

DESIGNAÇÃO

Malhas de reforço em fibra de carbono e basalto para reforço de betão alvenarias e armaduras de estruturas pré-fabricadas.



O betão reforçado com malhas torna possível uma construção inovadora, sustentável e diferente

**Características****Aplicação**

- Para Reforço de estruturas de betão (betão e betão armado) em geral.
- Para reforço de alvenarias em geral e reforço sísmico
- Renovação e reforço de pontes
- Renovação e reforço de túneis e de esgotos
- Reservatórios de betão/água de todos os tipos para evitar a corrosão e para a construção delicada
- Painéis de fachadas estruturais
- Proteção em aeroportos contra os feixes de radar
- Armaduras em componentes pré-fabricados para varandas, barreiras de acústicas e para elementos arquitetónicos sem limites a criatividade.

Propriedades**Eficiência Económica**

- Durabilidade (especialmente com elevada exposição a cloretos) – longa vida útil, menos manutenção, menos tempo de inatividade devido a períodos de não utilização
- Redução dos custos subsequentes (manutenção, intervalos de renovação, duração da renovação)

Sustentabilidade

- Menos betão com a mesma resistência
- Reciclabilidade
- Vida útil mais longa

Leveza

- Custos de transporte e de montagem reduzidos
- Potenciais de poupança na conceção das medidas de reforço total da estrutura

Resistência

- Resistências significativamente mais elevadas do que o aço estrutural padrão – ideal para estruturas delicadas ou em medidas de reforço

Flexibilidade

- Pouco recobrimento necessário – construção compacta, de paredes finas e possibilidade de novas formas arquitetónicas
- Instalação fácil - ideal para trabalhos de reparação e reforço
- Podem ser concebidas formas criativas

Em geral as malhas de reforço são usadas com enormes vantagens nas seguintes situações:

- Onde ocorrem forças de tração elevadas, redução de fissuração
- Quando existe um aumento de capacidade de carga
- Onde são necessárias mudanças de direção
- Quando se trabalha em obras complexas e de difícil acesso
- Onde o peso desempenha geralmente um papel importante
- Quando é necessário reforço no caso de pouco espaço disponível

Vantagens**CARBONO**

- Maior resistência à tração (+ 600%)
- Mais leve (- 80%)
- Resistente aos álcalis
- É necessário um recobrimento de betão mais fino
- Menor largura de fendas (< 0,1 mm)
- Disponível em rolos (padrão 25 m ou de acordo com as necessidades do cliente)
- Aplicável de forma flexível
- Possibilidade de montagem no local
- Resistente ao calor
- Resistente à corrosão
- Possibilidade de componentes com paredes finas
- Possibilidade de estruturas de betão delicadas
- Mais económico devido à menor espessura de betão

BASALTO

- Resistência à tração 15% superior à do vidro
- Resistente à corrosão
- Resistente a produtos químicos
- Resistente aos raios UV
- Alta resistência a temperaturas (-250 OC bis + 750 OC)
- 100% reciclável
- pode ser fresado
- elevada absorção sonora

Formato

- Largura: 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm

Características/notas especiais

- Produto para reforço de estruturas de suporte de carga "Reforço de componentes de betão com reforço aderido"
- Observar a aprovação local em cada País e as respetivas normativas aplicáveis

Propriedades

		Aço	Vidro AR	Carbono	Aramida	Basalto
Densidade	g/cm ³	7,85	2,68	1,78	1,44	2,75
Diâmetro do filamento	µm		5-14	7	12	9-23
Resistência à tração	Mpa	500-700	1.700	3.950	2.900	2.000
Módulo E	GPa	210	72	238	60	89
Resistência ao envelhecimento		-	+	++		-
Preço		++	++	--	--	+
Resistência aos álcalis		--	++	++	+	+
Alongamento de rutura		18-26%	5%	1,5%	2,8-4%	4%

Valores de força mobilizada para a extensão considerada.

