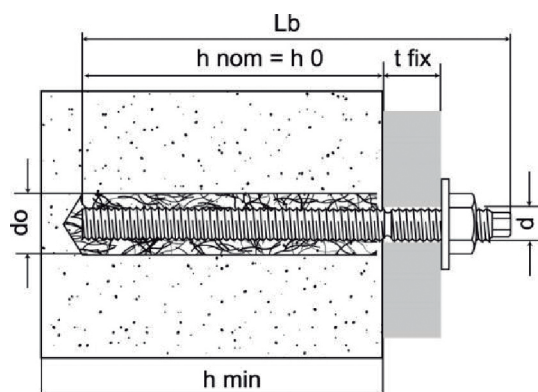




REP. Anclaje químico epoxy puro



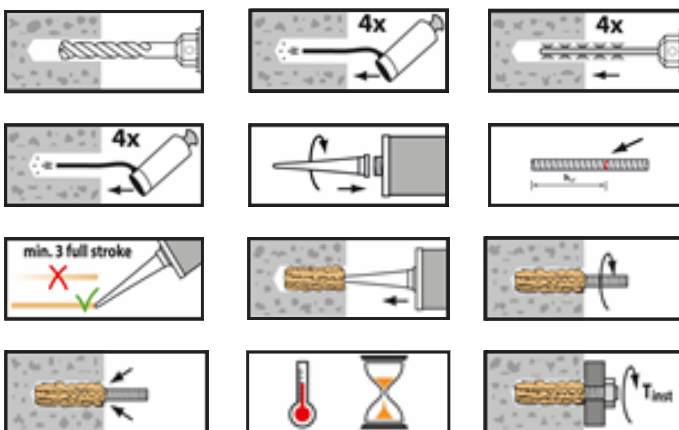
> CERTIFICADOS



> MATERIALES DE APLICACIÓN



> INSTALACIÓN



Referencia	Capacidad ml
REP585	585

Temperatura material base °C	Tiempo de fraguado min	Tiempo de curado en superficie seca horas	Tiempo de curado en superficies húmedas horas
0 a 4	90	144	288
5 a 9	80	48	96
10 a 14	60	28	56
15 a 19	40	18	36
20 a 24	30	12	24
25 a 34	12	9	18
35 a 39	8	6	12
+ 40	8	4	8

- La temperatura del cartucho debe de estar entre +5°C y +40°C..
- Almacene el producto en un lugar fresco y seco a una temperatura entre +5°C y +35°C.



> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Temperatura de trabajo después del curado

-40°C / +50°C (máx. 72°C breve periodo)

Elevada resistencia química de la resina solidificada

Instalación en techo

> PROPIEDADES MECÁNICAS

Componentes de la resina

Resistencia a los rayos UV		PASS	
Estanqueidad	EN 12390-8	0	mm
Densidad		1,50	kg / dm ³
Resistencia a compresión	EN 196 p.1	122	N/mm ²
Resistencia a tracción	DIN EN ISO 527 p.2	44	N/mm ²
Resistencia a flexión	EN 196 p.1	66	N/mm ²
E Módulo	DIN EN ISO 527 p.2	6300	N/mm ²
Coeficiente de contracción	DIN 52450	<1,40	%
Índice de dureza Shore A	DIN EN ISO 868	99,40	
Índice de dureza Shore D	DIN EN ISO 868	86,10	
Resistencia eléctrica	IEC 93	8,0 • 10 ¹²	Ω
Conductividad térmica	DIN EN 993 p.15	0,50	W / m • K
Capacidad térmica	DIN EN 993 p.15	1350	J / kg • K

> HORMIGÓN

> CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Parte	Descripción	Material	Recubrimiento
1	Varilla roscada	Clase 5.8	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042
2	Tuerca hexagonal	DIN 934 clase 5.8	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042
3	Arandela	DIN 125/1	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042
1	Varilla roscada	Acero Inox cl. A4-70	
2	Tuerca hexagonal	Acero Inox DIN 934 cl. A4-70	
3	Arandela	Acero Inox DIN 125/1 cl. A4-70	



> Características mecánicas de la varilla

Diámetro de anclaje				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Sección resistente		As	mm ²	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
Momento flector admisible	Varilla cl. 5.8	M _{5.8}	Nm	11	21	37	95	185	320	476	640
	Varilla cl. 8.8	M _{8.8}	Nm	17	34	60	152	297	513	762	1028
	Varilla cl. A4 70	M _{A4-70}	Nm	12	24	42	107	208	360	250*	340*

• * Cl. A4-50 (M27-M30)

> Cargas estáticas y cuasi estáticas

Anclaje simple sin influencia de la distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.

