MAPEI

Mapefix PE SF

Fijación química para cargas ligeras

European Technical Approval
option 7 for non cracked concrete

CAMPOS DE APLICACIÓN

Mapefix PE SF es un adhesivo para la fijación química de barras metálicas en agujeros practicados sobre diversos materiales de construcción. Es un producto de 2 componentes, a base de una mezcla de resinas de poliléster sin estireno. Específicamente formulado para la fijación de elementos de acero y acero galvanizado roscados o de adherencia mejorada, con transmisión de cargas ligeras sobre soportes macizos y huecos, como hormigón no fisurado, hormigón ligero, ladrillo o albañilería mixta.
Ideal también para fijaciones adyacentes a los bordes o con interejes limitados, gracias a la ausencia de las tensiones típicas de las fijaciones mecánicas de expansión.
El uso de **Mapefix PE SF** se aconseja también para fijaciones de elementos de peso limitado en interiores y exteriores, fijaciones con eje horizontal, vertical, inclinado, t en el techo; particularmente indicado para fijaciones sobre soportes huecos. Resulta incluso posible la aplicación con el soporte húmedo en el momento de la colocación, o con temperaturas del soporte de hasta -5°C.
Mapefix PE SF está indicado para la fijación de elementos como:
- instalaciones;
- sanitarios;
- antenas;
- letreros;
- carpintería.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapefix PE SF es un fijador químico de 2 componentes que se presenta en cartuchos de 300 ml y 380 ml, caracterizado por 2 componentes separados A (resina) y B (endurecedor), ya proporcionados entre ellos en la correcta relación volumétrica. La mezcla de los 2 componentes se produce, en el momento de la extrusión, gracias al mezclador estático que se distribuye con el envase, a enroscar en el extremo del cartucho evitando, por tanto, mezclas externas preliminares. En caso de empleo parcial del envase, es posible el uso total de la cantidad residual, incluso varios días después, sustituyendo el mezclador estático original obstruido de resina polimerizada, por uno nuevo y limpio.
Mapefix PE SF no contiene estireno, por lo que resulta idóneo para aplicaciones también en ambientes poco ventilados. Gracias a la reducida retracción volumétrica, resulta idóneo para fijaciones con coronas circulares de dimensión limitada.
Mapefix PE SF es una fijación química a base de una mezcla de resinas sin estireno, idónea para aplicaciones sobre soportes de la construcción, macizos o huecos, como:
- hormigón no fisurado;
- hormigón aligerado;
- hormigón celular;
- albañilería;
- ladrillo;
- piedra.

Mapefix PE SF puede utilizarse en agujeros realizados con herramientas de rotación o roto-percusión. Sobre soportes huecos se aconseja solo la rotación.
Mapefix PE SF está certificado según la normativa Europea ETA opción 7 (fijación en hormigón, en zona comprimida).
Mapefix PE SF, en envases de 300 ml, puede ser utilizado mediante las pistolas habituales para silicona, para cartuchos de 50 mm de diámetro, siempre y cuando estas sean estructuralmente robustas.
En cambio, los envases de 380 ml requieren una pistola

específica para cartuchos de 70 mm de diámetro.

AVISOS IMPORTANTES
No utilizar sobre superficies polvorientas ni friables.
Para el uso en superficies húmedas o mojadas, contactar previamente con el Servicio de Asistencia Técnica de MAPEI.
No utilizar sobre superficies sucias de aceites, grasas o desencofrantes, que podrían impedir la adherencia.
No aplicar con temperaturas inferiores a -5°C.
Para aplicaciones sobre piedra natural, verificar eventuales impregnaciones del soporte.
No someter a cargas antes del endurecimiento final T_{cure}.
No utilizar en agujeros realizados con corona diamantada (agujeros con broca tubular).
No utilizar sobre soportes solicitados, en la zona de tracción.

MODO DE APLICACIÓN
Diseño de la fijación
La dimensión del agujero a practicar en el soporte, la profundidad del anclaje, el diámetro del elemento de anclaje y las cargas máximas admisibles deben ser dimensionadas y calculadas por proyectistas facultados. En las tablas que siguen se resumen, para facilitar el diseño, algunas sugerencias basadas en la experiencia y la experimentación interna.

Preparación del soporte macizo
Agujerear el soporte mediante herramientas de rotación o roto-percusión en función de la naturaleza del material.
Eliminar el polvo y las partículas sueltas del interior del agujero mediante aire comprimido.
Limpiar las superficies interiores del agujero mediante una escobilla adecuada de cerdas largas.
Eliminar de nuevo el polvo y las partículas incoherentes del interior del agujero mediante aire comprimido.

Preparación del soporte hueco
Agujerear el soporte mediante herramientas de rotación.
Limpiar las superficies interiores del agujero mediante una escobilla adecuada de cerdas largas.
Insertar en el agujero un tamiz, de diámetro y longitud adecuados.

Preparación de la barra metálica
Limpiar y desengrasar el anclaje metálico antes de su fijación en el soporte.

Preparación de la resina para la fijación química
Para el cartucho de 300 ml desenroscar el tapón superior y cortar el extremo del envase blanco y negro que sobresale del cartucho. Dicha operación no es necesaria para el cartucho de 380 ml.
Enroscar el mezclador estático facilitado con cada envase en el extremo del cartucho.
Insertar el cartucho en la pistola de extrusión.
Eliminar la cantidad de los primeros 3 bombeos de resina, porque podrían no estar mezclados de manera homogénea.
Extrudir, partiendo del fondo, la resina en el interior del agujero rellenándolo adecuadamente.
Introducir en el agujero la barra metálica mediante un movimiento ligeramente rotatorio para evacuar el aire contenido, hasta que sobresalga la resina en exceso del agujero mismo.
La inserción del anclaje debe hacerse antes de superar el tiempo de inicio de fraguado T_{gel}; someter al anclaje a cargas solo después del endurecimiento final T_{cure}, como se indica en la tabla 1.

CONSUMO
En base al volumen a rellenar.

Limpieza
Para la limpieza de los utensilios y herramientas de trabajo, utilizar diluyentes comunes para pinturas a base de disolventes.

PRESENTACIÓN
Cajas de 12 unidades (cartuchos de 300 ml o cartuchos de 380 ml) con 12 mezcladores estáticos.

COLORES
Gris claro.

ALMACENAMIENTO
Cartuchos de 300 ml: 12 meses, en los envases originales conservados entre +5°C y +25°C.
Cartuchos 380 ml: 18 meses, en los envases originales conservados entre +5° y +25°C.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA
Mapefix PE SF es irritante para los ojos y la piel. Puede provocar sensibilización en sujetos propensos. Se recomienda utilizar indumentaria, guantes y gafas de protección durante la manipulación. En caso de contacto con los ojos o la piel lavar inmediata y abundantemente con agua y consultar un médico. Ventilar bien la zona de trabajo.
En caso de accidente o malestar contactar con un médico.
Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA
Las indicaciones y las prescripciones anteriormente arriba descritas, aún correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, cualquier caso, como puramente indicativas y deberán confirmarse mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de aplicar el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar de antemano si es adecuado o no para el uso previsto y, en cualquier caso, asumirá toda la responsabilidad que pueda derivarse de su utilización.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO	
Aspecto:	pasta tixotrópica
Color:	gris claro
Densidad (g/cm^3):	1,74
DATOS DE APLICACIÓN (a +23ºC y 50% H.R.)	
Temperatura de aplicación permitida:	de -5°C a +35°C
Inicio fraguado T_{gel}:	véase tabla 1
Endurecimiento final T_{cure}:	véase tabla 1
PRESTACIONES FINALES	
Resistencia a la compresión (N/mm^2):	75
Resistencia a la flexión (N/mm^2):	30
Módulo elástico dinámico (N/mm^2):	4000
Resistencia la los rayos UV:	buena
Resistencia química:	buena
Resistencia al agua:	óptima
Temperatura de servicio:	de -40°C a +80°C
Geometría de la fijación:	véanse tablas 2 y 3
Cargas máximas admisibles:	véanse tablas 4 y 5
Cargas recomendadas:	véanse tablas 6 y 8
Sugerencias para el diseño:	véanse tablas 7 y 9

