



Mapefix VE SF

Anclaje químico de viniléster libre de estireno para cargas estructurales y barras de construcción en concreto



 OP1: non cracked concrete	 OP1: cracked and non cracked concrete	 European Technical Approval post installed rebar	 C1: Seismic performance
M8 ÷ M30 Ø8 ÷ Ø32	M12 ÷ M30 Ø12 ÷ Ø32	Ø8 ÷ Ø25	M12 ÷ M30 Ø12 ÷ Ø32



CAMPOS DE APLICACIÓN

Mapefix VE SF es un adhesivo para el anclaje químico de barras de metal en agujeros hechos en materiales de construcción. Es un producto de dos componentes, sin estireno, hecho de una mezcla de resinas sintéticas. Está específicamente formulado para el anclaje de barras de acero roscadas y de refuerzo que transmiten cargas estructurales en sustratos sólidos y perforados, como concreto no fisurado, concreto ligero, piedra, madera, ladrillos y mampostería mixta.

Además es apto para anclar barras de metal en zonas de tensión y compresión en concreto fisurado y no fisurado, incluso en áreas con riesgo de actividad sísmica.

También es una solución ideal para anclar cerca de los bordes o cuando hay un espacio limitado entre cada anclaje, ya que no se generan tensiones como con los sujetadores de expansión mecánica convencionales.

Mapefix VE SF se recomienda para anclajes sumergidos que están permanentemente húmedos, en entornos marinos e industriales sujetos a agresiones químicas, áreas donde la temperatura es tan baja como -10°C cuando se aplica el producto y para anclajes en superficies horizontales, verticales. Incluidas o sobre-cabeza; también se puede usar en sustratos húmedos o mojados en el momento de la aplicación donde hay altos esfuerzos estáticos o dinámicos.

Mapefix VE SF se recomienda para anclar elementos tales como:

- barras de refuerzo en juntas de construcción;
- anclajes en ambientes húmedos;
- anclajes en ambientes marinos e industriales;
- grúas aéreas y rieles de tranvía;
- instalaciones sanitarias y equipo de planta;
- antenas y señales;
- pilones o torres;
- barreras de seguridad y líneas de vida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapefix VE SF es un producto de anclaje químico de dos componentes, empaquetado en cartuchos de 300 ml y 420 ml con dos compartimentos separados que contienen el componente A (resina) y el B (catalizador), con la proporción de mezcla correcta en volumen. Los dos componentes se mezclan cuando se extruyen a través del mezclador estático (boquilla) suministrado con el cartucho. El mezclador se atornilla al extremo del cartucho, y no se requiere una mezcla preliminar de los dos componentes. Si solo se utiliza una parte del cartucho, se puede usar el producto restante, incluso después de varios días, reemplazando el mezclador estático original obstruido por resina endurecida por uno nuevo y limpio.

Mapefix VE SF no contiene estireno, lo que lo hace adecuado para su uso en áreas con poca ventilación y, debido a su baja contracción, también es adecuado para anclajes con pequeñas crestas circulares.

Mapefix VE SF es un anclaje químico hecho de una mezcla de resinas sin estireno, adecuado para su aplicación en una amplia gama de materiales de construcción sólidos y huecos, tales como:

- concreto no agrietado;
- concreto ligero;
- concreto celular;
- mampostería;
- ladrillos;
- piedra;
- madera.

Mapefix VE SF se aplica a los agujeros hechos con un taladro o un taladro percutor. Recomendamos usar solo taladros en sustratos huecos.

Mapefix VE SF está certificado según los estándares europeos ETA opción 1 (anclajes en concreto en zonas de tensión o compresión), ETA para barras de refuerzo

(refuerzo suplementario) y certificación a fuego, ETA C1 desempeño sísmico (en zonas sísmicas).

Los cartuchos **Mapefix VE SF** de 300 ml pueden usarse con pistolas de extrusión convencionales para cartuchos de 50 mm de diámetro, siempre que sean lo suficientemente resistentes. Los cartuchos de 420 ml deben utilizarse con una pistola de extrusión especial para cartuchos de 65 mm de diámetro.

AVISOS IMPORTANTES

No utilizar sobre superficies con polvo ni desmoronables. Para el uso en superficies húmedas o mojadas, contactar previamente al Servicio de Asistencia Técnica de MAPEI.