ETA-20/1284

Método de diseño según EN 1992-4:2018.

($\gamma_c=1,5$; $\psi_{sus}=1$)

Métrica varilla cl. 5.8					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30		
Diámetro perforación			do	mm	10	12	14	18	22	28	30	35		
Profundidad de anclaje			hnom	mm	80	90	110	125	170	210	240	270		
Tracción 24°C ₃	Hormigón fisurado	HD/CD/HDB	Carga característica	Nrk, cr	kN	14,1	19,8	35,2	48,1	76,3	104,8	128,0	152,8	
			Carga de diseño	Nrd, cr ₁	kN	9,4	13,2	23,5	32,1	50,9	69,9	85,4	101,9	
		50 años		Carga admisible	Ncr ₂	kN	6,7	9,4	16,8	22,9	36,3	49,9	61,0	72,5
		HD/CD/HDB	Carga característica	Nrk, cr	kN	13,1	18,4	31,1	47,1	76,3	104,8	128,0	152,8	
			Carga de diseño	Nrd, cr ₁	kN	8,7	12,2	20,7	31,4	50,9	69,9	85,4	101,8	
		100 años		Carga admisible	Ncr ₂	kN	6,2	8,8	14,8	22,4	36,3	49,9	61,0	72,7
	Hormigón no fisurado	HD/CD/HDB	Carga característica	Nrk, ucr	kN	18,5	29,0	42,1	68,8	109,0	149,7	182,9	218,2	
			Carga de diseño	Nrd, ucr ₁	kN	12,2	19,3	28,1	45,8	72,7	99,8	121,9	145,5	
			Carga admisible	Nucr ₂	kN	8,7	13,8	20,0	32,7	51,9	71,3	87,1	103,9	
	Distancia al borde			Ccr, N	mm	120	135	165	190	255	315	360	405	
Espacio entre ejes			Scr, N	mm	2 x Ccr, N									
Espesor mínimo de soporte			hmin	mm	hef+30 mm≥100mm			hef+2 • do						
Torque máx.			Tmax	Nm	10	20	40	60	100	170	250	300		



Métrica varilla				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Cortante ₄ C _{≥10xh_{nom}}	cl. 5.8	Carga característica	Vrk 5.8	kN	11,0	17,4	25,3	47,1	73,5	105,9	137,7	168,3
		Carga de diseño	Vrd 5.8 ₁	kN	8,8	13,9	20,2	37,7	58,8	84,7	110,1	134,6
		Carga admisible	V 5.8 ₂	kN	6,3	9,9	14,4	26,9	42,0	60,5	78,7	96,2
	cl. 8.8	Carga característica	Vrk 8.8	kN	14,8	23,2	33,6	62,8	98,0	141,0	183,6	224,0
		Carga de diseño	Vrd 8.8 ₁	kN	11,8	18,6	26,9	50,2	78,4	113,0	146,9	179,5
		Carga admisible	V 8.8 ₂	kN	8,4	13,3	19,2	35,9	56,0	80,7	104,9	128,2
	cl. A4-70	Carga característica	Vrk A4-70	kN	12,8	20,3	29,5	55,0	85,8	123,6	114,8	140,3
		Carga de diseño	Vrd A4-70 ₁	kN	8,3	13,1	19,0	35,4	55,3	79,7	48,2 ₅	58,9 ₅
		Carga admisible	V A4-70 ₂	kN	5,9	9,3	13,6	25,3	39,5	56,9	34,4 ₅	42,1 ₅

- 1kN=100kgf.
- Valores en **gris** = rotura del acero.
- (1) Nrd y Vrd = cargas de diseño incluyen γ_m , ver ETA.
- (2) N y V = cargas admisible incluyen $\gamma_M \gamma_F$, ver ETA, con $\gamma_F = 1.4$.
- (3) Para temperaturas más altas y perforaciones inundadas ver ETA-20/1284.
- (4) Valores a cortante con distancia al borde C_{≥10xh_{nom}}.
- (5) Cl. A4-50 (M27-M30).



> RESISTENCIA SÍSMICA

Anclaje simple sin influencia de la distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.

ETA-20/1284

Método de diseño según EN 1992-4:2018.

