

Mapefix VE SF

Fixação química vinil éster sem estireno para cargas estruturais e ferros de retoma



							
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	



Fast Track Ready

CAMPOS DE APLICAÇÃO

Mapefix VE SF é um adesivo para a fixação química de barras metálicas em furos praticados em materiais de construção. É um produto bicomponente à base de uma mistura de resinas viniléster sem estireno. Especificamente formulado para a fixação de barras metálicas roscadas ou de aderência melhorada de elementos em aço e aço zincado, com transmissão de cargas estruturais sobre suportes maciços e furados, tais como o betão não fissurado, betão aligeirado, pedra, madeira, tijolo, alvenaria mista, específico para a fixação de barras metálicas em zona de tensão ou de compressão, em betão fissurado ou não fissurado, mesmo em presença de risco sísmico. Ideal também para fixações adjacentes aos bordos ou com distâncias limitadas, graças à ausência de tensões de expansão típicas das fixações mecânicas.

A utilização de **Mapefix VE SF** é aconselhada também para fixações em imersão ou sujeitas a humidade permanente, ambientes marinhos ou industriais sujeitos a agressões químicas, aplicações com temperaturas de aplicação até -10°C, fixações com eixo horizontal, vertical, inclinado, sobrelevado; é possível também a aplicação com o suporte húmido ou molhado no momento da aplicação, em presença de solicitações estáticas ou dinâmicas.

Mapefix VE SF é indicado para a fixação química de elementos tais como:

- ferros de ancoragem nas retomas de betonagem;
- fixações imersas ou em ambientes húmidos;
- fixações em ambientes marinhos ou industriais;
- carris elevados e guias;
- instalações e sanitários
- antenas e painéis;

- treliças;
- cabos salva-vidas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mapefix VE SF é uma fixação química bicomponente confeccionada em cartuchos de 300 ml e 420 ml, caracterizados por 2 componentes separados A (resina) e B (endurecedor) já doseados na relação volumétrica correta. A mistura dos 2 componentes ocorre no ato da extrusão graças ao misturador estático, fornecido com a embalagem, a enroscar na boca do cartucho, evitando portanto misturas externas preliminares. Em caso de utilização parcial da embalagem, é possível a utilização total da quantidade residual também após vários dias, substituindo o misturador estático original obstruído por resina polimerizada com um novo e limpo.

Mapefix VE SF não contém estireno, portanto é idóneo para aplicações mesmo em ambientes pouco ventilados ou, graças à reduzidíssima retração volumétrica, para fixações com reduzidas coroas circulares.

Mapefix VE SF é uma fixação química à base de uma mistura de resinas vinil éster sem estireno, idóneo para aplicações sobre muitos suportes existentes na construção, maciços ou furados, tais como:

- betão não fissurado;
- betão aligeirado;
- betão celular;
- alvenaria;
- tijolo;
- pedra;
- madeira.

Mapefix VE SF é utilizável em furos realizados com aparelhos de rotação ou roto-percussão. Sobre

suportes furados aconselha-se só a rotação.

Mapefix VE SF está certificado segundo as normas europeias ETA opção 1 (fixação em betão em zona de tensão ou de compressão), ETA rebar (fixação de armadura suplementar), ETA seismic performance C1 (fixação em zona sísmica), certificação de resistência ao fogo.

Mapefix VE SF, na embalagem de 300 ml, pode ser aplicado com as tradicionais pistolas para silicoes para cartuchos de 50 mm de diâmetro, desde que estruturalmente robustas. As embalagens de 420 ml requerem uma pistola específica para cartuchos de 65 mm de diâmetro.

AVISOS IMPORTANTES

Não utilizar sobre superfícies poeirentas e friáveis.

Para aplicação sobre superfícies húmidas ou molhadas, contactar previamente a Assistência Técnica MAPEI.

Não utilizar sobre superfícies sujas de óleos, gorduras e descofrantes que poderão impedir ou reduzir a aderência. Não aplicar com temperaturas inferiores a -10°C.

Para aplicações sobre pedra natural verificar eventuais impregnações do suporte.

Não solicitar com cargas antes do endurecimento final T_{cure} (ver tabela 1).

