⁾	[mm]	85	90	105	135	160
	C _{cr,sp} ⁽⁵⁾	[mm]	110	160	120	185	195

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

■ VALORES ESTÁTICOS

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

VALORES CARACTERÍSTICOS

	HORMIGÓN NO RANURADO					HORMIGÓN RANURADO					
	TRACCIÓN ⁽¹⁾		CORTE ⁽²⁾			TRACCIÓN ⁽¹⁾		CORTE			
	N _{Rk,p} [kN]	γ _{Mp}	V _{Rk,s} [kN]	γ _{Ms}		N _{Rk,p} [kN]	γ _{Mp}	V _{Rk,s} / R _{k,cp} [kN]	γ _{Ms,Mc}		
10/M6	16,0	1,5	16,0	1,45	10/M6	5	1,5	15,6 ⁽³⁾	1,5	factor de aumento para N _{Rk,p} ⁽⁶⁾ ψ _c C30/37 C40/50 C50/60	1,22
12/M8	16,0	1,5	25,0	1,45	12/M8	6	1,5	25,0 ⁽²⁾	1,45		1,41
16/M10	20,0	1,5	43,0	1,45	16/M10	16	1,5	42,2 ⁽³⁾	1,5		1,55
18/M12	35,0	1,5	58,0	1,45	18/M12	25	1,5	58,0 ⁽²⁾	1,45		
24/M16	45,0	1,5	107,0	1,45	24/M16	35	1,5	75,9 ⁽³⁾	1,5		

VALORES ADMISIBLES (recomendados)

	HORMIGÓN NO RANURADO			HORMIGÓN RANURADO	
	TRACCIÓN	CORTE		TRACCIÓN	CORTE
	N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]		N_{rec} [kN]	V_{rec} [kN]
10/M6	7,6	7,9	10/M6	2,4	7,4
12/M8	7,6	12,3	12/M8	2,9	12,3
16/M10	9,5	21,2	16/M10	7,6	20,1
18/M12	16,7	28,6	18/M12	11,9	28,6
24/M16	21,4	52,7	24/M16	16,7	38,0

PRINCIPIOS GENERALES:

- Valores característicos de acuerdo con ETA-11/0181.
- Los valores de proyecto se obtienen de los valores característicos de la siguiente manera: $R_d = R_k / \gamma_m$
- Los coeficientes γ_m se indican en la tabla en función de la modalidad de rotura y de acuerdo con los certificados del producto.
- Los valores admisibles (recomendados) 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 cálculo de anclajes con distancias entre ejes reducidas, 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 el proyecto de anclajes sometidos a carga sísmica, consultar los documentos ETA de referencia y las indicaciones de EOTA Technical Report 045.
- Para el cálculo de anclajes bajo la acción del fuego, consultar el ETA y el Technical Report 020.

NOTAS:

- (1) Modalidad de rotura por extracción (pull-out).
- (2) Modalidad de rotura del material acero ($V_{Rk,s}$).
- (3) Modalidad de rotura por socavación (pry-out, $V_{Rk,cp}$).
- (4) Modalidad de rotura por la formación del cono de hormigón por cargas de tracción.
- (5) Modalidad de rotura por agrietamiento (splitting) por cargas de tracción.
- (6) Factor de aumento de resistencia a la resistencia a tracción (excluida la rotura del material de acero).