

Declaración de Prestaciones



No. DPGEB1006 v1

Anclaje químico **MA Green Plus**

REF. NUM. 9912 410 121

Uso previsto del producto de construcción de acuerdo con ETA-11/0445	
Tipo genérico	anclaje químico
Material de aplicación	hormigón no fisurado, armado o en masa de peso normal y clase de resistencia C20/25 a C50/60 de acuerdo con EN 206-1:2000 varilla roscada M8, M10, M12, M16, M20, M24
Durabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - elementos de acero zincado o galvanizado en caliente, clase 4.8 y 5.8 en condiciones internas secas - elementos de acero inoxidable A4, clase 70 y 80 en condiciones internas secas, estructuras sujetas a la exposición atmosférica externa (incluyendo ambientes industriales y marinos) o exposición permanente en húmedo in condiciones internas, si no existen condiciones particularmente agresivas
Carga	estática, cuasi-estática
Rango de temperatura	-40 °C a +40 °C (max.temperatura a corto plazo +40 °C y max. temperatura a largo plazo +24 °C)
Categorías de uso	1: hormigón seco o mojado

Uso previsto del producto de construcción de acuerdo con ETA-12/0568																													
Tipo genérico	anclaje químico																												
Material de aplicación	mampostería sólida con el uso del tamiz de plástico varilla roscada M8, M10 mampostería sólida sin el uso del tamiz de plástico varilla roscada M8, M10, M12, M16 mampostería hueca con el uso del tamiz de plástico varilla roscada M8, M10, M12, M16																												
Durabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - elementos de acero zincado o galvanizado en caliente, clase 4.8 y 5.8 en condiciones internas secas - elementos de acero inoxidable A4, clase 70 y 80 en condiciones internas secas, estructuras sujetas a la exposición atmosférica externa (incluyendo ambientes industriales y marinos) o exposición permanente en húmedo in condiciones internas, si no existen condiciones particularmente agresivas 																												
Carga	estática, cuasi-estática																												
Rango de temperatura	-40 °C a +40 °C (max.temperatura a corto plazo +40 °C y max. temperatura a largo plazo +24 °C)																												
Categorías de uso	b: mampostería sólida <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>tipo de acuerdo con EN 771-1</th> <th>densidad mín. ρ [kg/dm³]</th> <th>res. mín. a la compr. f_b [N/mm²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>b1 - mampostería en arcilla</td> <td>MZ DF</td> <td>1,8</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>b2 - mampostería en silicato de calcio</td> <td>KS 20 - 2,0 - DF</td> <td>2,0</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> c: mampostería hueca o perforada <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>tipo de acuerdo con EN 771-1</th> <th>densidad mín. ρ [kg/dm³]</th> <th>res. mín. a la compr. f_b [N/mm²]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>c1 - mampostería en arcilla</td> <td>16 DF</td> <td>0,9</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>c2 - mampostería en silicato de calcio</td> <td>KSL 12-1,4-3DF</td> <td>1,4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>c3 - mampostería en bloques huecos</td> <td>B40</td> <td>1,0</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> w/w: estructuras secas o mojadas		tipo de acuerdo con EN 771-1	densidad mín. ρ [kg/dm ³]	res. mín. a la compr. f_b [N/mm ²]	b1 - mampostería en arcilla	MZ DF	1,8	28	b2 - mampostería en silicato de calcio	KS 20 - 2,0 - DF	2,0	20		tipo de acuerdo con EN 771-1	densidad mín. ρ [kg/dm ³]	res. mín. a la compr. f_b [N/mm ²]	c1 - mampostería en arcilla	16 DF	0,9	12	c2 - mampostería en silicato de calcio	KSL 12-1,4-3DF	1,4	12	c3 - mampostería en bloques huecos	B40	1,0	4
	tipo de acuerdo con EN 771-1	densidad mín. ρ [kg/dm ³]	res. mín. a la compr. f_b [N/mm ²]																										
b1 - mampostería en arcilla	MZ DF	1,8	28																										
b2 - mampostería en silicato de calcio	KS 20 - 2,0 - DF	2,0	20																										
	tipo de acuerdo con EN 771-1	densidad mín. ρ [kg/dm ³]	res. mín. a la compr. f_b [N/mm ²]																										
c1 - mampostería en arcilla	16 DF	0,9	12																										
c2 - mampostería en silicato de calcio	KSL 12-1,4-3DF	1,4	12																										
c3 - mampostería en bloques huecos	B40	1,0	4																										



ETA-11/0445 emitido por TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. sobre la base de ETAG 001, Certificado de Conformidad 0756-CPD-0434 emitido por Technische Universität Darmstadt - Institut für Massivbau por el Sistema 1 de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

ETA-12/0568 emitido por TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p. sobre la base de ETAG 029, Certificado de Conformidad 0756-CPD-0517 emitido por Technische Universität Darmstadt - Institut für Massivbau por el Sistema 1 de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

Prestaciones declaradas de acuerdo con ETAG 001:2008 Papel 1 y Papel 5, ETA-11/0445 (método de diseño TR 029)								
Diámetro de la varilla roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Características esenciales			Prestaciones					
<i>Parámetros de instalación</i>								
d	Diámetro nominal de la varilla roscada	[mm]	8	10	12	16	20	24
d ₀	Diámetro nominal de la broca	[mm]	10	12	14	18	24	28
d _{fix}	Diámetro del hueco del elemento a fijar	[mm]	9	12	14	18	22	26
h _{ef}	Profundidad de anclaje efectiva	[mm]	80	90	110	125	170	210
h ₁	Profundidad del taladro	[mm]	80	90	110	125	170	210
h _{min}	Espesor mínimo de la pieza de hormigón	[mm]	110	120	140	160	215	260
T _{inst}	Torsión de instalación	[Nm]	10	20	40	60	120	150
t _{fix}	Espesor de instalación	[mm]	0 to 1500					
s _{min}	Espacio mínimo	[mm]	40	50	60	80	100	120
c _{min}	Distancia mínima desde el borde	[mm]	40	50	60	80	100	120
<i>Modo de rotura en extracción</i>								
N _{Rk,p,ucr}	Resistencia característica en hormigón no fisurado C20/25	[kN]	16	35	35	50	75	95
ψ _{c,C30/37}	Factor de mayoración para hormigón C30/37	[-]	1,08					
ψ _{c,C40/50}	Factor de mayoración para hormigón C40/50	[-]	1,15					
ψ _{c,C50/60}	Factor de mayoración para hormigón C50/60	[-]	1,19					
s _{cr,Np}	Distancia crítica entre anclajes	[mm]	160	180	220	250	340	420
c _{cr,Np}	Distancia crítica desde el borde	[mm]	80	90	110	125	170	210
<i>Modo de rotura en escisión</i>								
s _{cr,sp}	Distancia crítica entre anclajes	[mm]	240	270	330	375	510	630
c _{cr,sp}	Distancia crítica desde el borde	[mm]	120	135	165	188	255	315
<i>Factor de seguridad</i>								
γ _{Mc} , γ _{Mp} , γ _{Msp}	Factor de seguridad	[-]	1,8					
<i>Desplazamiento en carga de tensión</i>								
N	Carga de tensión de servicio	[kN]	6,3	13,9	13,9	19,8	29,8	37,7
δ _{N0}	Desplazamiento corto plazo bajo carga de tensión	[mm]	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
<i>Desplazamiento en carga de corte</i>								
N	Carga de corte de servicio	[kN]	4,2	6,6	9,6	17,9	28,0	40,3
δ _{V0}	Desplazamiento corto plazo bajo carga de corte	[mm]	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2
δ _{V∞}	Desplazamiento largo plazo bajo carga de corte	[mm]	0,5	0,5	0,8	1,1	1,4	1,8