Não utilizar em furos realizados com coroa diamantada (furos caroteados): neste caso utilizar **Mapefix EP 385** ou **Mapefix EP 585**.

MODO DE APLICAÇÃO

Projeto da fixação

A dimensão do furo a praticar no suporte, a profundidade da ancoragem, o diâmetro do elemento da ancoragem, as cargas máximas admissíveis, devem ser dimensionados e calculados por projetistas habilitados. Nas tabelas que seguem resumiu-se para prática projetual, algumas sugestões nossas baseadas nas experiências internas e em conformidade com as diretrizes EOTA (European Organisation for Technical Assessment). A MAPEI dispõe de softwares específicos (Mapefix Software Design) para auxiliar os técnicos e projetistas no correto dimensionamento de fixações simples ou múltiplas em qualquer elemento de betão: contactar a Assistência Técnica MAPEI.

Preparação de suportes maciços

Furar o suporte com aparelhos de rotação, ou roto-percussão em função da natureza do material.

Remover o pó e partículas incoerentes do interior do furo com ar comprimido.

Limpar as superfícies internas do furo com adequado escovilhão com cerdas longas.

Remover novamente pó e partículas incoerentes do interior do furo com ar comprimido.

Preparação de suportes furados

Furar o suporte mediante ferramentas com rotação em função da natureza do suporte.

Limpar as superfícies interiores do furo com adequado escovilhão com cerdas longas.

Inserir no furo uma guia reticulada com diâmetro e comprimento adequados. Uma limpeza completa do furo é fundamental para obter as máximas prestações

mecânicas que a resina **Mapefix** permite obter.

Preparação da barra metálica

Limpar e desengordurar a ancoragem metálica antes da sua fixação no suporte. Eliminar todos os vestígios de óxido ou substâncias descofrantes.

Preparação da resina para a fixação química

Para o cartucho de 300 ml, desenroscar a tampa de fecho superior e cortar a extremidade das saquetas brancas e pretas que sobressaem do cartucho. Tal operação não é necessária para o cartucho de 420 ml. Enroscar o misturador estático fornecido com cada embalagem na boca do cartucho. Introduzir o cartucho numa adequada pistola de extrusão.

Eliminar o material das primeiras três bombadas de resina, porque poderão não estar homogeneamente misturadas.

Extrudir, partindo do fundo, a resina no interior do furo enchendo-o adequadamente.

Inserir no furo a barra metálica com um movimento ligeiramente rotativo para expulsar o ar contido, até à saída da resina em excesso do próprio furo. A inserção da barra metálica deve ocorrer dentro e não além do tempo de início da presa T_{gel} da resina; solicitar a fixação só após o endurecimento final T_{cure} , como indicado na tabela 1.

CONSUMO

Consoante o volume de enchimento: ver tabela 11 e 12.

Limpeza

Utilizar diluentes comuns para vernizes em solventes para a limpeza de ferramentas e instrumentos de trabalho.

EMBALAGENS

Caixas de 12 unidades (cartuchos de 300 ml ou cartuchos de 420 ml) com 12 misturadores estáticos.

COR

Cinzentos claros.

ARMAZENAGEM

Cartuchos de 300 ml: 12 meses nas embalagens originais conservadas entre +5°C e +25°C.

Cartuchos de 420 ml: 18 meses nas embalagens originais conservadas entre +5°C e +25°C.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA PARA A PREPARAÇÃO E A COLOCAÇÃO EM OBRA

Para a utilização segura dos nossos produtos, consultar a versão mais recente da Ficha de Segurança, disponível no nosso site www.mapei.pt.

PRODUTO PARA USO PROFISSIONAL.

ADVERTÊNCIA

As informações e prescrições acima referidas, embora baseadas na nossa longa experiência, são de considerar, em todos os casos, como puramente indicativas e devem ser confirmadas por aplicações práticas exaustivas; portanto, antes de

DADOS TÉCNICOS (valores típicos)

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

Aspeto:	pasta tixotrópica
Cor:	cinzento claro
Massa volúmica (g/cm ³):	1,77

DADOS APLICATIVOS (a +23°C – 50% H.R.)

