

PUMAFIX TQV

Resina bicomponente de curado rápido para anclajes con prestaciones medio-altas.
Base viniléster



DESCRIPCIÓN

Resina de inyección bicomponente en base vinilester de curado rápido.

COMPOSICIÓN

Producto a base de resina vinilester pura sin estireno.

CARACTERÍSTICAS Y APLICACIONES

- Fijación de anclajes químicos horizontales y verticales.
- Apto para soportes secos o húmedos.
- Interior y exterior.
- Para soportes macizos y huecos.
- Anclaje de maquinarias
- Anclaje de barras, pernos, varillas, bulones...
- Fijación de puertas, barandas, persianas, toldos, señales, antenas...
- Para soportes de hormigón, piedra, ladrillos o bloques huecos de hormigón.
- Para montajes de elementos prefabricados de hormigón.
- Excelentes resistencias mecánicas.
- Curado rápido.
- Tixotrópico, uso tanto vertical como horizontal.

SOPORTES

- Los soportes deben ser resistentes, estables, sanos y estar limpios, exentos de polvo, restos de desencofrantes, productos orgánicos...
- Una vez realizada la perforación en el soporte, limpiar cualquier resto mediante aire comprimido o un cepillo cilíndrico.

MODO DE EMPLEO

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN EN FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA MACIZA

- Mediante una máquina de taladro realizar el agujero con el diámetro y la profundidad de acuerdo con la tabla de aplicación. Durante el proceso de perforado se debe comprobar la perpendicularidad del agujero en el soporte.
- Limpiar el agujero de polvo, fragmentos, aceite, agua, grasa y otros contaminantes antes de la inyección del mortero (con el soplador manual y el cepillo estándar manual).
- La limpieza del agujero constará de como mínimo 4 operaciones de soplado, 4 operaciones de cepillado seguida de cómo mínimo 4 operaciones de soplado.
- Antes del cepillado, se debe limpiar el cepillo y comprobar que el diámetro del cepillo es el correcto.
- La varilla roscada debe estar libre de polvo, grasa, aceite u otras impurezas.
- Desenroscar el tapón del cartucho, roscar la boquilla mezcladora al cartucho y colocar el cartucho en la pistola.
- Al inicio de uso de un nuevo cartucho, descartar el producto inyectado hasta que se consiga un color homogéneo del mortero.
- Rellenar el agujero taladrado uniformemente desde el fondo, para así evitar que quede aire ocluido, desplazando la boquilla mezcladora lentamente hacia fuera.
- Rellenar 2/3 de la profundidad del agujero taladrado con mortero.
- Insertar la varilla roscada lentamente y con un ligero movimiento de rotación, eliminando el exceso de

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

- mortero inyectado alrededor de la varilla roscada.
- Esperar el tiempo de curado según ficha técnica.
- No mover o cargar el anclaje hasta que finalice el curado.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN EN FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA HUECA/PERFORADA

- Limpiar el agujero de polvo, fragmentos, aceite, agua, grasa y otros contaminantes antes de la inyección del mortero (con el soplador manual y el cepillo estándar manual).
- La limpieza del agujero constará de cómo mínimo 4 operaciones de soplado, 2 operaciones de cepillado seguida de cómo mínimo 4 operaciones de soplado.
- Antes del cepillado, se debe limpiar el cepillo y comprobar que el diámetro del cepillo es el correcto.
- La varilla roscada debe estar libre de polvo, grasa, aceite u otras impurezas.
- Escoger el tamaño correcto de tamiz.
- Mediante una máquina de taladrado realizar el agujero con el diámetro y la profundidad de acuerdo con la tabla de aplicación.
- Durante el proceso de perforado se debe comprobar la perpendicularidad del agujero en el soporte.
- Desenroscar el tapón del cartucho, roscar la boquilla mezcladora al cartucho y colocar el cartucho en la pistola.
- Al inicio de uso de un nuevo cartucho, descartar el producto inyectado hasta que se consiga un color homogéneo del mortero.
- Retirar el tapón del tamiz de plástico.
- Introducir el tamiz de plástico en el agujero.
- Rellenar el tamiz uniformemente desde el fondo, desplazando la boquilla mezcladora lentamente hacia fuera: desplazar la boquilla mezcladora 10 mm hacia fuera cada vez que se presione el gatillo.
- Rellenar completamente el tamiz.
- Poner el tapón al tamiz de plástico relleno.
- Inmediatamente insertar la varilla roscada, lentamente y con un ligero movimiento de rotación, eliminando el exceso de mortero inyectado alrededor de la varilla roscada.
- Esperar el tiempo de curado según ficha técnica.
- No mover o cargar el anclaje hasta que finalice el contrato.

DATOS TÉCNICOS

			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diámetro de varilla roscada	d	[mm] =	8	10	12	16	20	24
Diámetro de broca	d ₀	[mm] =	10	12	14	18	22	25
Profundidad nominal de embebido mínima	h _{ef min}	[mm] =	64	80	96	128	160	192
Profundidad nominal de embebido máxima	h _{ef max}	[mm] =	96	120	144	192	240	288
Espesor a fijar mínimo	t _{fix min}	[mm] >	0					
Espesor a fijar máximo	t _{fix max}	[mm] <	1500					
Espesor mínimo de material base	h _{min}	[mm]	h _{ef} + 30 ≥ 100				h _{ef} + 2 · d ₀	
Distancia al borde mínima	c _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96
Distancia mínima entre ejes de anclaje	s _{min}	[mm]	35	40	50	65	80	96
Par de aprieta	T _{inst}	[Nm] ≤	10	20	40	80	150	200
h _{ef} = h ₀								

MATERIALES

Parte	Descripción	Material	Recubrimiento
-------	-------------	----------	---------------

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

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 $A_s > 8\%$ rotura a la elongación	Zincado $\geq 5 \mu\text{m}$ según ISO 4042 Galvanizado caliente $\geq 40 \mu\text{m}$ según EN ISO 10684+AC:2009
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032:2012	Acero de acero EN 10087:1998 o EN 10263:2001 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 $\geq 5 \mu\text{m}$ según ISO 4042 Galvanizado caliente $\geq 40 \mu\text{m}$ 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 $\geq 5 \mu\text{m}$ según ISO 4042 Galvanizado caliente $\geq 40 \mu\text{m}$ según EN ISO 10684+AC:2009
1	Varilla roscada	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A-80 de acuerdo EN ISO 3506	
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A-80 de acuerdo EN ISO 3506	
3	Arandela EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Acero Inox clase A2-70, A4-70, A-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 7089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Acero altamente resistente a la corrosión 1.4529, 1.4565, EN 10088-1	

RESISTENCIA A CORTANTE

Material varilla roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero cl. 5.8	V _{Rks}	[Nm]	9	15	21	39	61	88
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,25					
Acero cl. 8.8	V _{Rks}	[Nm]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,25					
Acero cl. 10.9	V _{Rks}	[Nm]	18	29	42	79	123	177
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,50					
Acero Inox A2,A4-70	V _{Rks}	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,56					
Acero Inox A4-80	V _{Rks}	[Nm]	15	23	34	63	98	141
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,33					
Acero 1.4529	V _{Rks}	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,25					
Acero 1.4565	V _{Rks}	[Nm]	13	20	30	55	86	124
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,56					
Coeficiente de sección resistente			k _l = 1,0 A _s > 8%					
Con momento flector								
Acero cl. 5.8	M _{Rks}	[Nm]	19	37	66	166	325	561
Coeficiente de seguridad	y _{Ms}	[-]	1,25					

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

Acero cl. 8.8	M _{Rks}	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,25		
Acero cl. 10.9	M _{Rks}	[Nm]	37	75	131	333	649	1123
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,50		
Acero Inox A2,A4-70	M _{Rks}	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,56		
Acero Inox A4-80	M _{Rks}	[Nm]	30	60	105	266	519	898
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,33		
Acero 1.4529	M _{Rks}	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,25		
Acero 1.4565	M _{Rks}	[Nm]	26	52	92	233	454	786
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,56		
Coefficiente de resistencia a la extracción	k _S	[-]				2		
Diametro exterior de anclaje	d _{nom}	[mm]	8	10	12	16	20	24
Largo efectivo de anclaje	e _r	[mm]				min (h _{ef} 8 d _{nom})		

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A TRACCIÓN

HORMIGÓN

Material varilla rosca			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Acero cl. 4.6	N _{Rks}	[Nm]	15	23	24	63	98	141
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				2,00		
Acero cl. 5.8	N _{Rks}	[Nm]	18	29	42	79	123	177
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,50		
Acero cl. 8.8	N _{Rks}	[Nm]	29	46	67	126	196	282
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,50		
Acero cl. 10.9	N _{Rks}	[Nm]	37	58	84	157	245	353
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,40		
Acero Inox A2,A4-70	N _{Rks}	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,90		
Acero Inox A4-80	N _{Rks}	[Nm]	29	46	67	126	196	282
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,60		
Acero 1.4529	N _{Rks}	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,50		
Acero 1.4565	N _{Rks}	[Nm]	26	41	59	110	172	247
Coefficiente de seguridad	yMs	[-]				1,90		

Resistencia en hormigón no fisurado			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Rango de temperatura I: +24°C / +40°C	hormigón seco/húmedo	t _{Rk, ucr}	[N/mm ²]	8,50	8,00	8,00	8,00	8,00
	hueco inundado	t _{Rk, ucr}	[N/mm ²]	8,50	8,00	8,00	8,00	8,00
Rango de temperatura II: +50°C / +80°C	hormigón seco/húmedo	t _{Rk, ucr}	[N/mm ²]	6,00	5,50	5,00	4,00	3,50
	hueco inundado	t _{Rk, ucr}	[N/mm ²]	6,00	5,50	5,00	4,00	3,50
Coefficiente de seguridad de instalación			yMs	[-]		1,20		

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES

PRESENTACIÓN

DATOS TÉCNICOS

Coeficiente para hormigón	C25/30	[-]	1,06
	C30/37	[-]	1,12
	C35/45	[-]	1,19
	C40/50	[-]	1,23
	C45/55	[-]	1,27
	C50/60	[-]	1,30

- No utilizar disolventes.
- La puesta en obra y ajuste del producto son posibles solo antes del endurecimiento de PUMAFIX TQV.
- Conservar entre 5° C y 25° C.
- Consultar con el Departamento Técnico para cualquier aplicación no especificada en ésta Ficha Técnica.
- Para toda información respecto a la seguridad en el manejo, transporte, almacenaje y uso del producto, consultar etiqueta y la versión actualizada de la Hoja de Seguridad del producto.

Cartuchos bicomponentes de 300 ml.

Almacenamiento hasta 18 meses en su envase original cerrado, al abrigo de la intemperie y la humedad.

(Resultados estadísticos obtenidos en condiciones estándar)

Densidad	1,75 Kg/dm ³
En húmedo, doblar los tiempos de carga	
Temperatura mín. de aplicación	5 °C
Temperatura máx. de aplicación	30 °C
Intervalo de temperatura de trabajo tras el curado	de -40 °C a 80 °C

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

TIEMPOS DE FRAGUADO Y CURADO

Temperatura material base (°C)	Tiempo de fraguado (min)	Tiempo de curado (min)
5 a 9	12	145
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

Método de cálculo: $F_s \text{ (kN)} = d_0 \times l_v \times c / 100$

d_0 and l_v in mm, espaciado min. 10 d_{s1} distancia bordes min. 5 d_s

Clase de resistencia del hormigón	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C55/60
(*) de Ø 8 mm a 25 mm	1,6	2	2,3	2,7	3	3,4	3,7	4	4,3
(**) de Ø 8 mm a 25 mm	0,452	0,565	0,650	0,763	0,848	0,961	1,046	1,131	1,216
(*) de Ø 26 mm a 32 mm	1,6	2	2,3			2,7			
(**) de Ø 26 mm a 32 mm	0,452	0,565	0,650			0,763			
(*) Ø 34 mm	1,6	2	2,3			2,6			
(**) Ø 34 mm	0,452	0,565	0,650			0,735			
(*) Ø 36 mm	1,5	1,9	2,2			2,6			
(**) Ø 36 mm	0,424	0,537	0,622			0,735			
(*) Ø 40 mm	1,5	1,8	2,1			2,5			
(**) Ø 40 mm	0,424	0,509	0,594			0,707			

* Resistencia de enlace característica para buenas condiciones de anclaje (EC2) f_t (MPa)

** Factor según tipo de hormigón c

$c = 0,06 \times \pi \times f_t \times s^2 / \gamma_s$

$\gamma_s = 1,15$ coeficiente de seguridad

$s = 1,5$ coeficiente barra alta adherencia ⁽¹⁾

(1) Para barras lisas utilizar $s = 1,0$

REHABILITACIÓN

PUMAFIX TQV

RENDIMIENTO: NÚMERO DE ANCLAJES SEGÚN DIÁMETRO Y TIPO DE CARTUCHO

Anclaje Diámetro	Varillas de hormigón		Barras coarrugadas en hormigón	
	300 ml.	300 ml.	300 ml.	300 ml.
8	90/100	65/75	90/100	65/75
10	55/55	35/40	50/55	35/40
12	30/34	20/24	20/25	14/19
16	16/18	11/13	12/14	9/11
20	7/8	5/6	7/8	5/6

NOTA

Las instrucciones de forma de uso se hacen según nuestros ensayos y conocimientos y no suponen compromiso de GRUPO PUMA ni liberan al consumidor del examen y verificación de los productos para su correcta utilización. Las reclamaciones deben acompañarse del envase original para permitir la adecuada trazabilidad.

GRUPO PUMA no se hace responsable, en ningún caso, de la aplicación de sus productos o soluciones constructivas por parte de la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, limitándose la responsabilidad de GRUPO PUMA exclusivamente a los posibles daños atribuibles directa y exclusivamente a los productos suministrados, individuales o integrados en sistemas, debido a fallos en la fabricación de aquellos.

En cualquier caso, el redactor del proyecto de obra, la dirección técnica o responsable de la obra, o subsidiariamente la empresa aplicadora o demás sujetos intervinientes en la aplicación y/o ejecución de la obra en cuestión, deben cerciorarse de la idoneidad de los productos atendiendo a las características de los mismos, así como las condiciones, soporte y posibles patologías de la obra en cuestión.

Los valores de los productos o soluciones constructivas de GRUPO PUMA que en su caso sean determinados en la norma UNE o cualquier otra que le fuera de aplicación en cada caso se refieren exclusivamente a las condiciones expresamente estipuladas en dicha normativa y que vienen referidos, entre otros, a unas determinadas características del soporte, condiciones de humedad y temperatura, etc. sin que sean exigibles a ensayos obtenidos en condiciones diferentes, todo ello de acuerdo con lo expresamente establecido en la normativa de referencia.