

Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

FIJACIÓN CARGAS

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s es un sistema para anclaje químico, a base de resinas, bicomponente de relación 10:1, de rápido curado y alto rendimiento.

Su formulación deriva de resinas de epoxi acrilato sin estireno, con alta resistencia de carga, desarrollada principalmente para anclar varillas roscadas y espárragos metálicos en hormigón y para anclajes en instalaciones de mampostería y ladrillos huecos.

Está diseñado como un anclaje de fijación de resina de alta resistencia para altas cargas y cargas medias, tanto en aplicaciones horizontales como verticales.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Muy buena fuerza de unión y alta resistencia de carga, de hasta 2000 Kg.
- Tiempos de trabajo y curado rápidos.
- Adecuado en ambientes mojados o húmedos.
- Alta resistencia química.
- Adecuado para todo tipo de varillas y barras.
- Extremadamente versátil. Aplicación sobre soportes macizos y huecos.
- Producto sin estireno y de bajo olor, que permite su uso en interiores y en espacios cerrados.
- Adecuada en distancias cortas al borde.
- Fijación rápida, fácil, económica y extremadamente duradera.

CERTIFICACIONES

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s cumple las siguientes especificaciones:

- ETA 20/0506 – EAD 330499-01-0601 anclaje químico para uso en hormigón no fisurado, varillas corrugadas M8-M24, barras de 8-25 mm.

REGULACIONES AMBIENTALES

- Clase A+, según legislación francesa de emisiones de COV al aire interior.
- Conforme a LEED® IEQ- 4.1 (Calidad Ambiental Interior) adhesivos y sellantes.
- WRAS Aprobado para su uso con agua potable.



SUMINISTRO

El producto se suministra en cartuchos de 300 ml. y 410 ml. (12 ud./caja)

COLOR

Gris.

ALMACENAMIENTO

Conservado en su envase original sin abrir, en lugares frescos y secos, protegidos de la luz solar directa, a temperaturas entre +5°C y +30°C, puede almacenarse durante 18 meses.

Los cartuchos deben almacenarse y transportarse en posición vertical.



PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

APLICACIONES



PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s se utiliza como:

- Sistema de anclaje extremadamente resistente, duradero y seguro de fijaciones metálicas (pernos, varillas, tornillos, ganchos y barras de acero en construcción) a elementos estructurales: hormigón, cemento, ladrillos, piedra, roca, madera, metales y otros materiales de alta resistencia, tanto en aplicaciones verticales como horizontales.
- Es un producto particularmente apropiado para sistemas de anclaje en ambientes húmedos o con exposición química.
- Anclaje de maquinaria industrial.

PROPIEDADES FÍSICAS

Base:		Resina epoxi acrilato sin estireno
Densidad:		Aprox. 1,56 kg/m ²
Fuerza compresión:	EN ISO 604	40,7 N/mm ²
Módulo a flexión:	EN ISO 178	1520 N/mm ²
Resistencia a flexión:	EN ISO 178	16,6 N/mm ²
Resistencia a tracción:	EN ISO 527	7 N/mm ²
Emisiones COV:		1,85 g/l - Clasificación A+

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

RENDIMIENTO TÍPICO DE TENSIÓN – PROFUNDIDAD ESTÁNDAR DE ENCASTAMIENTO

Tamaño	Carga recomendada (kN)		Distancia (S _{cr,N}) (mm)	Broca Ø (mm)	Fijación Ø (mm)	Profundidad (mm)
	Tensión (N _{rec})	Cortante (V _{rec})				
M8	9,07	5,14	160	10	9	80
M10	14,02	8,57	200	12	12	90
M12	19,71	12,00	240	14	14	110
M16	29,92	22,29	320	18	18	125
M20	48,75	34,86	400	22	22	170
M24	69,12	50,29	480	28	26	210
M30	94,25	81,43	560	35	32	280

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

RENDIMIENTO TÍPICO EN HORMIGÓN CELULAR

Valores característicos de resistencia bajo tensión y cargas cortantes para hormigón celular curado en autoclave				
Resistencia a la compresión del material $f_b > 6\text{MPa}$, Rango de temperatura -40°C a $+40^\circ\text{C}$				
Tamaño	Condición:	d/d	w/w & w/d	d/d, w/w & w/d
	H_{ef} (mm)	Tensión (kN)	Tensión (kN)	Cortante (kN)
M8	80	2	1,5	5
M10	90	3	2,5	8
M12	100	4	3,5	8
M16	100	5,5	4,5	8