No utilizar sobre superficies sucias de aceites, grasas y desencofrantes, que podrían impedir la adherencia.

No aplicar si la temperatura es inferior a -10°C . Para aplicaciones sobre piedra natural, verificar eventuales impregnaciones sobre la misma.

No someter a cargas antes del endurecimiento final T_{cure} (ver tabla 1).

No usar en agujeros realizados con corona diamantada (agujeros con broca tubular); en tal caso usar **Mapefix EP 585**.

MODO DE APLICACIÓN

Diseño del anclaje

Un ingeniero de diseño calificado debe calcular el tamaño del orificio en el sustrato, la profundidad del anclaje, el diámetro del elemento de anclaje y las cargas máximas permitidas. Las siguientes tablas contienen sugerencias prácticas de diseño basadas en la experiencia de la empresa y las pruebas internas realizadas de conformidad con las directrices de EOTA (Organización Europea para la Evaluación Técnica). MAPEI tiene un programa especial (Mapefix Software Design) disponible para ayudar a los técnicos y diseñadores a encontrar el tamaño correcto para anclajes simples y múltiples en cualquier elemento de concreto: consulte al Departamento de Servicios Técnicos de MAPEI.

Preparación del soporte macizo

Realizar los agujeros en el sustrato con un taladro o un taladro de percusión, de acuerdo con el tipo de material a perforar.

Eliminar todo rastro de polvo y material suelto desde el interior de los agujeros con aire comprimido. Limpiar la superficie interior del agujero con un cepillo adecuado de cerdas largas. Eliminar todo resto de polvo y material suelto desde el interior de los agujeros con aire comprimido nuevamente.

Preparación del soporte hueco

Realizar los agujeros en el sustrato con un taladro.

Limpiar la superficie dentro de los agujeros con un cepillo adecuado de cerdas largas. Insertar un retenedor de resina en el orificio, con un diámetro y una longitud adecuados para el tamaño del este. Es muy importante que los agujeros se limpien cuidadosamente para que **Mapefix** alcance el máximo rendimiento mecánico posible.

Preparación de la barra metálica

Limpiar y desengrasar la barra antes de anclarla en el sustrato. Eliminar todo rastro de óxido, aceites o compuestos desmoldantes.

Preparación de la resina para la fijación química

Para el cartucho de 300 ml, desatornillar la tapa

superior y cortar la punta de las bolsas negras y blancas que sobresalen del cartucho. Esta operación no es necesaria con el cartucho de 420 ml. Atornillar el mezclador estático (boquilla) al extremo del cartucho. Insertar el cartucho en la pistola de extrusión. Desechar los primeros tres bombeos de resina, ya que pueden mezclarse incorrectamente.

Comenzando desde el fondo del orificio, extruir el producto hasta que se llene. Insertar la barra de metal en el agujero con un movimiento ligeramente rotativo para expulsar el aire contenido, hasta que todo el exceso de producto salga del agujero. La barra de metal debe insertarse en el orificio dentro del tiempo de ajuste inicial (T_{gel}); solo aplicar cargas a la barra una vez que la resina se haya endurecido por completo (T_{cure}), como se indica en la tabla 1.

CONSUMO

Según el tamaño del orificio a rellenar (ver tablas 11 y 12).

Limpieza

Usar diluyentes de pintura a base de solventes normales para limpiar todas las herramientas y equipos de trabajo.

PRESENTACIÓN

Cajas de 12 unidades (cartuchos de 300 ml o de 420 ml) con 12 mezcladores estáticos.

COLORES

Gris claro.

ALMACENAMIENTO

Cartuchos de 300 ml: 12 meses en envases originales conservados entre $+5^{\circ}$ y $+25^{\circ}\text{C}$.
Cartuchos de 420 ml: 18 meses en envases originales conservados entre $+5^{\circ}$ y $+25^{\circ}\text{C}$.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y APLICACIÓN

Para obtener más información sobre el uso seguro de nuestros productos consultar la última versión de nuestra Hoja de Seguridad disponible en nuestra página web www.mapei.com.co

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

Aunque los detalles técnicos y las recomendaciones contenidas en esta hoja de datos del producto corresponden a lo mejor de nuestro conocimiento y experiencia, toda la información anterior debe, en todos los casos, tomarse como meramente indicativa y sujeta a confirmación después de una aplicación práctica a largo plazo; por esta razón, cualquier persona que tenga la intención de utilizar el producto, debe asegurarse de antemano de que es adecuado para la aplicación prevista. En todos los casos, solo el usuario es totalmente responsable de las consecuencias derivadas del uso del producto.