Tiempo de reactividad del producto

Temperatura del soporte	Inicio fraguado T_{gel}	Endurecimiento final T_{cure}	
		soporte seco	soporte húmedo
°C	minutos/horas	horas/minutos	horas/minutos
-5*	90’	6 h	12 h
0	45’	3 h	6 h
+5	25’	2 h	4 h
+10	15’	80’	3 h
+20	6’	45’	90’
+30	4’	25’	50’
+35	2’	20’	40’

Tabla 1: reactividad del producto

** temperatura del producto +15°C*

Geometría de la fijación con barras roscadas sobre hormigón						
barra roscada	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
distancia aconsejada del borde (en mm)	80	90	110	125	170	210
distancia mínima del borde (en mm)	40	50	60	80	100	120
interejes aconsejados entre las fijaciones (en mm)	160	180	220	250	340	420
interejes mínimos entre las fijaciones (en mm)	40	50	60	80	100	120
profundidad de la barra roscada (en mm)	80	90	110	125	170	210
profundidad del agujero de anclaje (en mm)	110	120	140	161	218	258
diámetro de la barra roscada (en mm)	8	10	12	16	20	24
diámetro del agujero de anclaje (en mm)	10	12	14	18	24	28
par de apriete (en Nm)	10	20	40	60	120	150

Tabla 2: geometría de la fijación de barras roscadas sobre hormigón

Geometría de la fijación de barras roscadas sobre albañilería				
barra roscada	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
distancia aconsejada del borde (en mm)	250	250	250	250
interejes aconsejados entre las fijaciones (en mm)	250	250	250	250
profundidad de la barra roscada (en mm)	60	80	90	110
profundidad del agujero de anclaje (en mm)	65	85	95	115
diámetro de la barra roscada (en mm)	6	8	10	12
diámetro del agujero de anclaje (en mm)	7	9	12	14
par de apriete (en Nm)	3	8	8	8

Tabla 3: geometría de la fijación de barras roscadas sobre albañilería maciza o hueca

Prestaciones características de las barras roscadas						
hormigón: cargas máximas admisibles a tracción según la EOTA ETAg 001 anexo C, método A						
barra roscada	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
rotura del acero						
resistencia característica acero clase 5.8 (kN)	18	29	42	78	122	177
resistencia característica acero clase 8.8 (kN)	29	46	67	125	196	282
coeficiente de seguridad	1,5					
resistencia característica acero inox. A4 y HCR (kN)	26	41	59	110	172	247
coeficiente de seguridad	1,87					
rotura del cono de hormigón						
temperatura 24°C/50°C (en kN)	20	35	35	60	75	115
temperatura 50°C/80°C (en kN)	12	18	25	28	47	72
coeficiente de seguridad	1,5					
profundidad de anclaje (mm)	80	90	110	125	170	210
distancia del borde (mm)	80	90	110	125	170	210
interejes (mm)	160	180	220	250	340	420

Tabla 4: cargas máximas admisibles de tracción con barras roscadas

Prestaciones características de las barras roscadas						
hormigón: cargas máximas admisibles a tracción según la EOTA ETAg 001 anexo C, método A						
barra roscada	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
rotura del acero sin momento flector						
resistencia característica del acero clase 5.8 (kN)	9	15	21	39	61	88
resistencia característica del acero clase 8.8 (kN)	15	23	34	63	98	141
coeficiente de seguridad	1,25					
resistencia característica del acero inox. A4 y HCR (kN)	13	20	30	55	86	124
coeficiente de seguridad	1,56					
rotura del acero con momento flector						
momento flector del acero clase 5.8 (Nm)	19	37	65	166	324	560
momento flector del acero clase 8.8 (Nm)	30	60	105	266	519	896
coeficiente de seguridad	1,25					
momento flector del acero inox. A4 y HCR (Nm)	26	52	92	232	454	784
coeficiente de seguridad	1,56					
rotura del cono de hormigón						
longitud del anclaje (mm)	80	90	110	125	170	210
diámetro del agujero (mm)	10	12	14	18	24	28
coeficiente de seguridad	1,50					

Tabla 5: cargas máximas admisibles a cortante con barras roscadas

Cargas recomendadas con barras roscadas sobre hormigón						
barras roscadas	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
carga máxima recomendada (kN) temperatura 24°C/40°C	8,6	13,8	16,7	24,0	35,7	52,2
carga máxima recomendada (kN) temperatura 50°C/80°C	5,7	8,6	11,9	13,3	22,4	34,3
cortante máximo recomendado (kN) sin momento flector	5,1	8,6	12	22,3	34,9	50,3
profundidad de anclaje (mm)	80	90	110	125	170	210
distancia del borde (mm)	120	135	165	190	235	315
interejes (mm)	240	270	330	380	470	630

Tabla 6: cargas recomendadas con barras roscadas sobre hormigón

Sugerencias para el diseño de la fijación de barras roscadas sobre hormigón						
barra roscada	**M8**	**M10**	**M12**	**M16**	**M20**	**M24**
distancia del bordo (en mm)	80	90	110	125	170	210
interejes entre las fijaciones (en mm)	160	180	220	250	340	420
diámetro del agujero de anclaje (en mm)	10	12	14	18	24	28
profundidad del agujero de anclaje (en mm)	110	120	140	161	218	258
diámetro de la barra roscada (en mm)	8	10	12	16	20	24
profundidad de la barra roscada (en mm)	80	90	110	125	170	210
par de apriete (en Nm)	10	20	40	60	120	150
carga máxima recomendada (kN) temperatura 24°C/40°C	8,6	13,8	16,7	24,0	35,7	52,2
carga máxima recomendada (kN) temperatura 50°C/80°C	5,7	8,6	11,9	13,3	22,4	34,3
cortante máximo recomendado (kN) sin momento flector	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3

Tabla 7: sugerencias para el diseño con barras roscadas

Mapefix PE SF

Cargas recomendadas con barras roscadas sobre albañilería				
barras roscadas	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
cargas máximas recomendadas sobre ladrillo hueco (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque de silicato de calcio hueco (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque de silicato de calcio macizo (kN)	0,5	1,7	1,7	1,7
cargas máximas recomendadas sobre ladrillo macizo (kN)	0,5	1,7	1,7	1,7
cargas máximas recomendadas sobre bloque hueco de hormigón aligerado (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque macizo de hormigón (kN)	0,5	0,6	0,6	0,6

Tabla 8: cargas recomendadas con barras roscadas sobre albañilería

Sugerencias para el diseño de la fijación de barras roscadas sobre albañilería				
barra roscada	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**
distancia aconsejada del bordo (en mm)	250	250	250	250
interejes aconsejados entre las fijaciones (en mm)	250	250	250	250
profundidad de la barra roscada (en mm)	60	80	90	110
profundidad del agujero de anclaje (en mm)	65	85	95	115
diámetro de la barra roscada (en mm)	6	8	10	12
diámetro del agujero de anclaje (en mm)	7	9	12	14
par de apriete (en Nm)	3	8	8	8
cargas máximas recomendadas sobre ladrillo hueco (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque de silicato de calcio hueco (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque de silicato de calcio macizo (kN)	0,5	1,7	1,7	1,7
cargas máximas recomendadas sobre ladrillo macizo (kN)	0,5	1,7	1,7	1,7
cargas máximas recomendadas sobre bloque hueco de hormigón aligerado (kN)	0,3	0,3	0,3	0,3
cargas máximas recomendadas sobre bloque macizo de hormigón (kN)	0,5	0,6	0,6	0,6

Tabla 9: sugerencias para el diseño con barras roscadas sobre albañilería

(E) A.G. BETA

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

5801-8-2012

EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES