Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus

El mortero epoxy de alto desempeño para concreto.







Aplicaciones

- Estructuras de acero
- Rieles
- Varillas de construcción
- Juntas y espacios vacíos
- Máquinas
- Escaleras Mecánicas
- Sistemas de almacenamiento
- Reforzar vigas de concreto

Ventajas

- Homologado para conexiones de varilla de construcción de 8 a 40 mm (#2 a # 12).
- En caso de no agotar el contenido del cartucho de una sola vez, se puede almacenar y reutilizar cambiándole la boquilla mezcladora.
- Con la varilla roscada o la varilla de construcción se puede variar la profundidad del anclaje en el concreto y alcanzar así mayores cargas.
- Excelente poder de adherencia del mortero, brindando altas cargas en concreto.

Materiales de Construcción

- Conexiones con varilla de construcción en concreto desde 200 kg/cm² hasta 500kg/cm² fisurado y no fisurado.
- Roca natural con estructura densa.

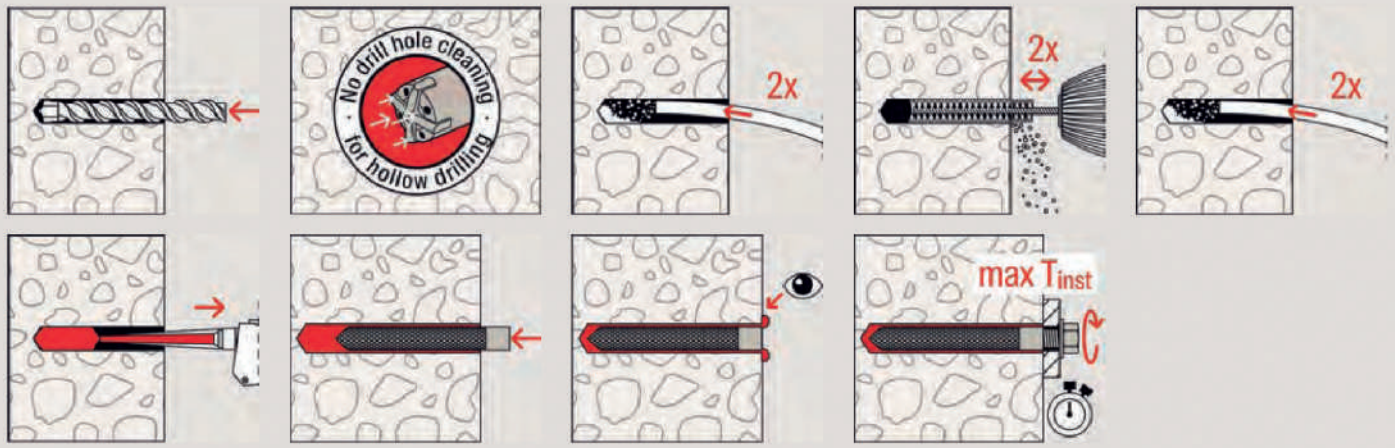
Funcionalidad

- Óptima solución para fijaciones en concreto (tanto con varillas roscadas como de construcción).
- Tanto la resina como el catalizador se encuentran alojados en dos compartimientos separados dentro del mismo cartucho. Estos componentes se mezclan y se activan al ser inyectados a través de la boquilla FIS MR Plus.
- Pistola de aplicación con un diseño ergonómico para una rápida y fácil instalación del producto.
- Esta resina se puede inyectar en temperaturas hasta 5°C.
- Homologado para utilizar en perforaciones realizadas con broca diamante y también para casos sísmicos de categoría C1 y C2.
- Adecuado para utilizar en instalaciones bajo agua.
- Libre de presión de expansión, lo que permite pequeñas distancias entre ejes y bordes.