*Nota: Los valores son válidos para acero 5.6 o superior. Para acero 4.6 y 4.8 multiplicar VRk,b por 0,8

RENDIMIENTO TÍPICO EN MAMPOSTERÍA SÓLIDA Y HUECA

Categoría c: Mampostería sólida, clase $f_b \geq 18\text{MPa}$, densidad $p_m \geq 1600\text{ kg/m}^3$, Rango de temperatura -40°C a $+40^\circ\text{C}$										
Tamaño	Parámetros de la instalación						Resistencia Característica		Cargas de servicio	
	d/d ₀ Varilla \varnothing Taladro \varnothing (mm)	Mínimo Borde C_{min} (mm)	Mínimo Espacio S_{min} (mm)	Profund. Perforac. h_1 (mm)	Profund. Empotr. h_{ef} (mm)	Momen. Torsión Instalac. T_{inst}	Tensión Nrk (kN)	Cortante Vrk (kN)	Tensión F (kN)	Cortante F (kN)
M6	6/8	120	240	85	80	2	4	2	1,14	0,57
M8	8/10	120	240	85	80	2	4	2	1,14	0,57
M10	10/12	127,5	255	90	85	2	5	6	1,43	1,71
M12	12/14	127,5	255	90	85	2	5	6	1,43	1,71

Categoría c: Mampostería hueca, clase $f_b \geq 6\text{MPa}$, densidad $p_m \geq 900\text{ kg/m}^3$, Rango de temperatura -40°C a $+40^\circ\text{C}$											
Tamaño	Parámetros de la instalación							Resistencia Característica		Cargas de servicio	
	d/d ₀ Varilla \varnothing Taladro \varnothing (mm)	Tipo Tamiz	Mínimo Borde C_{min} (mm)	Mínimo Espacio S_{min} (mm)	Profund. Perforac. h_1 (mm)	Profund. Empotr. h_{ef} (mm)	Momen. Torsión Instalac. T_{inst}	Tensión Nrk (kN)	Cortante Vrk (kN)	Tensión F (kN)	Cortante F (kN)
M6	6/12	12x80	100	120	85	80	2	0,75	1,5	0,21	0,43
M8	8/12	12x80	100	120	85	80	2	0,75	1,5	0,21	0,43
M10	10/16	16x85	100	120	90	85	2	1,5	1,5	0,43	0,43
M12	12/16	16x85	100	120	90	85	2	1,5	1,5	0,43	0,43

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

FUERZA DE ADHERENCIA Y CARGA DE TENSIÓN EN MADERA

Tamaño Barra	Tipo Madera	Tamaño Agujero (mm)	Profund. Empotram. H_{ef} (mm)	Resistencia Caracterís. (kN)	Fuerza Unión Caracterís. (MPa)	Carga para Profundid. 60 mm (Kg)	Carga para Profundid. 120 mm (Kg)	Carga para Profundid. 150 mm (Kg)
M8	Roble	10	60	9	6.0	918	1836	2295
M12	Madera laminada	16	120	27	6.0	1377	2754	3442,5
M16	Madera laminada	19	150	45	6.0	1836	3672	4590

*La carga es función de la profundidad de empotramiento y debe factorizarse con un factor de seguridad (≥ 4)

