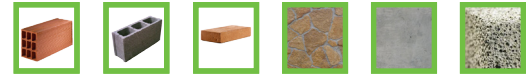
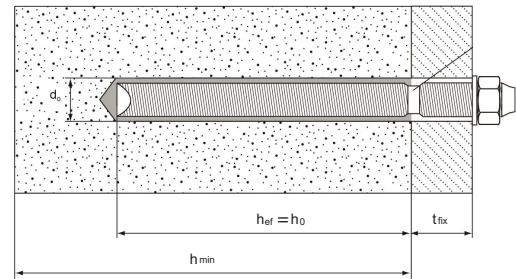


Anclaje químico Poliester (POLY+)



DATOS TÉCNICOS

- d = diámetro de varilla roscada
- d<sub>0</sub> = diámetro broca
- h<sub>0</sub> = profundidad mínima de taladro
- h<sub>ef</sub> = profundidad nominal de embebido
- h<sub>min</sub> = espesor mínimo de material base
- t<sub>fix</sub> = espesor a fijar
- T<sub>inst</sub> = Par de apriete



			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diámetro de varilla roscada	d	[mm] =	8	10	12	16	20	24
Diámetro de broca	d <sub>0</sub>	[mm] =	10	12	14	18	22	26
Profundidad nominal de embebido mínima	h <sub>ef, min</sub>	[mm] =	64	80	96	128	160	192
Profundidad nominal de embebido máxima	h <sub>ef, max</sub>	[mm] =	96	120	144	192	240	288
Espesor a fijar mínimo	t <sub>fix, min</sub>	[mm] >	0					
Espesor a fijar máximo	t <sub>fix, max</sub>	[mm] <	1500					
Espesor mínimo de material base	h <sub>min</sub>	[mm]	h <sub>ef</sub> + 30 ≥ 100			h <sub>ef</sub> + 2 · d <sub>0</sub>		
Distancia al borde mínima	c <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	60	80	95
Distancia mínima entre ejes de anclaje	s <sub>min</sub>	[mm]	40	40	40	60	80	95
Par de apriete	T <sub>inst</sub>	[Nm] ≤	10	20	40	80	120	160

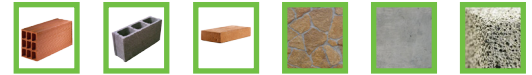
$h_{ef} = h_0$

INSTALACIÓN

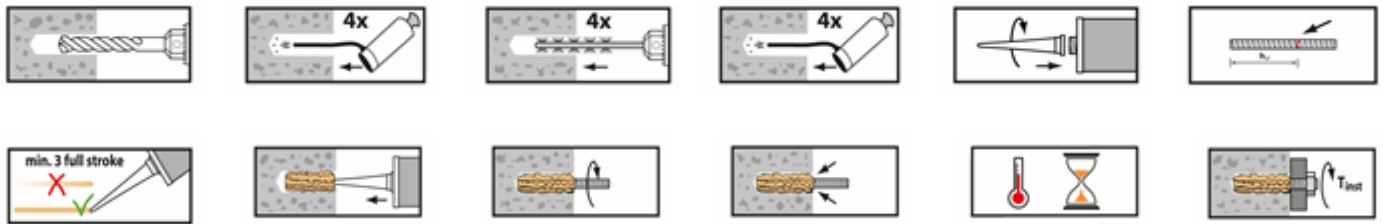
Tiempos de Fraguado y Curado

Temperatura material base [°C]	Tiempo de fraguado [min]	Tiempo de curado [min]
5 a 9	12	120
10 a 19	6	80
20 a 24	4	40
25 a 29	3	30
30 a 34	2	20
35 a 40	1,5	15
+40	1,5	10