Hitexbau HTC18/18
Hitexbau HTC 21/21

Flexão ~ 1300 (N/mm ²) Largura: 1000 mm para ε = 0,5%	54 kN/m	92 kN/m
Axial ~ 1100 (N/mm ²) Largura: 1000 mm para ε = 0,4 %	46 kN/m	78 kN/m

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS PRINCIPAIS PRODUTOS PARA REFORÇO DE ESTRUTURAS

Propriedades	Und	HTC 18/18 12K teórico	HTC18/18 12 K Test DIN EN ISO 3341	HTC18/18 24 K teórico	HTC18/18 24K Test DIN EN ISO 3341	HTC 21/21 48 K teórico	HTC21/21 48 K Test DIN EN ISO 3341
Direção	-	Bidirecional 50/50	Bidirecional 50/50	Bidirecional 50/50	Bidirecional 50/0	Bidirecional 1 50/50	Bidirecional 50/50
Número de cordões	n/m	47	47	47	47	39	39
Modulo de elasticidade	KN/ mm ²	≥240 (fibra)	≥240 (fibra)	≥240 (fibra)	≥240 (fibra)	≥240 (fibra)	≥240 (fibra)
Módulo de elasticidade para o cálculo	KN/ mm ²	207	207	207	207	207	207
Resistência a tração	N/m m ²	≥4400 (fibra)	2800 (teste)	≥4400 (fibra)	2800 (teste)	≥4300	3000
Gramagem teórica da fibra C por unid	g/m ²	42	84 gr/m ² duas direções	80	160 gr/m ² duas direções	128	255 gr/m ² duas direções
Densidade	g/c m ³	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Alongamento de rotura #	%	1,8	<1,7	1,8	<1,7	<1,7	<1,8
Espessura útil de fibra (peso da fibra /densidade)	mm	0,0225	0,0225	0,042	0,042	0,071	0,071
Secção transversal teórica de fibra por metro	mm ²	22,5	22,5	42	42	71	71
Resistência última por metro	KN	99	60	185	117	305	213

Visão Geral dos produtos

Fio			Designação			Fio			Designação		
Teia/trama	Número SAP	HITEXGRID flexível	Teia/trama	Número SAP	HITEXGRID rígido	Teia/trama	Número SAP	HITEXGRID flexível	Teia/trama	Número SAP	HITEXGRID rígido
Carbono						Carbono					
12/12K	284214	HTC 18/18-40	12/12K	288188	HTC 18/18-80						
24/24K	284212	HTC 25/25-40	24/24K	285563	HTC 25/25-80						
24/24K	288184	HTC 18/18-40	24/24K	288185	HTC 18/18-80						
48/48K	284177	HTC 50/50-40	48/48K	285751	HTC 50/50-80						
48/48K	279137	HTC 34/34-40	48/48K	285752	HTC 34/34-80						
48/48K	279136	HTC 21/21-40	48/48K	285750	HTC 21/21-80						
48/24K	288189	HTC 20/50-40	48/24K	284210	HTC 20/50-80						
48/12K	279135	HTC 10/15-40	48/12K	285753	HTC 10/15-80						
Basalto						Especial					
2400 tex	279141	HTB 36/36-40	48/48K	284204	HTC 25/25-80-UW						
2400 tex	279140	HTB 22/22-40	Híbrido	284216	Betume HTCG 16/16						
2400 tex	279139	HTB 10/14-40									

- Os produtos com impregnação a 40 graus são flexíveis e podem ser fornecidos enrolados diam. de 150 ou superiores.
- Os produtos com impregnação a 80 graus são rígidos e são fornecidos como produtos em placas.
- Exceção: os produtos de 24 K e 12 K com versão de 80 graus podem ser enrolados em diâmetros de 300 ou superiores.
- Para raios a partir de 60 cm, os produtos de 48 K também podem ser enrolados em versão de 80 graus.

NOTAS ESPECIAIS:**Certificado de ensaios e certificações:**

Todas as malhas têm certificação ETA -Zulassung NR/23/0269: Zulassung NR 60/047560

-Certificado W4347 da DVGW requisitos de higiene integrado em materiais cimentícios em contacto com água Potável - Higiene – Intitut de Ruhrgebiets

Nota: As informações ou dados destinam-se a garantir a finalidade de utilização normal ou a adequação de utilização normal e baseiam-se nos nossos conhecimentos e experiências. No entanto, não isenta o utilizador de verificar a adequação e utilização sob sua própria responsabilidade. Aplicações não explicitamente mencionadas nesta folha de dados técnicos só podem ser realizadas após consulta. Sem autorização, a utilização decorre sob sua própria responsabilidade. Isto aplica-se sobretudo a combinações com outros produtos. Com a emissão de uma nova folha de dados técnicos, todas as folhas de dados técnicos anteriores perdem a sua validade.