Temperatura de aplicação permitida:	de -10°C a +35°C
Início da presa T _{gel} :	ver tabela 1
Endurecimento final T _{cure} :	ver tabela 1

CARACTERÍSTICAS PRESTACIONAIS

Resistência à compressão (EN 196-1) (N/mm ²):	100
Resistência à flexão (EN 196-1) (N/mm ²):	15
Módulo elástico dinâmico (EN 196-1) (N/mm ²):	14.000
Resistência aos UV:	boa
Resistência química:	ótima
Resistência à água (EN 12390-8):	excelente
Temperatura de exercício:	de -40°C a +80°C (temporariamente até +120°C)
Geometria da fixação:	ver tabelas 2 e 6
Cargas recomendadas:	ver tabelas 5 e 9
Resistência ao fogo:	ver tabela 10
Consumo:	ver tabelas 11 e 12

Tempo de reatividade do produto

Temperatura suporte (°C)	Início presa T _{gel}	Endurecimento final T _{cure}	
		suporte seco	suporte húmido/molhado
-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'

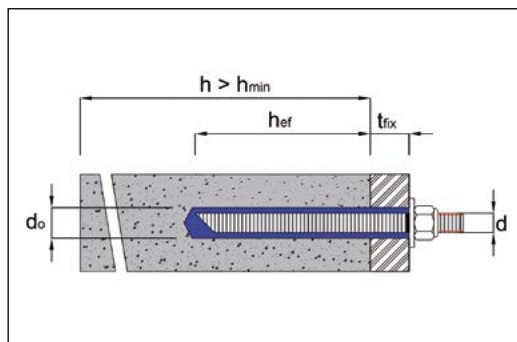
Tabela 1: reatividade do produto

* temperatura produto +15°C

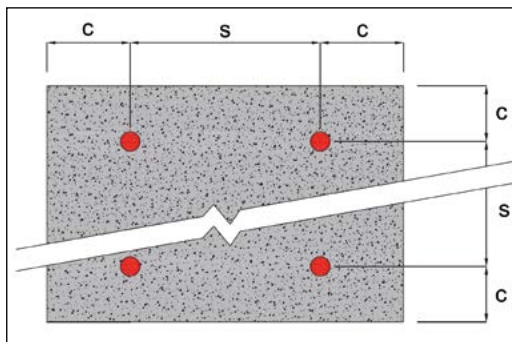
Parâmetros de fixação com barras roscadas

Barra roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Diâmetro da barra roscada	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30	
Diâmetro do furo no betão	d ₀	mm	10	12	14	18	24	28	32	35	
Distância mínima ao bordo	C _{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Distância mínima entre as barras	S _{min}	mm	40	50	60	80	100	120	135	150	
Profundidade de ancoragem mínima e máxima da barra roscada	h _{ef}	h _{ef, min}	mm	60	60	70	80	90	96	108	120
		h _{ef, max}	mm	160	200	240	320	400	480	540	600
Espessura mínima do elemento em betão	h _{min}	mm	h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm)			h _{ef} + 2 d ₀					
Binário de aperto - torque	T _{inst}	Nm	10	20	40	80	120	160	180	200	

Tabela 2



Desenho 3



Desenho 4

Cargas recomendadas (*) de TRAÇÃO e CORTE para uma única ancoragem em betão com furo áspero

