

# MasterStrength ER 4500

Resina epóxi saturante para MasterStrength FIB.



## Campo de aplicação

Impregnação, fixação e estruturação de folhas de fibras de carbono, fibra de vidro ou de aramida MasterStrength para reforço de:

- Pilares em compressão.
- Vigas a cortante.
- Vigas a flexão.

Consultar o Departamento Técnico acerca de qualquer aplicação não prevista nesta relação.

## Propriedades

- Elevadas resistências.
- Excelente aderência.
- Fácil de aplicar.
- Reduzida viscosidade.
- Fácil impregnação das fibras.
- Sem dissolventes.
- Pigmentação translúcida.

## Base do material

Resina epóxi em dois componentes fluida e isenta de solventes.

## Modo de utilização

(a) **Suporte:** o suporte deverá ter uma temperatura mínima de +5 °C e encontrar-se-á a um mínimo de +3 °C acima do ponto correspondente de condensação.

(b) **Mistura:** o MasterStrength ER 4500 é apresentado em proporções adequadas para realizar diretamente a mistura. Em caso algum se recomendam misturas parciais.

Verter o Componente II dentro do recipiente do Componente I (recipiente de trabalho). Misturar intensamente com um berbequim com agitador a 400 r.p.m. de velocidade de rotação máxima, durante 3 minutos, no mínimo, até obter uma massa homogênea sem grumos.

(c) **Aplicação:** distribuir uniformemente sobre toda a superfície, com a ajuda de um pincel ou um rolo, garantindo uma impregnação completa. O aspeto do MasterStrength ER 4500, quando aplicado com um rolo, deve ser azul translúcido.

Em seguida, embeber o MasterStrength FIB no MasterStrength ER 4500 aplicado, exercendo pressão com um rolo de ranhuras metálicas, até atingir uma perfeita impregnação da fibra no conjunto.

Após cerca de 30 minutos, pode ser aplicada a segunda camada de MasterStrength ER 4500. Deve ser alcançada uma união íntima entre a resina aplicada em duas fases, as fibras intermédias e o suporte inferior. A placa preta de fibra de carbono deve ser visível.

A cor resultante da aplicação varia em função da sobreposição e das variações da espessura. As áreas sobrepostas também devem ser translúcidas.

## Limpeza de ferramentas

Em estado fresco pode limpar-se com solvente. Caso o material esteja endurecido apenas pode limpar-se mecanicamente.

## Consumo

Um consumo habitual de resina mistura, aplicada em duas demãos e impregnando completamente as fibras, é de 650 a 800 g/m<sup>2</sup>.

Estes consumos são teóricos e dependem da rugosidade do suporte pelo que devem ajustar-se para cada obra em particular através de ensaios *in situ*.

# MasterStrength ER 4500

Resina epóxi saturante para MasterStrength FIB.

## Apresentação

Conjuntos de 6 kg.

- Parte A: 4,45 kg.
- Parte B: 1,55 kg.

## Armazenamento

Pode armazenar-se durante 24 meses em local fresco e seco na embalagem original fechada.

## Manuseamento e transporte

Para o manuseamento deste produto devem observar-se as medidas preventivas habituais no manuseamento de produtos químicos, por exemplo, não comer, fumar nem beber durante o trabalho e lavar as mãos antes de uma pausa e no fim do trabalho.

Pode consultar-se a informação específica de segurança no manuseamento e transporte deste produto na Ficha de Dados de Segurança do mesmo.

A eliminação do produto e da respetiva embalagem deve realizar-se de acordo com a legislação vigente e é da responsabilidade do detentor final do produto.

## Deve ter-se em conta

- Para garantir o êxito do reforço, deve garantir-se uma união perfeita entre o composto MasterStrength e o suporte, que permita uma transmissão correta de esforços entre o elemento e o composto resistente. Uma falha de aderência entre o suporte e o composto ou entre os componentes do composto leva irrevogavelmente a uma falha do reforço.
- Não deve ser aplicado sobre suportes húmidos ou com temperaturas inferiores a +5 °C.
- Não devem realizar-se misturas parciais dos conteúdos das embalagens de ambos os componentes.
- Não adicionar água, dissolventes nem outras substâncias que possam afetar as propriedades do material endurecido.
- Respeitar os tempos máximos de espera entre a aplicação dos diferentes produtos que compõem o sistema MasterStrength.
- Não preparar uma quantidade de mistura superior à que poderá ser aplicada durante o período de trabalho. O tempo disponível para realizar o trabalho, a temperatura e a complexidade do material determinarão qual é a quantidade de material que pode ser preparado de uma vez.
- Com tempo quente, mantenha o material frio e protegido da luz solar direta. O período real de trabalho em época de calor pode ser prolongado ao manter o material frio, tanto antes como depois de o misturar, e se for introduzido num recipiente com uma mistura de água fria e gelo.
- Antes de realizar a mistura verificar a identificação correta das embalagens dos diferentes componentes.

# MasterStrength ER 4500

Resina epóxi saturante para MasterStrength FIB.

Dados Técnicos			
Características	Ensaio	Unidades	Valores
Densidade:	-	g/cm³	0,97-1,17
Tempo de mistura:	-	minutos	mínimo 3
Tempo de trabalhabilidade (Pot Life a 23 °C):	-	minutos	aprox. 80
Tempo de duração depois de aberto:	UNE-EN 12189	minutos	aprox. 60 (a 22 °C e 30 °C)
Tempo entre camadas:	-	horas	Entre 0,5 e 48
Temperatura de aplicação (suporte e material):	-	°C	de +5 a +30
Adesão a tração: Arranque (aço-aço): Arranque (aço-betão):	UNE-EN 1542 UNE-EN 12188 UNE-EN 12188	N/mm²	aprox. 4 (rutura em betão) aprox. 17 aprox. 5,6 (rutura em betão)
Adesão betão – betão:	UNE-EN 12636	N/mm²	12 (rutura em betão)
Resistência ao cisalhamento oblíquo:	UNE-EN 12188	N/mm²	50° aprox. 108 60° aprox. 116 70° aprox. 124
Resistência ao cisalhamento:	UNE-EN 12188	N/mm²	aprox. 98
Resistência à compressão:	ISO 604	N/mm²	aprox. 67,1
Ensaio a tração: Módulo E Resistência Alongamento máximo	ISO 527	N/mm²	aprox. 2200 aprox. 42,1 aprox. 2,6%
Temperatura de transição vítrea - Tg: (10 °C/min.)	EN 12614	°C	aprox. 86
Retração linear:	UNE-EN 12617-1	%	aprox. 0,09
Absorção Karsten:	-	kg/m² h <sup>-0,5</sup>	0
Coeficiente de dilatação térmica:	EN 1770	µm/°C	aprox. 0,675
Viscosidade, Rheometer, shear rate 20s-1, gap 1 mm, 2 min		mPas	4400-6000
Durabilidade compósito ciclos térmicos: Betão fresco – Betão endurecido Betão endurecido – Betão endurecido	EN 13733	N/mm²	4,86 (rutura em betão) 4,96 (rutura em betão)
Durabilidade compósito ciclos húmidos: Betão fresco – Betão endurecido Betão endurecido – Betão endurecido			4,66 (rutura em betão) 5,13 (rutura em betão)
Os tempos de endurecimento estão medidos a 20 °C e 65% de H.R. Temperaturas superiores e/ou H.R. inferiores podem reduzir estes tempos e vice-versa. Os dados técnicos apresentados são fruto de resultados estatísticos e não representam mínimos garantidos. Se se desejarem dados de controlo, podem solicitar-se as “Especificações de venda” do produto ao nosso Departamento Técnico.			

# MasterStrength ER 4500

Resina epóxi saturante para MasterStrength FIB.

	
Master Builders Solutions España, S.L.U. Ctra. de l'Hospitalet, 147-149, Edificio Viena 1a Planta 08940, Cornellà de Llobregat (Barcelona) 25 00551 – 0370-CPR-788 I	
EN 1504-4:2004 Adesão estrutural	
Resistência de união/adesão (aço/aço)	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
Resistência ao cisalhamento por compressão (aço/aço)	
a 50 °C $\geq$	50 N/mm <sup>2</sup>
a 60 °C $\geq$	60 N/mm <sup>2</sup>
a 70 °C $\geq$	70 N/mm <sup>2</sup>
Resistência à compressão	$\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Retração/expansão	$\leq 0,1 \%$
Trabalhabilidade a 21 °C (minutos)	60 min
Módulo de elasticidade	$\geq 2000 \text{ N/mm}^2$
Coeficiente de dilatação térmica	$\leq 100 \times 10^{-6} /K$
Temperatura de transição vítrea	$\geq 40 \text{ °C}$
Reação ao fogo	NPD
Durabilidade	Passa
Substâncias perigosas	Em conformidade com 5.4

## NOTA:

A presente Ficha Técnica serve, assim como as demais recomendações e informação técnica, unicamente para a descrição das características do produto, modo de utilização e suas aplicações. Os dados e informações reproduzidos têm por base os nossos conhecimentos técnicos adquiridos através de biografia, ensaios de laboratório e através da prática.

Os dados de consumo e dosificação que figuram nesta ficha técnica, são baseados na nossa própria experiência, pelo que são susceptíveis de variações devido a diferentes condições de obra. Os consumos e dosificações reais deverão determinar-se através de ensaios prévios sendo estes responsabilidade do cliente.

Para um acompanhamento adicional, o nosso serviço técnico, está à sua disposição.

Master Builders Solutions España, S.L. - Sucursal em Portugal reserva o direito de modificar a composição dos produtos, sempre e quando estes continuem cumprindo as características descritas na Ficha Técnica.

Outras aplicações do produto que não se enquadrem com as indicadas, não serão da nossa responsabilidade.

Outorgamos garantia em caso de defeito na qualidade de produção dos nossos produtos, ficando excluídas as reclamações adicionais, sendo da nossa responsabilidade tão só a de compensar o valor de mercadoria fornecida.

Deve ser tido em conta as eventuais reservas correspondentes a patentes ou direito de terceiros.

A presente ficha técnica perde a sua validade com a emissão de uma nova.

## Contacto

Master Builders Solutions España, S.L. - Sucursal em Portugal  
Avenida Tomás Ribeiro, nº 43, Bloco 2A, 3º G, 2790-221 Carnaxide, Portugal  
[encomendas-ebeportugal@masterbuilders.com](mailto:encomendas-ebeportugal@masterbuilders.com)  
[www.master-builders-solutions.com/pt-pt](http://www.master-builders-solutions.com/pt-pt)