## Anclaje químico Poliester (POLY+)



### Instalación en macizo

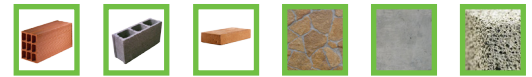


## CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

### Materiales

Parte	Descripción	Material	Recubrimiento
1	Varilla roscada	Acero EN 10087:1998 o EN 10263:2001 Clase 4.6, 5.8, 8.8, EN 1993-1-8:2005+AC:2009 A <sub>5</sub> > 8% rotura a la elongación	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042 Galvanizado caliente ≥ 40 µm según EN ISO 10684+AC:2009
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032:2012	Acero de acuerdo EN 10087:1998 o EN 10263:2001 Propiedad clase 4 (para varilla 4.6) EN ISO 898-2:2012 Propiedad clase 5 (para varilla 5.8) EN ISO 898-2:2012 Propiedad clase 8 (para varilla 8.8) EN ISO 898-2:2012	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042 Galvanizado caliente ≥ 40 µm según EN ISO 10684+AC:2009
3	Arandela EN ISO 887:2006 EN ISO 7089:2000, EN ISO 7093:2000 o EN ISO 7094:2000	Acero zincado o galvanizado caliente	Zincado ≥ 5 µm según ISO 4042 Galvanizado caliente ≥ 40 µm según EN ISO 10684+AC:2009
1	Varilla roscada	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A4-80 de acuerdo EN ISO 3506	
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A4-80 de acuerdo EN ISO 3506	
3	Arandela EN ISO 887, EN ISO 70089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A4-80 de acuerdo EN ISO 3506	
1	Varilla roscada	Acero altamente resistente a la corrosión 1.4529, 1.4565, EN 10088-1	
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Acero altamente resistente a la corrosión 1.4529, 1.4565, EN 10088-1	
3	Arandela EN ISO 887, EN ISO 70089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Acero altamente resistente a la corrosión 1.4529, 1.4565, EN 10088-1	

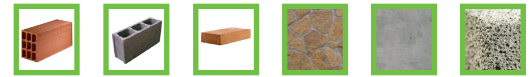
## Anclaje químico Poliester (POLY+)



### RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A CORTANTE

Material varilla rosca			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero cl. 4.6	$V_{Rks}$	[Nm]	7	12	17	31	49	71
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67					
Acero cl. 5.8	$V_{Rks}$	[Nm]	9	15	21	39	61	88
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero cl. 8.8	$V_{Rks}$	[Nm]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero cl. 10.9	$V_{Rks}$	[Nm]	18	29	42	79	123	177
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50					
Acero Inox A2, A4-70	$V_{Rks}$	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56					
Acero Inox A4-80	$V_{Rks}$	[Nm]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33					
Acero 1.4529	$V_{Rks}$	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero 1.4565	$V_{Rks}$	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56					
Coeficiente de sección resistente			$k_7 = 1,0 \quad A_s > 8\%$					
Con momento flector								
Acero cl. 4.6	$M_{Rks}$	[Nm]	15	30	52	133	260	449
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,67					
Acero cl. 5.8	$M_{Rks}$	[Nm]	19	37	66	166	325	561
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero cl. 8.8	$M_{Rks}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero cl. 10.9	$M_{Rks}$	[Nm]	37	75	131	333	649	1123
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50					
Acero Inox A2, A4-70	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56					
Acero Inox A4-80	$M_{Rks}$	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,33					
Acero 1.4529	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25					
Acero 1.4565	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coeficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,56					
Coeficiente de resistencia a la extracción	$k_8$	[-]	2					
Diametro exterior de anclaje	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20	24
Largo efectivo de anclaje	$\ell_f$	[mm]	$\min(h_{ef}, 8 d_{nom})$					

## Anclaje químico Poliester (POLY+)



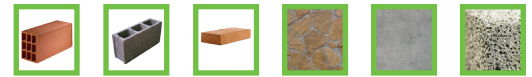
### RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A TRACCION

#### HORMIGÓN

Material varilla roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero cl. 4.6	$N_{Rks}$	[Nm]	15	23	34	63	98	141
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	2,00					
Acero cl. 5.8	$N_{Rks}$	[Nm]	18	29	42	79	123	177
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50					
Acero cl. 8.8	$N_{Rks}$	[Nm]	29	46	67	126	196	282
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50					
Acero cl. 10.9	$N_{Rks}$	[Nm]	37	58	84	157	245	353
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,40					
Acero Inox A2, A4-70	$N_{Rks}$	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,90					
Acero Inox A4-80	$N_{Rks}$	[Nm]	29	46	67	126	196	282
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,60					
Acero 1.4529	$N_{Rks}$	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,50					
Acero 1.4565	$N_{Rks}$	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,90					

Resistencia en hormigón no fisurado			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Rango de temperatura I : +24°C / +40°C	hormigón seco/ humedo	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7,00	7,00	6,00	4,00	4,00	4,00
	huevo inundado	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	7,00	7,00	6,00	4,00	4,00	4,00
Rango de temperatura II : +50°C / +80°C	hormigón seco/ humedo	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	6,00	6,00	5,00	3,50	3,50	3,50
	huevo inundado	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	6,00	6,00	5,00	3,50	3,50	3,50
Coefficiente de seguridad de instalación		$\gamma_{Ms}$	[-]	1,20					
Coefficiente para hormigón	C25/30	$\psi_c$	[-]	1,02					
	C30/37	$\psi_c$	[-]	1,04					
	C35/45	$\psi_c$	[-]	1,06					
	C40/50	$\psi_c$	[-]	1,07					
	C45/55	$\psi_c$	[-]	1,08					
	C50/60	$\psi_c$	[-]	1,09					

## Anclaje químico Poliester (POLY+)

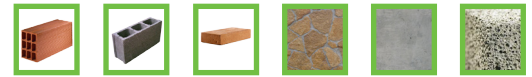


### MAMPOSTERIA

#### Tipo de ladrillo y dimensiones

Tipo	Descripción	Modelo
Brick nº1	Ladrillo hueco de arcilla cocida HLz 12-1, 0-2DF de acuerdo a EN 771-1 Longitud / anchura / altura : 235 mm / 112 mm / 115 mm $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,0 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº2	Ladrillo macizo de arcilla cocida Mz 12-2, 0-NF de acuerdo a EN 771-1 Longitud / anchura / altura : 240 mm / 116 mm / 71 mm $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº3	Ladrillo macizo sillico calcáreo KS 12-2, 0-NF de acuerdo a EN 771-2 Longitud / anchura / altura : 240 mm / 115 mm / 70 mm $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 2,0 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº4	Ladrillo hueco de arcilla cocida HLzW 6-0, 7-8DF de acuerdo a EN 771-1 Longitud / anchura / altura : 250 mm / 240 mm / 240 mm $f_b \geq 6 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,8 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº 5	Bloque de hormigón Hbn 4-12DF según EN 771-3 Longitud / anchura / altura: 370 mm / 240 mm / 238 mm $f_b \geq 4 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 1,2 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº 6	Ladrillo hueco de arcilla cocida Hueco Doble de acuerdo a EN 771-1 Longitud / anchura / altura : 245 mm / 110 mm / 88 mm $f_b \geq 2,5 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,74 \text{ kg/dm}^3$	
Brick nº 7	Ladrillo hueco de arcilla cocida Porotherm25 P+W KL15 de acuerdo a EN 771-1 Longitud / anchura / altura : 373 mm / 250 mm / 238 mm $f_b \geq 12 \text{ N/mm}^2 / \rho \geq 0,9 \text{ kg/dm}^3$	

## Anclaje químico Poliester (POLY+)



### Parámetros de instalación en mampostería

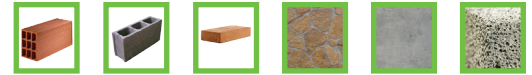


		Ladrillo macizo			Ladrillo hueco		
Diámetro de varilla roscada		M8	M10	M12	M8	M10	M12
Tamíz	$L_s$ [mm] =	-	-	-	85	85	85
	$d_s$ [mm] =	-	-	-	15	15	20
Diámetro de broca	$d_o$ [mm] =	15	15	20	15	15	20
Profundidad de perforación	$h_o$ [mm] =				90		
Profundidad nominal de embebido	$h_{ef}$ [mm] =				85		
Diámetro en chapa	$d_f$ [mm] ≤	9	12	14	9	12	14
Par de apriete	$T_{inst}$ [Nm] ≤				2		

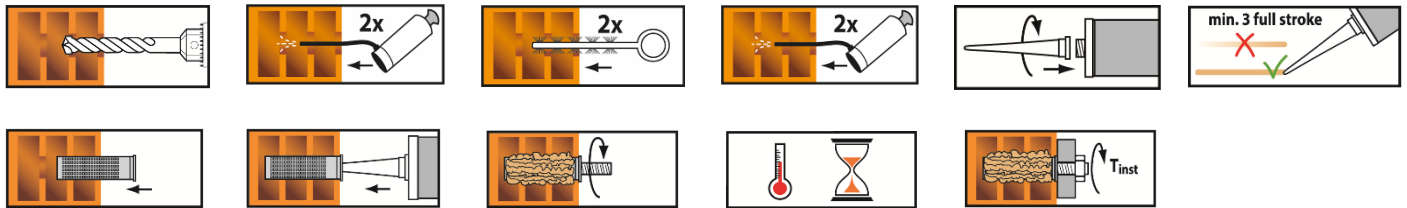
### Distancias mínimas y al borde

Material base		M8			M10			M12		
		$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr, II} = S_{min, II}$	$Scr, I = Smin, I$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr, II} = S_{min, II}$	$Scr, I = Smin, I$	$C_{cr} = C_{min}$	$S_{cr, II} = S_{min, II}$	$Scr, I = Smin, I$
Brick Nº 1	[mm] =	100	235	115	100	235	115	120	235	115
Brick Nº 2	[mm] =	100	370	238	100	370	238	120	370	238
Brick Nº 3	[mm] =	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brick Nº 4	[mm] =	100	373	238	100	373	238	120	373	238
Brick Nº 5	[mm] =	100	250	240	100	250	240	120	250	240
Brick Nº 6	[mm] =	128	255	255	128	255	255	128	255	255
Brick Nº 7	[mm] =	100	245	110	100	245	110	120	245	110

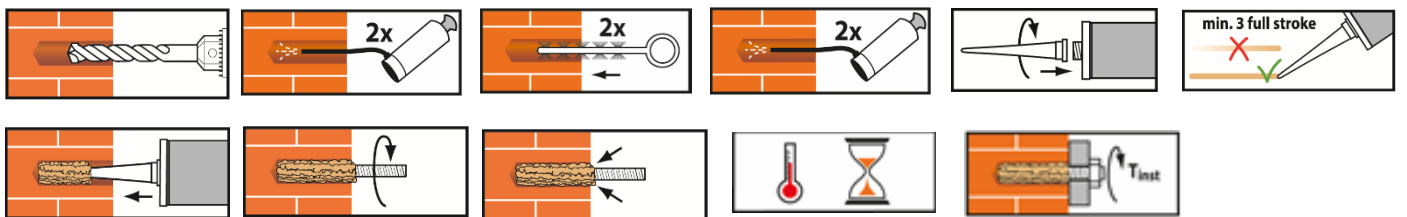
### Anclaje químico Poliester (POLY+)



#### Instalación en hueco con tamiz



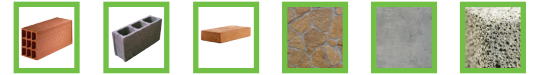
#### Instalación en macizo sin tamiz



### RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A TRACCION Y A CORTANTE

Material base			M8	M10	M12
Brick Nº 1	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	2,00	2,00	2,00
Brick Nº 2	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	2,00	1,50	2,50
Brick Nº 3	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	1,50	1,50	2,50
Brick Nº 4	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	1,20	1,20	1,20
Brick Nº 5	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	1,20	0,90	0,90
Brick Nº 6	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	0,75	0,75	1,20
Brick Nº 7	$N_{Rk} = V_{Rk}$	[KN] <sup>1)</sup>	0,75	0,50	0,50

## Anclaje químico Poliester (POLY+)



## RESISTENCIA CARACTERÍSTICA

Material varilla roscada				M8	M10	M12
Acero cl. 5.8	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	19	37	66
Acero cl. 8.8	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	30	60	105
Acero cl. 10.9	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	37	75	131
Acero Inox A2, A4-70	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92
Acero Inox A4-80	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	30	60	105
Acero 1.4529	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92
Acero 1.4565	Momento flector	$M_{Rks}$	[Nm]	26	52	92

## DESPLAZAMIENTO A TRACCION Y CORTANTE

Material base	F [kN]	$\delta N_0$ [mm]	$\delta N_\infty$ [mm]	$\delta V_0$ [mm]	$\delta V_\infty$ [mm]
Ladrillo macizo	$N_{Rk} / 1,4 \gamma_M$	0,60	1,20	1,00	1,50
Ladrillo hueco		0,14	0,28	1,00	1,50

## Factores para pruebas en lugar de trabajo según TR053

Brick No.	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	No 7
$\beta$ - Factor	0,62	0,60	0,48	0,65	0,43	0,26	0,65