Temperatura de exercício (°)				M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
tração	+24°C/+40°C	Não fissurado	N _{Rec, stat}	8,6	13,5	19,7	28,0	44,4	61,0	79,2	88,9
		Fissurado	N _{Rec, stat}	4,3	6,2	9,1	13,7	23,3	34,6	54,7	63,4
		Sísmico	N _{Rec, seis}	2,9	4,2	6,2	9,3	15,9	23,8	37,7	45,3
	+50°C/+80°C	Não fissurado	N _{Rec, stat}	7,2	10,1	14,8	22,4	38,1	53,4	63,1	65,6
		Fissurado	N _{Rec, stat}	2,9	4,5	6,6	10,0	17,0	25,1	37,9	45,4
		Sísmico	N _{Rec, seis}	2,0	3,1	4,5	6,8	11,5	17,3	26,1	31,4
	+72°C/+120°C	Não fissurado	N _{Rec, stat}	5,3	7,3	10,7	16,2	27,6	40,8	46,3	50,5
		Fissurado	N _{Rec, stat}	2,4	3,4	4,9	7,5	12,7	18,8	29,5	35,3
		Sísmico	N _{Rec, seis}	1,6	2,3	3,4	5,1	8,6	13,0	20,3	24,4
esforço de corte sem momento fletor	Não fissurado	V _{Rec, stat}	5,1	8,6	12,0	22,3	34,9	50,3	59,3	65,5	
	Fissurado	V _{Rec, stat}	3,8	5,6	7,5	12,3	18,0	23,7	31,9	37,8	
	Sísmico	V _{Rec, seis}	1,8	2,8	3,8	6,1	9,0	11,9	16,0	18,9	
Profundidade de ancoragem da barra de armadura	h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	270	
Distância ao bordo	C _{cr,N}	mm	92	126	152	188	253	291	312	329	
Distância entre as barras	S _{cr,N}	mm	2 x C _{cr,N}								

Tabela 5

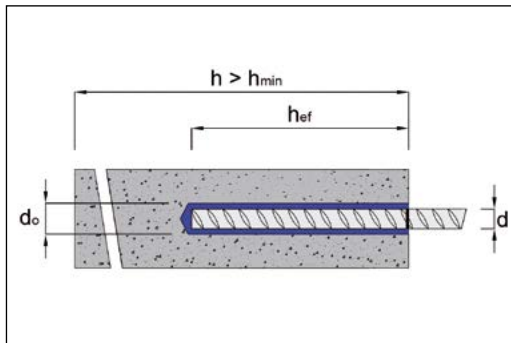
(*) cargas recomendadas válidas se estiverem reunidas as seguintes condições

- betão classe mínima C20/C25
- esforço de corte sem momento fletor
- barra de aço classe 5.8
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- coeficientes de segurança incluídos
- em caso de diferentes condições de projeto, utilizar o Mapefix Software Design, desenvolvido de acordo com as normas europeias em vigor

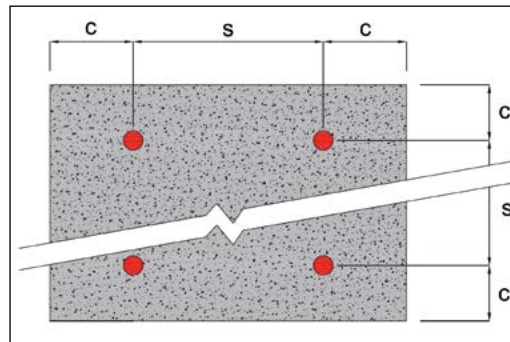
(°) temperatura de exercício contínua/pico máximo temporário

Parâmetros de fixação de barras de armadura												
barra de aderência melhorada			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32	
Diâmetro da barra de armadura	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32	
Diâmetro do furo no betão	d ₀	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40	
Distância mínima do bordo	C _{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Distância mínima entre as barras	S _{min}	mm	40	50	60	70	80	100	125	140	160	
Profundidade de ancoragem mínima e máxima da barra de armadura	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
Espessura mínimo do elemento de betão	h _{min}	mm	h _{ef} + 30 mm (≥ 100 mm)		h _{ef} + 2 d ₀							