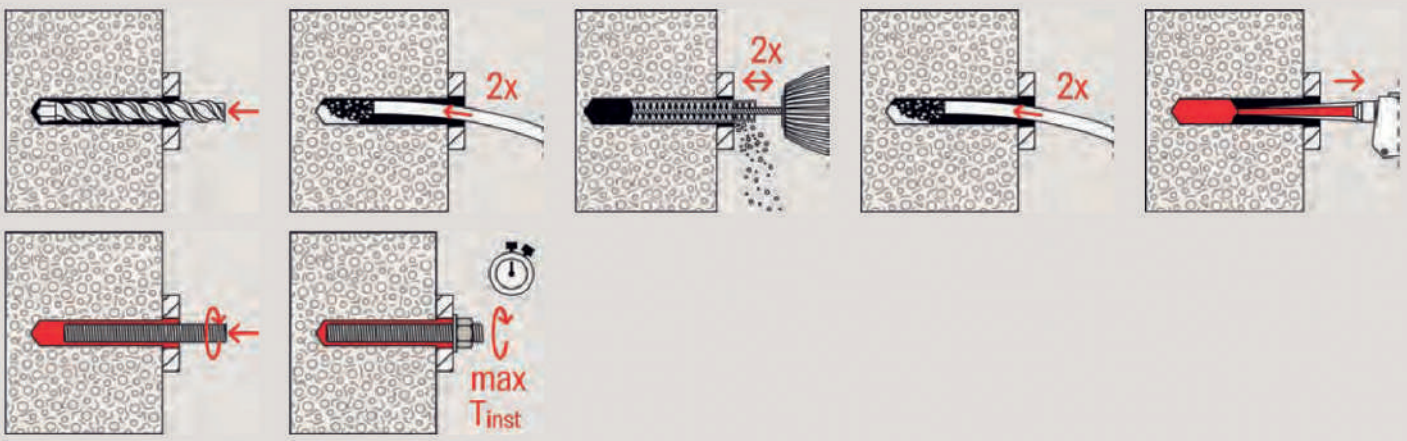
Certificaciones

Escanea para ver video

Instalación al ras del objeto a fijar



Instalación a través del objeto a fijar



Datos técnicos

Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus



FIS EM Plus

	Art. N°	Homologación •DIBt	•ICC	•ETA	Descripción	Vida útil en stock	Cant. por caja [Piezas]
Tipo							
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 390 S	544174	•	•	•	1 cartucho por 390 ml + 2 boquillas mezcladoras FIS MR Plus	24	6
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 585 S	544157	•	•	•	1 cartucho por 585 ml + 2 boquillas mezcladora FIS MR Plus	24	6
Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus 1500 S	544167	•	•	•	1 cartucho 1500s + 2 boquillas MR Plus	24	4
Boquilla mezcladora FIS MR Plus	545853				10 static mixer FIS MR Plus		10
Extensión punta mezcladora (presentaciones desde 300-585 ml)	48983						10

Cargas FIS EM Plus con varilla de construcción

Mortero epóxico de inyección FIS EM Plus

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FIS EM Plus + FTR / RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes.
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg).

				Varilla de construcción corrugada					
				FIS EM Plus ø 3/8	FIS EM Plus ø 1/2	FIS EM Plus ø 5/8	FIS EM Plus ø 3/4	FIS EM Plus ø 1	FIS EM Plus ø 1 1/8
Tipo de fijación									
Empotramiento	h_{ef}		[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Profundidad de perforación	h_o >=		[pulg]	3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	8 1/4	11
Diámetro de perforación	d_o		[pulg]	1/2	5/8	3/4	1	1 1/4	1 3/8
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]									
Tracción	0°	N_u	200 Kg / cm²	34*)	49*)	88	153	235.1	307.2
			500 Kg / cm²	34*)	49*)	99	157*)	216.0*)	337.7
Corte	90°	V_u	200 Kg / cm²	31*)	36*)	66.4*)	103.7*)	162.0*)	203.2*)
Cargas recomendadas[2] N_{rec} y V_{rec} [kN]									
Tracción	0°	N_{rec}	200 Kg / cm²	19.5	30.8	60.0	88.5	110.8	186.0
			500 Kg / cm²	27.3	54.3	84.0	122.3	121.5	260.7
Corte	90°	V_{rec}	200 Kg / cm²	13.5	18.0	34.5	52.5	76.5	86.4*)
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos									
Distancia axial mínima		^{s}min	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Distancia al borde mínima		^{c}min	[pulg]	2 3/8	2 3/4	3 3/8	4 3/8	5 1/2	6 3/4
Espesor mínimo del elemento constructivo		^{c}min	[pulg]	5 1/8	5 7/8	6 1/2	8 1/4	11	14
Rendimiento por cartucho									
Cantidad de fijaciones por cartucho[3]				46	37	23	8	5	3
Broca SDS Plus ó MAX para empotramiento estándar									
Descripción				Broca para concreto SDS Plus II 1/2" x 4" x 6-1/4"	Broca para concreto SDS Plus II 5/8" x 6" x 8"	Broca para concreto SDS Plus II 3/4" x 6" x 8"	Broca para concreto SDS Plus II 1" x 8" x 10"	Broca para concreto SDS MAXIV 1-1/4" x 18" x 23"	
Art N°				507654	5077664	510552	510563	510623	

[1]Cargas aplicables utilizando hierro de construcción de acero f_{yk} =500 N/mm², bases de anclajes secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <=+ 50° C.
[2]Factor de seguridad sobre el material Y_m y sobre la carga Y_l = 1.4 está incluido.
[3]) Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto FIS EM 390, utilizando sólo un boquilla mezcladora.
*) Falla de acero decisiva.

Tiempo de curado

Tiempo de trabajabilidad y tiempo de endurecimiento del fischer FIS EM Plus.

Temperatura del mortero	Tiempo de trabajabilidad	Temperatura de la base de anclaje	Tiempo de endurecimiento
-5°C a 5°C	4 horas	5°C a 5°C	80 horas
5°C a 10°C	2 horas	5°C a 10°C	40 horas
10°C a 20°C	30 minutos	10°C a 20°C	18 horas
20°C a 30°Cs	14 minutos	20°C a 30°C	10 horas
30°C a 40°C	7 minutos	30°C a 40°C	5 horas

Aplicar los tiempos mencionados arriba desde el momento de formación del mortero.
Para la instalación, la temperatura del cartucho debe ser de al menos +5°C. Con temperaturas de entre 30°C a 40°C, los cartuchos se deben enfriar hasta un rango de entre 15°C a 20°C. Al trabajar con tiempos de instalación largos o con interrupciones, la boquilla mezcladora deberá ser reemplazada.

Cargas FIS EM Plus con FTR / RGM

Cargas de rotura medias N_u y cargas recomendadas N_{rec} de un conjunto de fijación FIS EM PLUS + FTR / RGM considerando distancias óptimas entre ejes y a los bordes[1].
(Cargas en kN >> 1 kN = 100 kg)

					Varilla de construcción corrugada						
Tipo de fijación					FIS EM Plus FTR 3/8" RGM 10	FIS EM Plus FTR 1/2" RGM 12	FIS EM Plus FTR 5/8" RGM 16	FIS EM Plus FTR 3/4" RGM 20	FIS EM Plus FTR 7/8"	FIS EM Plus FTR 1" RGM 24	FIS EM Plus FTR 1 1/4" RGM 30
Empotramiento	h_{ef}		[pulg]		3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	7 1/2	8 1/4	11
Profundidad de perforación	h_o >=		[pulg]		3 1/2	4 3/8	5	6 3/4	7 1/2	8 1/4	11
Diámetro de perforación	d_o		[pulg]		1/2	5/8	3/4	1	1 1/8	1 1/4	1 1/2
Cargas de rotura medias N_u y V_u [kN]											
Tracción	0°	N_u	200 kg/ cm²	gvz	34*)	49*)	74	111	124*)	152	234
			500 kg/ cm²	gvz	34*)	49*)	82*)	136*)	150*)	197*)	307*)
Corte	90°	V_u	200 kg/ cm²	gvz	18*)	26*)	49*)	77*)	85*)	110*)	175*)
Cargas recomendadas[2] N_{rec} y V_{rec} [kN]											
Tracción	0°	N_{rec}	200 kg/ cm²	gvz	31	31	51	81	111	126	169
			500 kg/ cm²	gvz	34	49	71	121	127	176	230
			500 kg/ cm²	A4	42	49	71	121	137	176	230
Corte	90°	V_{rec}	200 kg/ cm²	gvz	14	19	36	52	76	83	120
			200 kg/ cm²	A4	14	21	36	60	85	88	136
Momento flector admisible M rec [Nm], válido para varillas roscadas grado 5.8, A4-70 (acero inoxidable A4)											
		M_{rec}	[Nm]	gvz	22.3	38.9	98.9	193.1	263.1	333.1	668.0
			Nm]	A4	23.8	42.1	106.7	207.9	283.69	359.4	720.7
Distancias a bordes, axiales y de componentes constructivos											
Distancia axial mínima		^{s}min	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	3 5/8	4 1/8	5 1/2
Distancia al borde mínima		^{c}min	[pulg]		1 3/4	2 1/8	2 1/2	3 3/8	3 5/8	4 1/8	5 1/2
Espesor mínimo del elemento constructivo		^{h}min	[pulg]		5 1/2	6 1/4	8 5/8	8 5/8	9 3/8	10 3/4	13 3/4
Torque de ajuste		T_{inst}	[Nm]		20	40	120	120	135	150	300
Rendimiento por cartucho											
Cantidad de fijaciones por cartucho[3]					46	37	8	8	6	5	2
Broca SDS Plus ó MAX para empotramiento estándar											
Descripción					Broca para concreto SDS Plus II 1/2" × 4" × 6-1/4"	Broca para concreto SDS Plus II 5/8" x6"× 8"	Broca para concreto SDS Plus II 3/4"x6"×8"	Broca para concreto SDS Plus II 1"x8"× 10"	Broca para concreto SDS MAX IV 1-1/8" x 12" x 17"	Broca para concreto SDS MAX IV 1-1/4" × 18" × 23"	Broca para concreto SDS MAX IV 1-1/2" × 18" × 23"
Art N°					507654	5077664	510552	510563	510618	510623	510629

[1]Cargas aplicables utilizando varillas roscadas fischer FTR, bases de anclaje secas y limpias de polvo, con temperaturas en el material base <= + 50 ° C.
[2]Factor de seguridad sobre el material Y_m y sobre la carga Y_l = 1.4 está incluido.
* Falla de acero decisiva, válida para varillas roscadas grado 5.8 , A4-70 (acero inoxidable A4), Y C (alta resistencia a corrosión).
[3] Rendimiento calculado con base en una colocación óptima de producto FIS EM 390, utilizando sólo un boquilla mezcladora.
[4] ib x ft = 1,355 / Nm = 0.737 lb x ft.
[5]Cargas para concreto no fisurado.

Descripción FIS EM PLUS

Mortero de alto rendimiento para concreto a base de resina epóxica, color: gris oscuro

Datos del producto	Varilla de construcción corrugada	Resultados
Estabilidad		
Resistencia UV		No resistente
Resistencia a la temperatura	ASTM D 570	100 °C
Resistencia al agua		Resistente
Absorcion de agua		Despúes de 14 dias: 0.18%
Agentes de limpieza		1% Solución tensoactiva: sin efectos

Propiedades Físicas

Fuerza flexible	DIN EN 196-1	Después de 45min: ≥ 40 N/mm²
Fuerza de unión despúes de 20 días	ETAG	Después de 20d: > 11 N/mm²
Fuerza compresiva	De acuerdo a DIN EN 196-1	Después de 45min: ≥ 100N/mm²
Módulo de compresión	ASTM C 579-MA	99MPa
	ASTM D 695-10	2615MPa
Resistencia a la tracción	ISO 527	Después de 24 horas: 18MPa
	ASTM D 638	Después de 7 días: 51,3MPa
Alargamiento a la rotura	ISO 527	Después 24 horas: 1.21%
	ASTM D2566	<0.01
Módulos elásticos	ISO 527	Después 24 horas: 3.6GPa
Coeficiente líneal de contracción al curar	ASTM D 2566	<0.01%
Dureza orilla A	ISO 868	Después 45 min: 95
Conductividad térmica	DIN 52612	0.33 W/mK
Resistencia de contacto específica	IEC 60093	69 ± 6 x 1015Ωcm
Valor pH		Después 24 horas: > 12.5 (22°C)
Densidad		1.50 ± 0.1 g/cm³
Temperatura de deflexión térmica	ASTM D 648	50°C

Caracteristícas de uso

Viscocidad (20°C)	Brookfield (Sp.7) 10 U/min	~ 100Pas
Tiempo abierto [min]	+5 a +10 °C	120
	+10 a +20 °C	30
	+20 a +30 °C	14
	+30 a +40 °g	7
Tiempo de curado [h]	+5 a+10 °C	40
	+10 a +20°C	18
	+20 a +30 °C	10
	+30 a +40 °C	5
Tiempo de vida		36 meses