Prestaciones declaradas de acuerdo con ETAG 029:2010, ETA-12/0568 (método de diseño A - ETAG 029 Annex C)									
Diámetro de la varilla roscada		M8	M10		M12	M16			
Características esenciales		Prestaciones							
<i>Parámetros de instalación en mampostería sólida sin tamiz de plástico</i>									
d	Diámetro nominal de la varilla roscada	[mm]	8	10		12	16		
d ₀	Diámetro nominal de la broca	[mm]	10	12		14	18		
d _{fix}	Diámetro del hueco del elemento a fijar	[mm]	9	11		13	17		
h _{ef}	Profundidad de anclaje efectiva	[mm]	80	90		100	100		
h ₁	Profundidad del taladro	[mm]	80	90		100	100		
T _{inst}	Torsión de instalación	[Nm]	2	2		2	2		
<i>Parámetros de instalación en mampostería sólida (sólo M8 y M10) y en mampostería hueca con tamiz de plástico</i>									
d	Diámetro nominal de la varilla roscada	[mm]	8	10		12	16		
d _s	Diámetro del tamiz de plástico	[mm]	12	16	16	16	20		
l _s	Longitud del tamiz de plástico	[mm]	80	85	130	330 ¹	85		
d ₀	Diámetro nominal de la broca	[mm]	12	16	16	16	20		
d _{fix}	Diámetro del hueco del elemento a fijar	[mm]	9	11		13	17		
h _{ef}	Profundidad de anclaje efectiva	[mm]	80	85	130	130	85		
h _{nom}	Profundidad de instalación del tamiz de plástico	[mm]	80	85	130	130 ²	85		
h ₁	Profundidad del taladro	[mm]	85	90	135	135 ²	90		
T _{inst}	Torsión de instalación	[Nm]	2	2	2	2	2		
<i>Resistencia a la tensión</i>									
N _{RK}	Resistencia característica a la tensión	mampostería b1 sin tamiz	[kN]	3,0		3,0		2,5	4,5
		mampostería b2 sin tamiz		6,0		6,0		7,0	6,0
		mampostería b1 con tamiz		3,5	3,5	5,0	5,0	-	-
		mampostería b2 con tamiz		5,0	5,0	5,0	5,0	-	-
		mampostería c1 con tamiz		1,5	2,0	3,0	3,0	3,5	3,5
		mampostería c2 con tamiz		3,5	3,0	4,5	4,5	3,0	3,0
		mampostería c3 con tamiz		0,4	0,4	2,0	2,0	0,9	0,75
<i>Resistencia al corte</i>									
V _{RK}	Resistencia característica al corte	mampostería b1 sin tamiz	[kN]	3,0		3,0		2,5	4,5
		mampostería b2 sin tamiz		4,0		3,5		5,0	5,0
		mampostería b1 con tamiz		3,5	3,5	4,0	4,0	-	-
		mampostería b2 con tamiz		5,0	4,0	5,0	5,0	-	-
		mampostería c1 con tamiz		1,5	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5
		mampostería c2 con tamiz		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
		mampostería c3 con tamiz		0,4	0,4	2,0	2,0	0,9	0,75
<i>Distancia desde el borde</i>									
C _{min} C _{cr}	Distancia mínima y crítica desde el borde	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	120		135		150	150
		mampostería b2 sin tamiz		120		135		150	150
		mampostería b1 con tamiz		120	128	195	195	-	-
		mampostería b2 con tamiz		120	128	195	195	-	-
		mampostería c1 con tamiz		100	100	100	100	120	120
		mampostería c2 con tamiz		100	100	100	100	120	120
		mampostería c3 con tamiz		100	100	100	100	120	120