Tabela 6



Desenho 7



Desenho 8

Cargas recomendadas (*) de TRAÇÃO e CORTE para uma única ancoragem em betão com furo áspero													
	Temperatura de exercício (°)				Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
		tração	+24°C/+40°C		Não fissurado	N _{Rec, stat}	kN	9,6	13,5	19,7	24,1	28,0	44,4
Fissurado	N _{Rec, stat}			4,3	6,2	9,1		11,0	13,7	23,3	36,0	56,5	63,4
Sísmico	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	Não fissurado		N _{Rec, stat}	7,2	10,1	14,8		18,1	22,4	38,1	52,4	61,1	64,6
	Fissurado		N _{Rec, stat}	2,9	4,5	6,6		8,0	10,0	17,0	26,2	39,3	48,5
	Sísmico		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	Não fissurado		N _{Rec, stat}	5,3	7,3	10,7		13,0	16,2	27,6	39,3	43,6	48,5
	Fissurado		N _{Rec, stat}	2,4	3,4	4,9		6,0	7,5	12,7	19,6	30,5	37,7
	Sísmico		N _{Rec, seis}	1,6	2,3	3,4		4,1	5,1	8,8	13,5	21,1	26,0
esforço de corte sem momento fletor		Não fissurado	V _{Rec, stat}	kN	6,7	10,5	14,8	20,0	26,2	41,0	56,6	62,5	69,3
		Fissurado	V _{Rec, stat}		3,8	5,6	7,5	9,9	12,3	18,0	25,7	33,6	41,4
		Sísmico	V _{Rec, seis}		1,9	2,8	3,8	5,0	6,1	9,0	12,8	16,8	20,7
Profundidade de ancoragem da barra de armadura		h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	270	
Distância ao bordo		C _{cr,N}	mm	92	126	152	173	188	253	303	323	341	
Distância do bordo entre as barr		S _{cr,N}	mm	2 x C _{cr,N}									

Tabela 9

(*) cargas recomendadas válidas se estiverem reunidas as seguintes condições

- betão classe mínima C20/C25
- esforço de corte sem momento fletor
- barra de aço classe 5.8
- $C \geq C_{cr,N}$
- $S \geq S_{cr,N}$
- $h \geq 2 \times h_{ef}$
- coeficientes de segurança incluídos

• em caso de diferentes condições de projeto, utilizar o Mapefix Software Design, desenvolvido de acordo com as normas europeias em vigor

(°) temperatura de exercício contínua/pico máximo temporário

Mapefix VE SF



Resistência ao fogo				
exposição ao fogo em minutos				
	30'	60'	90'	120'
barra roscada	resistência residual (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

Tabela 10

Consumo Mapefix VE SF										
barra roscada			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Diâmetro da barra roscada	d	mm	8	10	12	16	20	24	27	30
Diâmetro do foro no betão	d ₀	mm	10	12	14	18	24	28	32	35
Profundidade de ancoragem	h _{ef}	mm	80	90	110	125	170	210	250	280
consumo teórico para 1 furo	ml		3	4	5	8	28	41	69	86
números de furos por 1 embalagem de 300 ml	n°		111	80	56	37	11	7	4	3
número de furos por 1 embalagem de 420 ml	n°		155	113	78	52	15	10	6	5

Tabela 11

Consumo Mapefix VE SF											
barra aderência melhorada			Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32
Diâmetro da barra roscada	d	mm	8	10	12	14	16	20	25	28	32
Diâmetro do furo no betão	d ₀	mm	12	14	16	18	20	24	32	35	40
Profundidade de ancoragem	h _{ef}	mm	80	90	110	115	125	170	210	250	280
consumo teórico para 1 furo	ml		6	8	12	14	17	28	79	104	152
números de furos por 1 embalagem de 300 ml	n°		50	37	26	22	18	11	4	3	2
número de furos por 1 embalagem de 420 ml	n°		70	52	36	30	25	15	5	4	3

Tabela 12

aplicar o produto, quem tencione dele fazer uso é obrigado a determinar se este é ou não adequado à utilização prevista, assumindo todavia toda a responsabilidade que possa advir do seu uso.

Consultar sempre a última versão da ficha técnica, disponível no site www.mapei.com

INFORMAÇÃO JURÍDICA

O conteúdo desta Ficha Técnica pode ser reproduzido noutro documento de projeto, mas o documento assim obtido, não poderá, de forma alguma, substituir ou complementar a Ficha Técnica em

vigor no momento da aplicação do produto Mapei. A Ficha Técnica mais atualizada está disponível no nosso site www.mapei.com.

QUALQUER ALTERAÇÃO DO TEXTO OU DAS CONDIÇÕES PRESENTES NESTA FICHA TÉCNICA OU DESTA DERIVADA, EXCLUI A RESPONSABILIDADE DA MAPEI.

As referências relativas a este produto estão disponíveis a pedido e no site da Mapei www.mapei.pt e www.mapei.com



O PARCEIRO MUNDIAL DOS CONSTRUTORES