CARGAS, DISTANCIAS Y DIÁMETROS BASADOS EN LA RESISTENCIA DE UNIÓN -LÍMITE ÚLTIMO DEL ACERO

Tamaño (mm)	Resistencia característica (kN)		Resistencia de cálculo (kN)		Carga recomendada (kN)		Distancias (mm)			Mín. borde y espacio (mm)	Longitud Nominal (mm)	Diámetro hormigón (mm)	Diámetro de fijación (mm)	Máx Par (Nm)
	Tensión N_{rk}	Cortante V_{rk}	Tensión N_{rd}	Cortante V_{rd}	Tensión N_{rec}	Cortante V_{rec}	borde $C_{cr,N}$	espacio $S_{cr,N}$	borde $C_{cr,V}$					
8	18.90		10.50		7.50						60			
	19.00	9.00	12.70	7.20	9.07	5.14	80	160	80	40	80	10	9	10
	19.00		12.70		9.07						160			
10	23.58		13.10		9.36						60			
	35.33	15.00	19.63	12.00	14.02	8.57	100	200	90	50	90	12	12	20
	30.20		20.10		14.36						200			
12	31.68		17.60		12.57						70			
	41.40	21.00	27.60	16.80	19.71	12.00	120	240	110	60	110	14	14	40
	43.80		29.20		20.86						240			
16	48.24		26.80		19.14						80			
	75.40	39.00	41.89	31.20	29.92	22.29	160	320	125	80	125	18	18	80
	81.60		54.40		38.86						320			
20	65.03		36.13		25.81						90			
	122.84	61.00	68.24	48.80	48.75	34.86	200	400	180	100	170	22	22	120
	127.40		84.90		60.64						400			
24	82.94		46.08		32.91						100			
	174.17	88.00	96.76	70.40	69.12	50.29	240	480	220	120	210	28	26	160
	183.60		122.40		87.43						480			
27	93.30		51.83		37.02						110			
	203.70	115.00	113.17	92.00	80.83	65.71	270	540	240	135	240	30	30	180
	238.00		159.10		113.64						540			
30	101.79		56.55		40.39						120			
	237.50	142.50	131.94	114.00	94.25	81.43	280	560	280	150	280	35	32	200
	292.00		194.50		138.93						600			

= Límite último del acero

Factor seguridad = 1,5

Todos los datos están basados en la instalación correcta de los elementos -ver las instrucciones-

No hay influencia del borde y del espaciamiento

Espesor mínimo del material base $h_{ef} + 30 \text{ mm} > 100 \text{ mm}$ para M8 a M12 y para M16 a M30 $h_{ef} + 2 d$

h_{ef} rango mínimo o $4d$ cualquiera que sea mayor a $20d$

Resistencia del hormigón C20 / 25 - cubo $f_c = 25 \text{ N/mm}^2$ (25 MPa)

Grado 5.8

Rango de temperatura I: máxima temperatura a largo plazo / corto plazo + 24/40°C

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

INFLUENCIA DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Resistencia hormigón N/mm ²	C15/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Sin fisura $f_c =$	0.97	1.00	1.03	1.06	1.09	1.12	1.16	1.20

INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 32
Temp I 40°C / 24°C	Seco y húmedo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Temp II 80°C / 50°C	Seco y húmedo	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70

TIEMPO MÍNIMO DE CURADO

Temperatura hormigón	Tiempo de trabajo	Tiempo de curado en hormigón seco	Tiempo de curado en hormigón húmedo
-15°C ≤ T base material < 5°C *	50 min	240 min	x2
-10°C ≤ T base material < 0°C *	40 min	180 min	x2
0°C ≤ T base material < 10°C	20 min	90 min	x2
10°C ≤ T base material < 20°C	9 min	60 min	x2
20°C ≤ T base material < 30°C	5 min	30 min	x2
30°C ≤ T base material < 40°C	3 min	20 min	x2

* La temperatura de la resina debe ser de al menos 20°C.
Curado completo a las 24 horas.

RANGOS DE TEMPERATURA

Rangos de temperatura	Temperatura de servicio hormigón	Temperatura máxima hormigón A largo plazo	Temperatura máxima hormigón A corto plazo
Rango I	-40°C a +40°C	+24°C	+40°C
Rango II	-40°C a +80°C	+50°C	+80°C

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

RENDIMIENTO

CONSUMO EN SOPORTE MACIZO

Varillas roscadas M8-M30				
Tamaño	Broca \varnothing (mm)	Profundidad (mm)	NÚMERO DE ANCLAJES POR CARTUCHO	
			Anclajes/Cartucho 300 ml	Anclajes/Cartucho 410 ml
M8	10	80	55	76
M10	12	90	40	55
M12	14	110	27	38
M16	18	125	17	23
M20	22	170	10	13
M24	28	210	4	6
M30	35	280	2	3

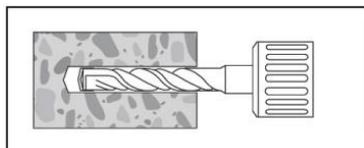
Nota: Estos cálculos son aproximados y la información resultante es sólo orientativa.

El cálculo del consumo tiene en cuenta el residuo extruido estándar por cartucho, así como el volumen anular entre el diámetro de la varilla roscada y el diámetro medio de la broca, de tal manera que los orificios de llenado aseguren el rendimiento publicado.

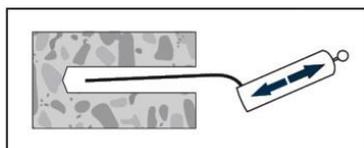
PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

INSTRUCCIONES DE USO

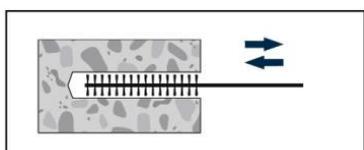
Instrucciones para aplicación en hormigón y ladrillo macizo



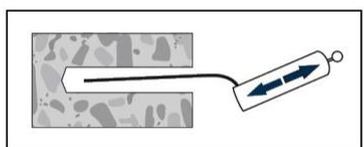
Perforar el orificio, con el diámetro y la profundidad correctos, utilizando un taladro percutor. Comprobar la perpendicularidad del orificio durante la operación de perforación.



Limpiar el agujero del polvo de la perforación, de fragmentos, de aceite, agua, grasa y de otros contaminantes, antes de la inyección del mortero, con un cepillo manual, soplador y/o un cepillo de cerdas de acero.

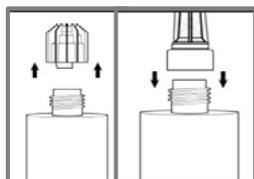


El orificio debe limpiarse por lo menos con 4 operaciones de cepillado seguidas por al menos 4 operaciones de soplado.

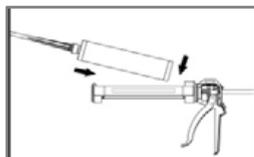


Antes de cepillar, limpiar el cepillo y comprobar si el diámetro del cepillo es suficiente.

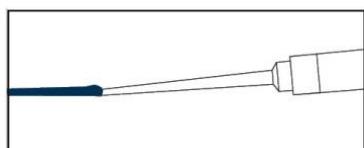
La varilla roscada debe estar libre de suciedad, grasa, aceite u otros materiales extraños.



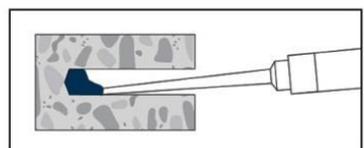
Desenroscar el tapón del cartucho y fijar firmemente la boquilla mezcladora.



Asegurarse de que el elemento mezclador está bien situado e insertar el cartucho en la pistola dosificadora.

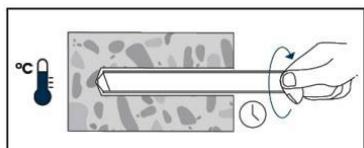


Antes de comenzar a usar un cartucho nuevo, desechar los primeros 10 ml de resina, hasta obtener un color uniforme.

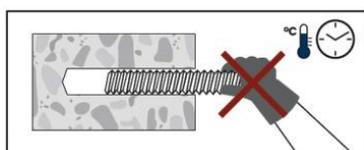


Llenar el agujero uniformemente desde el fondo del taladro, para evitar el atrapamiento de aire. Quitar el mezclador poco a poco durante el presionado.

Rellenar el agujero con una cantidad de mortero de inyección correspondiente a 2/3 de la profundidad del taladro.



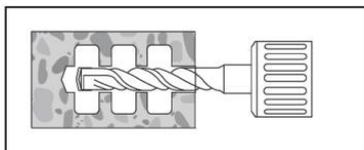
Insertar inmediatamente la varilla roscada, lentamente y con un ligero movimiento de torsión, retirando el exceso de mortero de inyección alrededor de la varilla roscada.



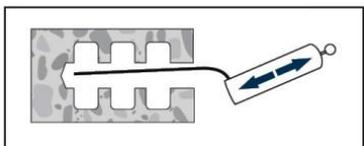
Esperar el tiempo de curado. (Ver tabla en la página 4)
No mover ni cargar el anclaje hasta que esté completamente curado.