<i>Distancia entre anclajes</i>									
S _{min} S _{cr}	Distancia mínima y crítica entre anclajes	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	240	270			300	300
		mampostería b2 sin tamiz		240	270			300	300
		mampostería b1 con tamiz		240	255	390	390	-	-
		mampostería b2 con tamiz		240	255	390	390	-	-
		mampostería c1 con tamiz		497	497	497	497	497	497
		mampostería c2 con tamiz		240	240	240	240	240	240
		mampostería c3 con tamiz		500	500	500	500	500	500
<i>Factor de seguridad</i>									
γ _M	Factor de seguridad		[-]	2,5					
<i>Desplazamiento en carga de tensión</i>									
N	Carga de servicio de tensión		[kN]	N _{Rk} / (1,4 · γ _M)					
δ _{No}	Desplazamiento corto plazo bajo carga de tensión	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	0,1	0,1			0,2	0,2
		mampostería b2 sin tamiz		0,2	0,2			0,2	0,2
		mampostería b1 con tamiz		0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
		mampostería b2 con tamiz		0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
		mampostería c1 con tamiz		0,3	0,6	0,2	0,2	0,2	0,1
		mampostería c2 con tamiz		0,6	0,7	1,7	1,7	1,5	1,6
		mampostería c3 con tamiz		0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	0,3
δ _{N∞}	Desplazamiento largo plazo bajo carga de tensión	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	0,2	0,2			0,4	0,3
		mampostería b2 sin tamiz		0,3	0,5			0,3	0,3
		mampostería b1 con tamiz		0,3	0,3	0,3	0,3	-	-
		mampostería b2 con tamiz		0,3	0,3	0,3	0,3	-	-
		mampostería c1 con tamiz		0,6	1,1	0,4	0,4	0,4	0,2
		mampostería c2 con tamiz		1,2	1,4	3,4	3,4	2,9	3,3
		mampostería c3 con tamiz		0,3	0,4	1,0	1,0	0,9	0,5
<i>Desplazamiento en carga de corte</i>									
V	Carga de servicio de corte		[kN]	V _{Rk} / (1,4 · γ _M)					
δ _{V0}	Desplazamiento corto plazo bajo carga de corte	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	0,4	0,7			0,4	0,5
		mampostería b2 sin tamiz		1,6	1,5			1,1	1,1
		mampostería b1 con tamiz		2,3	0,5	1,1	1,1	-	-
		mampostería b2 con tamiz		3,1	1,5	1,2	1,2	-	-
		mampostería c1 con tamiz		1,1	1,6	0,9	0,9	1,6	1,7
		mampostería c2 con tamiz		0,9	1,3	2,0	2,0	1,3	0,6
		mampostería c3 con tamiz		0,3	0,1	0,6	0,6	0,1	0,2
δ _{V∞}	Desplazamiento largo plazo bajo carga de corte	mampostería b1 sin tamiz	[mm]	0,6	1,1			0,7	0,7
		mampostería b2 sin tamiz		2,4	2,3			1,6	1,6
		mampostería b1 con tamiz		3,4	0,7	1,6	1,6	-	-
		mampostería b2 con tamiz		4,6	2,2	1,8	1,8	-	-
		mampostería c1 con tamiz		1,6	2,4	1,3	1,3	2,4	2,6
		mampostería c2 con tamiz		1,3	1,9	3,0	3,0	2,0	0,9
		mampostería c3 con tamiz		0,4	0,1	0,9	0,9	0,2	0,3



<i>Factor β por pruebas en el lugar de trabajo de acuerdo con ETAG 029, Annex B</i>			
β	factor para instalación/uso w/w (incluyendo w/d)	[-]	0,72

¹ longitud del tamiz de plástico se puede ajustar entre 130 y 330 mm

² con exclusión de profundidad en la capa no de soporte (máximo 200 mm)

Las prestaciones del producto identificado anteriormente estan en conformidad con las prestaciones declaradas.

La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad de G&B Fissaggi S.r.l.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Andrea Maggioni', is written over a faint, larger version of the same signature.

Andrea Maggioni, General Manager

Villastellone, 1 julio 2013