($\gamma_C=1,5$; $\psi_{SUS}=1$)

Métrica varilla cl. 5.8 (mín 8.8 o inox 70 para C2)						M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diámetro perforación				do	mm	10	12	14	18	22	28	30	35
Profundidad de anclaje				hnom	mm	80	90	110	125	170	210	240	270
Tracción 24°Cs	Sísmico C1	HD/CD/ HDB 50/100 años	Carga característica	Nrk, eq C1	kN	14,1	19,8	33,8	40,9	64,9	89,1	108,8	129,9
			Carga de diseño	Nrd, eq C1 ₁	kN	9,4	13,2	22,5	27,3	43,3	59,4	72,6	86,6
			Carga admisible	Neq C1 ₂	kN	6,7	9,4	16,1	19,5	30,9	42,4	51,8	61,8
Tracción 24°Cs	Sísmico C2	HD/CD/ HDB 50/100 años	Carga característica	Nrk, eq C2	kN	-	-	24,0	30,2	53,4	80,7	-	-
			Carga de diseño	Nrd, eq C2 ₁	kN	-	-	16,0	20,1	35,6	53,8	-	-
			Carga admisible	Neq C2 ₂	kN	-	-	11,4	14,4	25,4	38,4	-	-
Distancia al borde				Ccr, N	mm	120	135	165	190	255	315	360	405
Espacio entre ejes				Scr, N	mm	2 x Ccr, N							
Espesor mínimo de soporte				hmin	mm	hef + 30 mm ≥ 100 mm			hef + 2 • do				
Torque máx.				Tmax	Nm	10	20	40	60	100	170	250	300

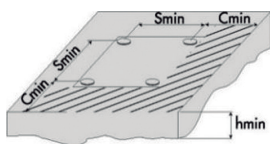
Métrica varilla					M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Cortante _s Sísmico C1 C _s ≥ 10 x hnom	cl. 5.8	Carga característica	Vrk 5.8 C1	kN	7,7	12,2	17,7	33,0	51,5	74,1	96,4	117,8
		Carga de diseño	Vrd 5.8 C1 ₁	kN	6,1	9,7	14,2	26,4	41,2	59,3	77,1	94,2
		Carga admisible	V 5.8 C1 ₂	kN	4,4	7,0	10,1	18,8	29,4	42,4	55,1	67,3
	cl. 8.8	Carga característica	Vrk 8.8 C1	kN	10,2	16,2	23,6	44,0	68,6	98,8	128,5	157,1
		Carga de diseño	Vrd 8.8 C1 ₁	kN	8,2	13,0	18,8	35,2	54,9	79,1	102,8	125,7
		Carga admisible	V 8.8 C1 ₂	kN	5,9	9,3	13,4	25,1	39,2	56,5	73,4	89,8
	cl. A4-70	Carga característica	Vrk A4-70 C1	kN	9,1	14,2	20,6	38,5	60,0	86,5	80,3 _s	98,2 _s
		Carga de diseño	Vrd A4-70 C1 ₁	kN	5,8	9,1	13,2	24,7	38,5	55,4	33,8 _s	41,3 _s
		Carga admisible	V A4-70 C1 ₂	kN	4,2	6,5	9,4	17,6	27,5	39,6	24,1 _s	29,5 _s



Métrica varilla				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Cortante ₄ Sísmico C2 C≥10xh _{nom}	cl. 8.8	Carga característica	Vrk 8.8 C2	kN	-	-	23,6	44,0	68,6	98,8	-	-
		Carga de diseño	Vrd 8.8 C2 ₁	kN	-	-	18,9	34,2	54,9	79,1	-	-
		Carga admisible	V 8.8 C2 ₂	kN	-	-	13,5	24,4	39,2	56,5	-	-
	cl. A4-70	Carga característica	Vrk A4-70 C2	kN	-	-	20,6	38,5	60,0	86,5	-	-
		Carga de diseño	Vrd A4-70 C2 ₁	kN	-	-	13,2	24,7	38,5	55,4	-	-
		Carga admisible	V A4-70 C2 ₂	kN	-	-	9,5	17,6	27,5	39,6	-	-

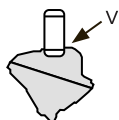
- 1 kN=100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Nrd y Vrd = cargas de diseño incluyen γ_m , ver ETA.
- (2) N y V = cargas admisible incluyen $\gamma_m \gamma_F$, ver ETA, con $\gamma_F = 1.4$.
- (3) Para temperaturas más altas y perforaciones inundadas ver ETA-20/1284.
- (4) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10 \times h_{nom}$.
- (5) Cl. A4-50 (M27-M30).
- (6) Los valores de resistencia sísmica incluye los factores $\alpha_{eq} = 0,85$ (anclaje simple a tracción en el caso de rotura del hormigón) y $\alpha_{gap} = 1,0$ (resistencia a cortante en ausencia de espacio en la perforación)