Por favor referirse a la actual versión de la Ficha Técnica, disponible en nuestro sitio web www.mapei.com.co

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

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)

IDENTIDAD DEL PRODUCTO

Aspecto:	pasta tixotrópica
Color:	gris claro
Densidad (g/cm³):	1.77

DATOS DE APLICACIÓN (a +23°C y 50% R.H.)

Temperatura de aplicación permitida:	del -10°C a +35°C
Inicio fraguado T _{gel} :	ver tabla 1
Endurecimiento final T _{cure} :	ver tabla 1

PRESTACIONES FINALES

Resistencia a la compresión (EN 196-1) (N/mm²):	100
Resistencia a la flexión (EN 196-1) (N/mm²):	15
Módulo elástico dinámico (EN 196-1) (N/mm²):	14000
Resistencia a los rayos UV:	buena
Resistencia química:	muy buena
Resistencia al agua (EN 12390-8):	excelente
Temperatura de servicio:	de -40°C a +80°C (provisionalmente hasta +120°C)
Parámetros de diseño:	ver tablas 2 y 6
Cargas recomendadas:	ver tablas 5 y 9
Resistencia al fuego:	ver tabla 10
Consumo:	ver tablas 11 y 12

Tiempo de reacción del producto

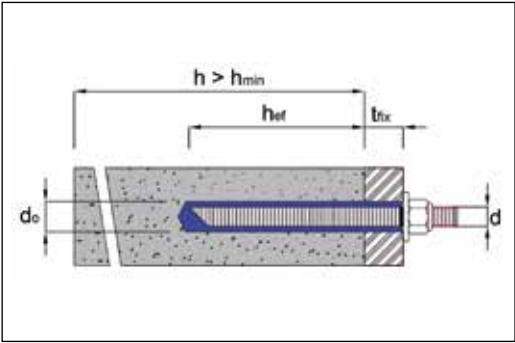
Temperatura del sustrato (°C)	Tiempo inicio de secado T _{gel}	Tiempo de endurecimiento final T _{cure}	
		sustrato seco	sustrato húmedo/ mojado
-10*	90'	24 h	48 h
-5*	90'	14 h	28 h
0	45'	7 h	14 h
+5	25'	2 h	4 h
+10	15'	80'	3 h
+20	6'	45'	90'
+30	4'	25'	50'
+35	2'	20'	40'

Tabla 1: tiempo de reacción de la resina

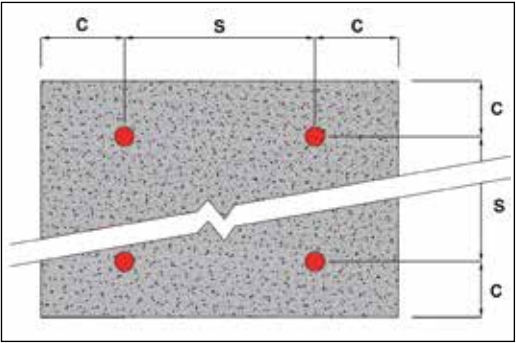
* temperatura del producto al menos +15°C

Parámetros de instalación para barra roscada										
Barra roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diámetro de la barra roscada	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diámetro del agujero en concreto	d ₀	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Distancia mínima desde el borde	c _{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150
Distancia mínima entre barras	s _{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150
Mínima y máxima profundidad del anclaje	h _{ef}	h _{ef,min}	mm	60	60	70	80	90	96	108
		h _{ef,max}	mm	160	200	240	320	400	480	600
Espesor mínimo del elemento de concreto	h _{min}	mm	h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm)				h _{ef} + 2 d ₀			
Par de apriete requerido	T _{inst}	Nm	10	20	40	80	120	160	180	200