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

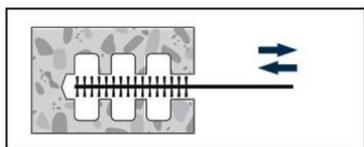
Instrucciones de instalación en elementos huecos y ladrillos perforados



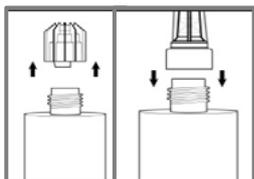
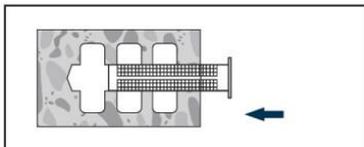
Taladrar el agujero, con el diámetro y la profundidad correctos, usando el taladro apropiado. Comprobar la perpendicularidad del orificio durante la operación de perforación.



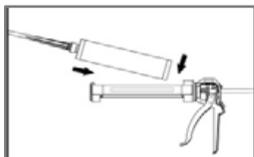
Limpiar el orificio del polvo de perforación, fragmentos de núcleo, aceite, agua, grasa y otros contaminantes, antes de la inyección de mortero (con soplador manual y cepillo manual estándar).



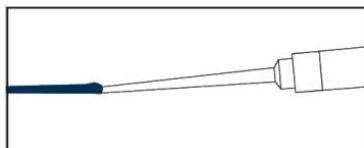
Introducir el tamiz de tamaño correcto.
Retirar la tapa de centrado de la funda de plástico.
Insertar en el agujero la funda de plástico.



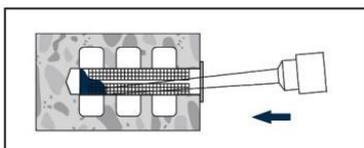
Desenroscar el tapón del cartucho y fijar firmemente la boquilla mezcladora.



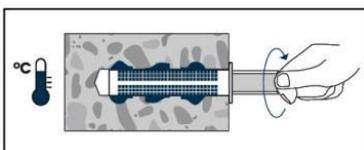
Asegurarse de que el elemento mezclador está bien situado e insertar el cartucho en la pistola dosificadora.



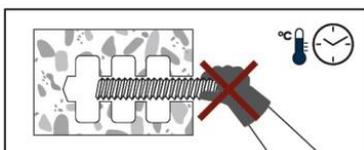
Antes de comenzar a usar un cartucho nuevo, desechar los primeros 10 ml de resina, hasta obtener un color uniforme.



Llenar el tamiz uniformemente, comenzando desde el fondo. Retirar lentamente el mezclador, poco a poco, y extraer la cánula unos 10 mm para cada operación de prensado.



Llenar el tamiz por completo.
Insertar inmediatamente la varilla roscada, lentamente y con un ligero movimiento de torsión, retirando el exceso de mortero de inyección alrededor de la varilla roscada. Observar el tiempo de procesamiento.



Esperar el tiempo de curado. (Ver tabla en la página 4)
No mover ni cargar el anclaje hasta que esté completamente curado.

PENOSIL Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s

INFORMACIÓN DE GARANTÍA

WOLF GROUP garantiza que su producto cumple, dentro de su plazo de validez, con todas sus especificaciones.

Si alguna responsabilidad fuera considerada nuestra, esto sería sólo por cualquier daño y por el valor de la mercancía suministrada por nosotros y utilizada por el cliente. Se entiende que garantizamos la calidad irreprochable de nuestros productos de acuerdo con nuestras Condiciones Generales de Ventas y Suministro.

Responsabilidad

La información contenida en este documento, en particular las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final de nuestros productos, se dan de buena fe basadas en nuestro conocimiento y son el resultado de pruebas, experiencia y se ofrecen como directrices. Es responsabilidad del usuario determinar si el producto es adecuado para la aplicación. Debido a la gran variedad de materiales y condiciones, que están más allá de nuestro conocimiento y control, recomendamos llevar a cabo suficientes ensayos previos.

Los derechos de propiedad de terceros deben ser respetados.

FICHA TÉCNICA

Penosil Taco químico epoxy sin estireno TQ-15s
v02.2 - 05.2023

Esta ficha técnica reemplaza y anula las emitidas anteriormente para el mismo producto.

[penosil.com](https://www.penosil.com)