> Datos de instalación



Métrica			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Espacio entre ejes	Cmin	mm	35	40	45	50	60	65	75	80
Distancia mínima al borde	Smin	mm	40	50	60	75	95	115	125	140

> Cargas a cortante al borde de hormigón C20/25 a la distancia Cmin



Métrica			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Hormigón fisurado	Vrd, cmin	kN	2,0	2,6	3,2	4,1	5,9	7,3	9,3	10,7
	Vcmin	kN	1,4	1,8	2,3	2,9	4,2	5,2	6,6	7,7



> VARILLA CORRUGADA

> Cargas estáticas y cuasi estáticas

Anclaje simple sin influencia de la distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.

ETA-20/1284

Método de diseño según EN 1992-4:2018.

($\gamma_c=1,5$; $\psi_{sus}=1$)

Ø varilla corrugada B500 _s (EN 10080)					Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32		
Diámetro perforación			do	mm	12	14	16	18	20	25	32	35	40		
Profundidad de anclaje			h _{nom}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280		
Tracción 24°C ₃	Hormigón fisurado	HD/CD/ HDB	Carga característica	N _{rk, cr}	kN	14,1	19,8	32,3	43,0	48,1	76,3	104,8	136,1	161,3	
			Carga de diseño	N _{rd, cr₁}	kN	9,4	13,2	23,5	28,3	32,1	50,9	69,9	90,8	107,6	
		50 años	Carga admisible	N _{cr2}	kN	6,7	9,4	16,8	20,2	22,9	36,5	49,9	64,8	76,8	
			HD/CD/ HDB	Carga característica	N _{rk, cr}	kN	13,1	18,4	31,1	37,9	47,1	76,3	104,8	136,1	161,3
		100 años		Carga de diseño	N _{rd, cr₁}	kN	8,7	12,2	20,7	25,3	31,4	50,9	69,9	90,8	107,6
			Carga admisible	N _{cr2}	kN	6,2	8,8	14,8	18,1	22,4	36,3	49,9	64,8	76,8	
	Hormigón no fisurado	HD/CD	Carga característica	N _{rk, ucr}	kN	27,6	42,0	56,7	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5	
			Carga de diseño	N _{rd, ucr₁}	kN	19,8	28,0	37,8	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7	
			Carga admisible	N _{ucr2}	kN	14,1	20,0	27,0	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8	
		HDB	Carga característica	N _{rk, ucr}	kN	28,2	39,6	53,9	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5	
			50/100 años	Carga de diseño	N _{rd, ucr₁}	kN	18,8	26,4	35,9	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
				Carga admisible	N _{ucr2}	kN	13,4	18,8	25,7	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
		DD	Carga característica	N _{rk, ucr}	kN	28,2	36,8	53,9	60,7	68,7	109,0	149,7	194,4	230,5	
			50/100 años	Carga de diseño	N _{rd, ucr₁}	kN	18,8	24,5	35,9	40,4	45,8	72,7	99,8	129,6	153,7
				Carga admisible	N _{ucr2}	kN	13,4	17,5	25,7	28,9	32,7	51,9	71,3	92,6	109,8
Distancia al borde			C _{cr, N}	mm	120	135	165	175	190	255	315	375	420		
Espacio entre ejes			S _{cr, N}	mm	2 x C _{cr, N}										
Espesor mínimo de soporte			h _{min}	mm	hef + 30 mm ≥ 100 mm			hef + 2 • do							
Distancia mín. al borde			C _{min}	mm	35	40	45	50	50	60	70	75	85		
Espacio mín. entre ejes			S _{min}	mm	40	50	60	70	75	95	120	130	150		



Ø varilla corrugada					Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Cortante ⁴ C≥10xhnom	Varilla B400 ₆	Carga característica	Vrk B400	kN	11,0	17,3	24,9	33,9	44,2	69,1	108,0	135,5	176,9
		Carga de diseño	Vrd B400 ₁	kN	7,3	11,5	16,6	22,6	29,5	46,1	72,0	90,3	117,9
		Carga admisible	V B400 ₂	kN	5,2	8,2	11,9	16,1	21,1	32,9	51,4	64,5	84,3
	Varilla B500 ₆	Carga característica	Vrk B500	kN	13,8	21,6	31,1	42,3	55,3	86,4	135,0	169,3	221,2
		Carga de diseño	Vrd B500 ₁	kN	9,2	14,4	20,7	28,2	36,9	57,6	90,0	112,9	147,5
		Carga admisible	V B500 ₂	kN	6,6	10,3	14,8	20,2	26,3	41,1	64,3	80,6	105,3

- 1 kN = 100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Vrd = cargas de diseño incluyen γ_m , ver ETA.
- (2) V = cargas admisible incluyen $\gamma_M \gamma_F$, ver ETA, con $\gamma_F = 1.4$.
- (3) Para temperaturas más altas y perforaciones inundadas ver ETA-20/1284.
- (4) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10xh_{nom}$.
- (5) Cálculo realizado considerando $f_{uk}/f_{yk} = 1,10$ ver EC2-Anexo C.

> RESISTENCIA SÍSMICA

Anclaje simple sin influencia de la distancia al borde o entre ejes en hormigón no fisurado C20/25.

ETA-20/1284

Método de diseño según EN 1992-4:2018.

($\gamma_C = 1,5$; $\psi_{SUS} = 1$)

Ø varilla corrugada B500 _s (EN 10080))				Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Diámetro perforación			do	mm	12	14	16	18	20	25	32	35	40
Profundidad de anclaje			hnom	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Tracción 24°C ₃	Hormigón fisurado	Carga característica	Nrk, eq C1	kN	14,1	19,8	39,7	42,5	48,1	76,3	104,8	136,1	161,3
		Carga de diseño	Nrd, eq C1 ₁	kN	9,4	13,2	22,5	24,1	27,3	43,2	59,4	77,1	91,4
		Carga admisible	Neq C1 ₂	kN	6,7	9,4	16,1	17,2	19,5	30,9	42,4	55,1	65,3
Distancia al borde			Ccr, N	mm	120	135	165	175	190	255	315	375	420
Espacio entre ejes			Scr, N	mm	2 x Ccr, N								
Espesor mínimo de soporte			hmin	mm	hef+30 mm ≥100mm	hef+2 • do							
Distancia mín. al borde			Cmin	mm	35	40	45	50	50	60	70	75	85
Espacio mín. entre ejes			Smin	mm	40	50	60	70	75	95	120	130	150



Ø varilla corrugada					Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø24	Ø28	Ø32
Cortante _s Sísmico C1 C≥10xh _{nom}	Varilla B400 ₆	Carga característica	Vrk B400 C1	kN	7,7	12,1	17,4	23,7	31,0	48,4	75,6	94,8	123,9
		Carga de diseño	Vrd B400 C1 ₁	kN	5,2	8,1	11,6	15,8	20,6	32,3	50,4	63,2	82,6
		Carga admisible	V B400 C1 ₂	kN	3,7	5,8	8,3	11,3	14,7	23,0	36,0	45,2	59,0
	Varilla B500 ₆	Carga característica	Vrk B500 C1	kN	9,7	15,1	21,8	29,6	38,7	60,5	94,5	118,5	154,8
		Carga de diseño	Vrd B500 C1 ₁	kN	6,5	10,1	14,5	19,8	25,8	40,3	63,0	79,0	103,2
		Carga admisible	V B500 C1 ₂	kN	4,6	7,2	10,4	14,1	18,4	28,8	45,0	56,4	73,7

- 1 kN=100 kgf.
- Valores en gris = rotura del acero.
- (1) Nrd y Vrd = cargas de diseño incluyen γ_m , ver ETA.
- (2) N y V = cargas admisible incluyen $\gamma_m \gamma_F$, ver ETA, con $\gamma_F = 1.4$.
- (3) Para temperaturas más altas y perforaciones inundadas ver ETA-20/1284.
- (4) Valores a cortante con distancia al borde $C \geq 10 \times h_{nom}$.
- (5) Los valores de resistencia sísmica incluye los factores $\alpha_{eq} = 0,85$ (anclaje simple a tracción en el caso de rotura del hormigón) y $\alpha_{gap} = 1,0$ (resistencia a cortante en ausencia de espacio en la perforación)
- (6) Cálculo realizado considerando $f_{yk}/f_{yk} = 1,10$ ver EC2-Anexo C.
- (7) Métodos de perforación HD, HDB, CD.

> Cálculo de la resistencia sísmica del proyecto

Tracción $N_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot N^{0rd,eq}$

Cortante $V_{rd,eq} = \alpha_{gap} \cdot \alpha_{eq} \cdot V^{0rd,eq}$

$\alpha_{gap} - \alpha_{eq}$ = factor de reducción ver tabla abajo.

$N^{0rd,eq} - V^{0rd,eq}$ = valor más bajo entre las tablas anteriores y otros modos de rotura, ver ETA y EN 1992-4.

Factor de reducción para la resistencia bajo acción sísmica		Rotura a la tracción					Rotura a cortante		
		Acero	Extracción	Comb.	Cono hormigón	Rotura	Acero	Borde hormigón	Pry-out
		NRK, s	NRK, p	NRK, p-c	NRK, c	NRK, sp	VRK, sp	VRK, c	VRK, cp
α_{gap}	Factor de reducción para gap diámetro del hueco y del anclaje	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5
	Factor de reducción para anclaje único	1	1	1	0,85	1	1	1	0,85
α_{eq}	Factor de reducción para grupo de anclajes	1	0,85	0,85	0,75	0,85	0,85	0,85	0,75

**Categoría de prestaciones sísmicas admisibles para anclajes según EN 1992-4:2018***

Nivel sísmico		Clase de importancia según EN 1998-1:2004, 4.2.5			
	$a_g \cdot S_{ej}$	I	II	III	IV
Muy bajo ^{b)}	$a_g \cdot S \leq 0,05 \text{ g}$	sin requisitos adicionales			
Bajo ^{b)}	$0,05 \text{ g} < a_g \cdot S \leq 0,1 \text{ g}$	C1	C1 ^{d)} o C2 ^{e)}		C2
> bajo ^{b)}	$a_g \cdot S > 0,1 \text{ g}$	C1	C2		

a) Los valores que definen los niveles sísmicos se pueden encontrar en el Anexo Nacional EN 1998-1 (Eurocode 8).

b) Definido según EN 1998-1:2004, 3.2.1.

c) a_g = aceleración del suelo según tipo A tierra (EN 1998-1:2004, tabella 3.2.1).

S = Factor del suelo (ver ejemplo EN 1998-1:2004, 3.2.2).

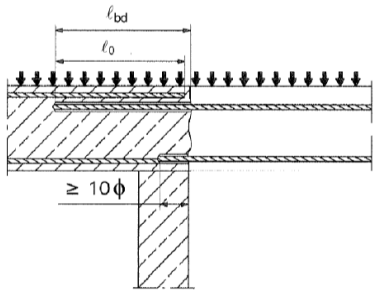
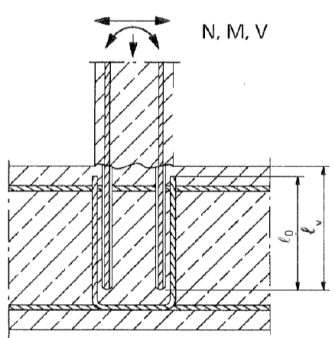
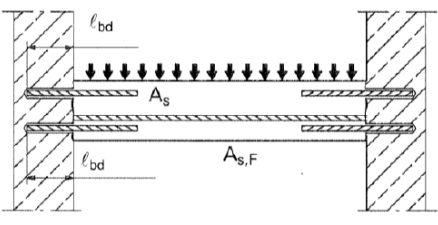
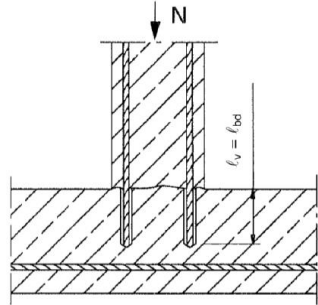
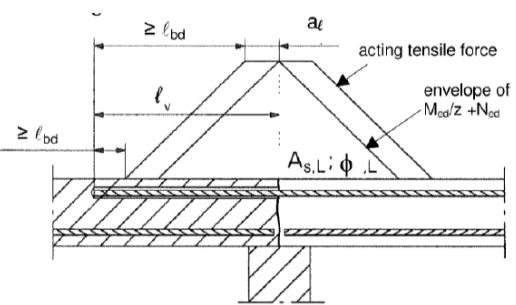
d) C1 fijación de elementos no estructurales.

e) C2 fijación de elementos estructurales.

- Los valores de carga mostrados son válidos solo si la instalación se ha realizado correctamente. El ingeniero es responsable del tamaño y del cálculo de fijaciones.



> Varilla corrugada post-instaladas

Ejemplos de aplicacion	
Juntas solapadas para conexiones de barras de refuerzo de losas y vigas	
Juntas solapadas en los cimientos de un muro o pilar donde las armaduras están sometidas a esfuerzos de tracción.	
Anclaje de losas o vigas	
Conexión de barras de refuerzo para componentes sometidos principalmente a compresión	
Anclaje de armaduras de tracción en la prolongación de elementos sometidos a momentos flectores	



> Valores de diseño de la resistencia de adhesión

Cargas estáticas, cuasi estáticas y sísmicas.

ETA-21/0802

Método de diseño según EN 1992-1-1:2004+AC:2008 y Anexo B2 y B3 ETA-16/0802.

Ø varilla corrugada post- instalada				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø22	Ø24	Ø25	Ø28	Ø32
Diámetro perforación	HD/DD/HDB	do	mm	12	14	16	18	20	25	28	32	32	35	40
	CD			-	-	16	18	20	26	28	32	32	35	40
Profundidad de anclaje máx.	HD/CD/DD	V max	mm	800	1000	1300		1000						
	HDB			800	1000									
Profundidad de anclaje mín.		ℓb min	mm	Eq. 8.6 - Eq. 8.7 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Longitud de solapamiento mín.		ℓb min	mm	Eq. 8.11 EN 1992-1-1:2004+AC2010										
Coeficiente de amplificación	αlb= αlb _{100g}	C12/15 - C50/60		1,0										
	αlb _{seis} = αlb _{seis100g}	C16/20 - C50/60		1,0										
Espacio mín. entre ejes		Smin	mm	≥ 5 • Ø ≥ 50 mm										
Cobertura mín. de hormigón	Perforación no guiada	Cmin	mm	1)3) 30mm + 0,06• lv ≥ 2 • Ø 1)3) 40mm+0,06• lv ≥ 2•Ø										
				2) 50mm + 0,08• lv 2) 60mm+0,08• lv ≥ 2•Ø										
				1)3) 30mm + 0,02• lv ≥ 2 • Ø 1)3) 40mm+0,02• lv ≥ 2•Ø										
	Perforación guiada	Cmin	mm	2) 50mm + 0,02• lv 2) 60mm+0,02• lv ≥ 2•Ø										
				4) 30mm + 0,02• lv ≥ 2 • Ø 4) 40mm+0,02• lv ≥ 2•Ø										
				Distancia del 1º borde					Distancia del 2º borde					
Cobertura mín. de hormigón Categoría sísmica	Condiciones de diseño	Cmin seis	borde	1)2)3) ≥ 2 • Ø 1)2)3) ≥ 2 • Ø										
			esquina	1)2)3) ≥ 2 • Ø 1)2)3) ≥ 2 • Ø										
			borde	4) ≥ 4 • Ø 4) ≥ 8 • Ø										
			esquina	4) ≥ 6 • Ø 4) ≥ 6 • Ø										



Diseño de resistencia a la adherencia			Clase del hormigón EN206							
$f_{bd,PIR} = f_{bd} \cdot k_b$ $f_{bd,PIR,seis} = f_{bd} \cdot k_{b,seis}$ $f_{bd} \cdot k_{b,seis,100y}$			$f_{bd,PIR,100y} = f_{bd} \cdot k_{b,100y}$ $f_{bd,PIR,seis,100y} = f_{bd} \cdot k_{b,seis,100y}$							
			C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C40/50	C45/55	C50/60
Buenas condiciones de adherencia	$f_{bd,PIR}$	Ø8-Ø32	1,6	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
Buenas condiciones de adherencia para categoría sísmica	$f_{bd,PIR,seis}$	Ø8-Ø32	-	2,0	2,3	2,7	3,0	3,7	4,0	4,3
Coeficiente de reducción para todos los métodos de perforación	$k_b = k_{b,100y}$		1,0							
	$k_{b,seis} = k_{b,seis,100y}$		-							
Coeficiente "para todas las demás condiciones de adherencia"		η_1	0,7							
Bajo exposición al FUEGO	$f_{bd,fi}$	N/mm ²	$f_{bd,fi} = k_{fi}(\theta) \cdot f_{bd,PIR} \cdot \gamma_C / \gamma_{M,fi,5}$							
	$f_{bd,fi,100y}$	N/mm ²	$f_{bd,fi,100y} = k_{fi,100y}(\theta) \cdot f_{bd,PIR,100y} \cdot \gamma_C / \gamma_{M,fi,5}$							

- (1) HD = taladro con percusión.
- (2) CD = taladro neumático.
- (3) HDB= taladro con martillo de punta hueca.
- (4) DD = taladro con broca de diamante.
- (5) Con

$$k_{fi}(\theta) = k_{fi,100y}(\theta) = 4673,8 \cdot \theta^{(-1,598)} / (f_{bd,PIR} \cdot 4,3) \leq 1,0 \text{ para } \theta \leq 278^\circ$$

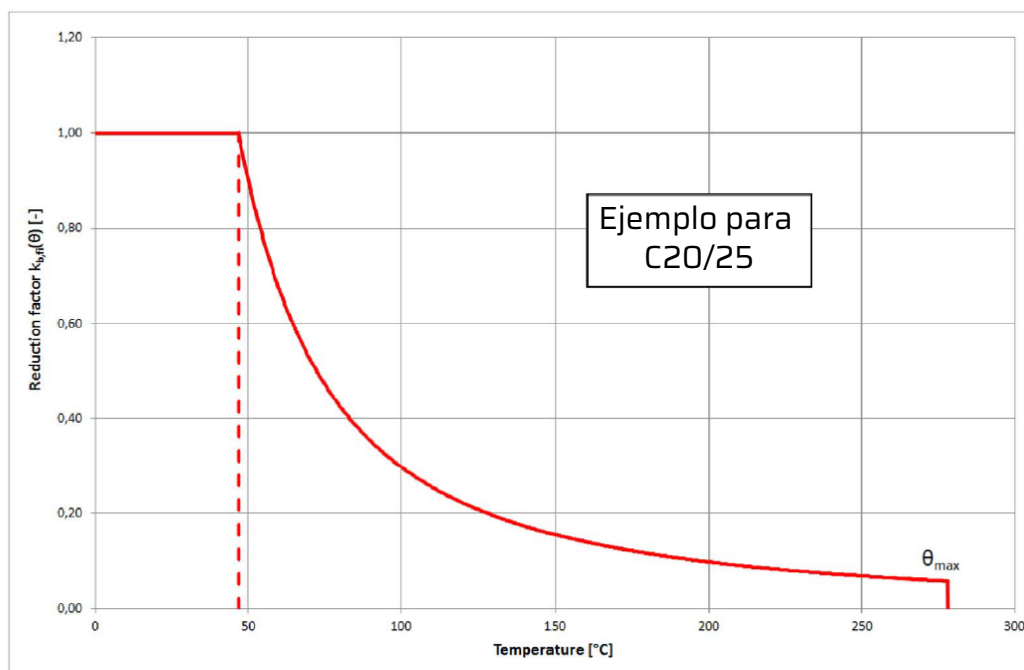
$$k_{fi}(\theta) = k_{fi,100y}(\theta) = 0 \text{ para } \theta \leq 278^\circ$$

$\gamma_C = 1,5$ coeficiente de seguridad recomendado según EN1992-1-1

$\gamma_{M,fi} = 1,0$ coeficiente de seguridad para exposición al fuego según EN1992-1-1

> Ejemplo gráfico de coeficiente de reducción

$k_{fi}(\theta)$, $k_{fi,100y}(\theta)$ para hormigón clase C20/25 en buenas condiciones de adhesión





> RESISTENCIA QUÍMICA

Agente químico	Concentración	Resistente	No resistente
Ácido acético	10		●
Acetona	5		●
Acetona	100		●
Alcohol etílico, solución acuosa	50		●
Alcohol etílico, solución acuosa	100		●
Cloruro de cal	10		●
Ácido cítrico	10		●
Agua clorada, piscina	todas		●
Agua desmineralizada	todas		●
Gasóleo	100	●	
Ácido fórmico	10	●	
Ácido fórmico	30		●
Fuelóleo		●	
Gasolina (calidad superior)	100	●	
Glicol (etilenglicol)		●	
Líquido hidráulico			●
Peróxido de hidrógeno	10		●
Alcohol isopropílico	100		●
Ácido láctico	todos		●
Aceite de linaza	100	●	
Aceite lubricante	100	●	
Ácido nítrico	10		●
Metanol	100		●
Ácido fosfórico	10	●	
Ácido fosfórico	85	●	
Cloruro cálcico, suspendido en agua		●	
Agua de mar salada	todas	●	
Carbonato sódico	todos	●	
Ácido sulfúrico	todos		●

• Los resultados mostrados en la tabla son aplicables a un breve periodo de contacto químico con el adhesivo totalmente curado (por ejemplo, contacto temporal con el adhesivo durante un vertido).