Tabla 2



Dibujo 3



Dibujo 4

Cargas de TENSIÓN y CORTE recomendadas (*) para un solo anclaje en concreto en un agujero rugoso													
	Temperatura de trabajo (°)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Carga de tensión	+24°C/+40°C	No fisurado	N _{Rec, stat}	kN	8.6	13.5	19.7	28.0	44.4	61.0	79.2	88.9	
		Fisurado	N _{Rec, stat}		4.3	6.2	9.1	13.7	23.3	34.6	54.7	63.4	
		Sísmica	N _{Rec, seis}		2.9	4.2	6.2	9.3	15.9	23.8	37.7	45.3	
	+50°C/+80°C	No fisurado	N _{Rec, stat}		7.2	10.1	14.8	22.4	38.1	53.4	63.1	65.6	
		Fisurado	N _{Rec, stat}		2.9	4.5	6.6	10.0	17.0	25.1	37.9	45.4	
		Sísmica	N _{Rec, seis}		2.0	3.1	4.5	6.8	11.5	17.3	26.1	31.4	
	+72°C/+120°C	No fisurado	N _{Rec, stat}		5.3	7.3	10.7	16.2	27.6	40.8	46.3	50.5	
		Fisurado	N _{Rec, stat}		2.4	3.4	4.9	7.5	12.7	18.8	29.5	35.3	
		Sísmica	N _{Rec, seis}		1.6	2.3	3.4	5.1	8.6	13.0	20.3	24.4	
Carga de corte sin momento de flexión			No fisurado	V _{Rec, stat}	kN	5.1	8.6	12.0	22.3	34.9	50.3	59.3	65.5
			Fisurado	V _{Rec, stat}		3.8	5.6	7.5	12.3	18.0	23.7	31.9	37.8
			Sísmica	V _{Rec, seis}		1.8	2.8	3.8	6.1	9.0	11.9	16.0	18.9
Profundidad de anclaje de la barra roscada			h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	270	
Distancia desde el borde			C _{cr,N}	mm	92	126	152	188	253	291	312	329	
Distancia entre barras			S _{cr,N}	mm	2 x C _{cr,N}								

Tabla 5

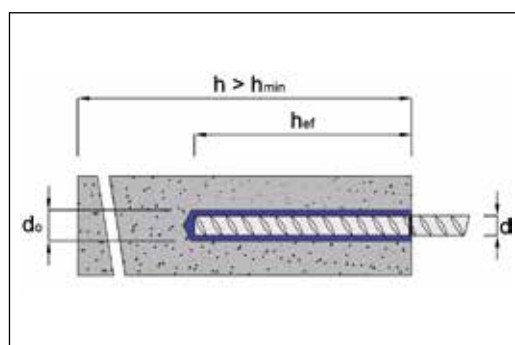
(*) Carga recomendada válida si existen las siguientes condiciones:

- concreto mínimo clase C20/25
- carga de corte sin momento de flexión
- barra de acero clase 5.8
- C ≥ C_{cr,N}
- S ≥ S_{cr,N}
- h ≥ 2 x h_{ef}
- incluye factores de seguridad
- para otras condiciones de anclaje, utilice Mapefix Software Design, desarrollado de conformidad con las normas europeas actuales

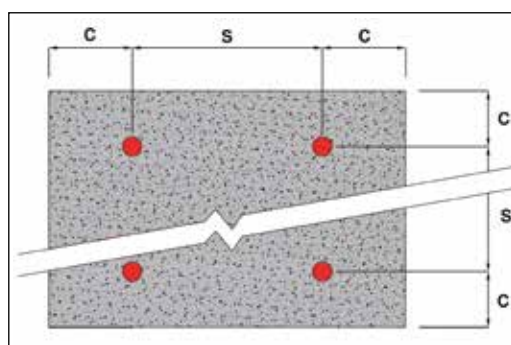
(°) Temperatura de trabajo continuo / máximo pico temporal de temperatura de trabajo

Parámetros de instalación para barras de refuerzo												
Barra de refuerzo			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Diámetro de la barra de refuerzo	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32	
Diámetro del agujero en concreto	d ₀	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
Distancia mínima desde el borde	c _{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Distancia mínima entre barras	s _{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Mínima y máxima profundidad del anclaje	h _{ef}	h _{ef,min}	mm	60	60	70	75	80	90	100	112	128
		h _{ef,max}	mm	160	200	240	280	320	400	480	540	640
Espesor mínimo del elemento de concreto	h _{min}	mm	h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm)		h _{ef} + 2 d ₀							

Tabla 6



Dibujo 7



Dibujo 8

Cargas de TENSIÓN y CORTE recomendadas (*) para un solo anclaje en concreto en un agujero rugoso													
	Temperatura de trabajo (°)			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Carga de <u>tensión</u>	+24°C/+40°C	No fisurado	N _{Rec, stat}	kN	9.6	13.5	19.7	24.1	28.0	44.4	61.0	79.2	88.9
		Fisurado	N _{Rec, stat}		4.3	6.2	9.1	11.0	13.7	23.3	36.0	56.5	63.4
		Sísmica	N _{Rec, seis}		2.9	4.2	6.2	7.5	9.3	16.1	24.8	39.1	48.3
	50°C/+80°C	No fisurado	N _{Rec, stat}		7.2	10.1	14.8	18.1	22.4	38.1	52.4	61.1	64.6
		Fisurado	N _{Rec, stat}		2.9	4.5	6.6	8.0	10.0	17.0	26.2	39.3	48.5
		Sísmica	N _{Rec, seis}		2.0	3.1	4.5	5.5	6.8	11.7	18.1	27.1	33.4
	+72°C/+120°C	No fisurado	N _{Rec, stat}		5.3	7.3	10.7	13.0	16.2	27.6	39.3	43.6	48.5
		Fisurado	N _{Rec, stat}		2.4	3.4	4.9	6.0	7.5	12.7	19.6	30.5	37.7
		Sísmica	N _{Rec, seis}		1.6	2.3	3.4	4.1	5.1	8.8	13.5	21.1	26.0
Carga de <u>corte</u> sin momento de flexión	No fisurado	V _{Rec, stat}	kN	6.7	10.5	14.8	20.0	26.2	41.0	56.6	62.5	69.3	
	Fisurado	V _{Rec, stat}		3.8	5.6	7.5	9.9	12.3	18.0	25.7	33.6	41.4	
	Sísmica	V _{Rec, seis}		1.9	2.8	3.8	5.0	6.1	9.0	12.8	16.8	20.7	
Profundidad de anclaje de la barra de refuerzo		h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	270	
Distancia desde el borde		C _{cr,N}	mm	92	126	152	173	188	253	303	323	341	
Distancia entre barras		S _{cr,N}	mm	2 x C _{cr,N}									

Tabla 9

(*) Carga recomendada válida si existen las siguientes condiciones:

- concreto mínimo clase C20/25
- carga de corte sin momento de flexión
- barra de acero clase 5.8
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- incluye factores de seguridad
- para otras condiciones de anclaje, utilice Mapefix Software Design, desarrollado de conformidad con las normas europeas actuales

(°) Temperatura de trabajo continuo / máximo pico temporal de temperatura de trabajo

Mapefix VE SF



Resistencia al fuego				
exposición al fuego en minutos				
	30'	60'	90'	120'
Barra roscada	Resistencia residual menor o igual a (kN)			
M8	≤ 1.65	≤ 1.12	≤ 0.59	≤ 0.33
M10	≤ 2.60	≤ 1.77	≤ 0.94	≤ 0.52
M12	≤ 3.35	≤ 2.59	≤ 1.82	≤ 1.44
M16	≤ 6.25	≤ 4.82	≤ 3.40	≤ 2.69
M20	≤ 9.75	≤ 7.52	≤ 5.30	≤ 4.19
M24	≤ 14.04	≤ 10.84	≤ 7.64	≤ 6.04
M30	≤ 18.26	≤ 14.10	≤ 9.94	≤ 7.86

Tabla 10

Consumo de Mapefix VE SF										
Barra roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diámetro de la barra roscada	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diámetro del agujero en concreto	d ₀	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Profundidad del anclaje	h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	280
Consumo teórico por agujero		ml	3	4	5	8	28	41	69	86
Número de agujeros con cartucho de 300 ml		n°	111	80	56	37	11	7	4	3
Número de agujeros con cartucho de 420 ml		n°	155	113	78	52	15	10	6	5

Tabla 11

Consumo de Mapefix VE SF											
Barra de refuerzo			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diámetro de la barra de refuerzo	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diámetro del agujero en concreto	d ₀	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Profundidad del anclaje	h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280
Consumo teórico por agujero		ml	6	8	12	14	17	28	79	104	152
Número de agujeros con cartucho de 300 ml		n°	50	37	26	22	18	11	4	3	2
Número de agujeros con cartucho de 420 ml		n°	70	52	36	30	25	15	5	4	3

Tabla 12



EL ALIADO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES