

Catálogo Sistemas de fixação



Prefácio

Prezados parceiros,

Somos pioneiros em fixação na indústria da construção, e vocês, queridos clientes, são nossa mais importante fonte de inspiração. Suas necessidades, preocupações e projetos estão no centro de nossos novos desenvolvimentos e processos. Seja na digitalização, na robótica ou na sustentabilidade, estamos sempre liderando o caminho. Nosso sucesso nos leva a moldar o futuro da construção com nossas soluções.

Temos mais de 75 anos de poder inovador e expertise tecnológica à disposição. Começando com uma bucha de expansão de plástico patenteada em 1958, nossa empresa continuou a se desenvolver e agora oferece produtos, soluções e serviços para toda a cadeia de suprimentos de construção. Nosso amplo portfólio inclui buchas de Nylon, Chumbadores mecânicos, Chumbadores Químicos e parafusos, além de brocas e ferramentas inteligentes para seus projetos de fixação. As linhas de produtos projetadas para aplicações específicas completam nossa oferta e incluem fixações solares, sistemas de fixação de fachadas, instalação e sistemas de proteção passiva contra incêndio.

Além de fornecer os produtos e sistemas mais adequados, nossa ampla gama de serviços oferece suporte ideal e individual, incluindo o desenvolvimento de soluções personalizadas desde o planejamento e implementação até a documentação e o monitoramento subsequente de estruturas e instalações. Oferecemos um serviço 360°.

Estamos sempre ao seu lado como um parceiro forte e confiável, desde os serviços completos de engenharia até o suporte na instalação, conclusão bem-sucedida do projeto e monitoramento da estrutura. Nossos engenheiros, engenheiros de aplicação e equipe de campo oferecem suporte individual e profissional. Nunca estamos longe, graças às nossas 52 subsidiárias em todo o mundo. Com uma gama diversificada de sessões de treinamento on-line e presenciais oferecidas pela Fischer Academy, você sempre pode se manter atualizado com os mais recentes produtos, aplicações e normas vigentes.

Nossa oferta digital, por sua vez, abrange serviços de BIM (Building Information Modelling) e ferramentas de digitalização de inventário. Há também uma variedade de aplicativos úteis que oferecem conselhos sobre a seleção e o uso de nossos produtos, além do nosso software de design FiXperience para a realização de cálculos estruturais com nossos sistemas de fixação. Descubra o mundo da construção automatizada com o nosso robô de construção BauBot e aumente a eficiência de sua manutenção com a inovação do nosso sensor de monitoramento de construção para monitorar e documentar digitalmente suas construções.

Estamos ansiosos para conversar com você e continuar trabalhando de forma próxima no futuro. Esperamos que você aproveite a descoberta e o uso dos nossos produtos e serviços.



Alexander Bässler

Presidente do Conselho de Administração do Grupo Fischer de Empresas



„Quem escolhe a fischer recebe mais do que uma gama de produtos seguros. O objetivo é desenvolver sempre as melhores soluções para nossos clientes em todo o mundo“.

Além dos produtos inovadores, isso diz respeito principalmente ao suporte que é focado no cliente e serviços projetados para melhorar o benefício do cliente.

Uma marca e sua promessa de desempenho.

Melhoria Contínua

Com o fischer Prozess System (fPS), garantimos que estamos adaptando e otimizando nossos processos de acordo com as necessidades dos clientes de forma flexível e contínua. Por isso, estamos felizes por termos sido premiados com o 1º lugar em „Excelência em Operações“ no desafiador concurso „Fábrica do Ano“.



Prêmio
2015 de
Excelência
em Operações

Segurança que conecta.

Qualidade decisiva.

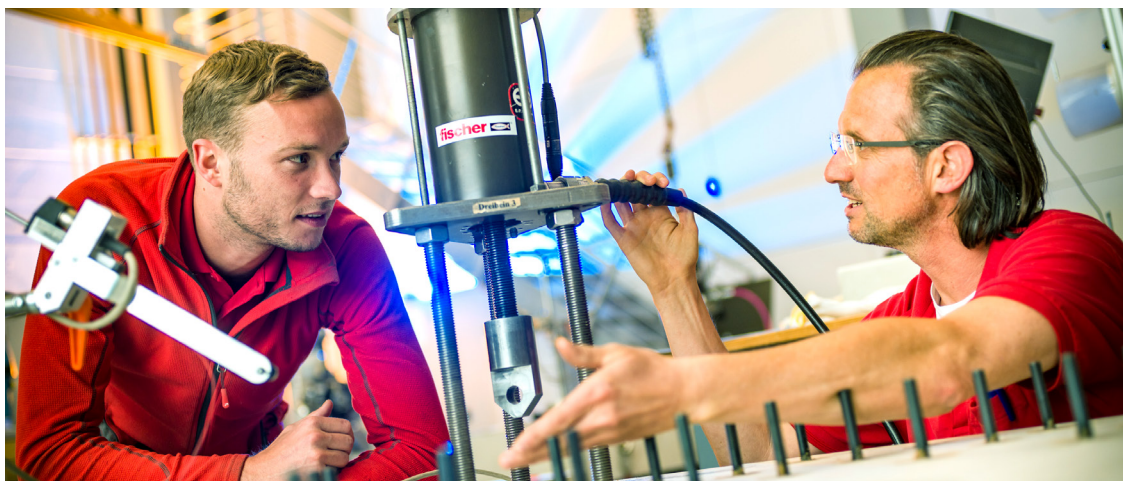
Não fazemos concessões quando se trata da segurança de nossos produtos. Muitos de nossos produtos são distinguidos por aprovações abrangentes, atualizadas e internacionais. A linha de produtos fischer está bem posicionada em todos os setores da tecnologia de fixação - fixações de aço, nylon e químicas. Com uma qualidade premiada que continua a impressionar tanto os clientes profissionais quanto os particulares.



See ICC-ES
Evaluation Report
at www.icc-es.org



As aprovações internacionais caracterizam muitos de nossos produtos.





Sempre no pulso do tempo

Na fischer, a inovação é mais do que apenas uma soma de patentes. Estamos abertos a coisas novas e estamos preparados para a mudança - sempre com o objetivo de oferecer aos nossos clientes os maiores benefícios possíveis. Ao longo dos anos, nossos próprios locais de desenvolvimento e produção vêm desenvolvendo inúmeras soluções de fixação para as mais variadas aplicações. Sejam novos procedimentos de produção ou materiais, como matérias-primas renováveis: Estamos realizando a pesquisa para a sua segurança e continuaremos a fazê-lo no futuro. Isso nos dá uma flexibilidade tão grande que podemos até desenvolver soluções personalizadas para os clientes. Esse poder de inovação fez com que a fischer se tornasse líder de mercado em tecnologia de ancoragem e no setor de fixação.

Nosso serviço para você

Somos um parceiro confiável, que estará ao seu lado e atenderá às suas necessidades com orientação e ação:

- Nossos produtos variam de produtos químicos para ancoragens metálicas e buchas de Nylon.
- Competência e inovação por meio de pesquisa, desenvolvimento e produção próprios.
- Presença global e serviço de vendas ativo em mais de 100 países.
- Consultoria técnica qualificada para soluções de fixação econômicas e compatíveis. Também no local da obra, quando solicitado.
- Sessões de treinamento, algumas com credenciamento, em suas instalações ou na academia fischer.
- Software de projeto e construção para aplicações exigentes.

Assumimos a responsabilidade

Nossa política ativa de gestão ambiental significa que estamos ajudando a manter um ambiente intacto para a nossa geração e para as gerações seguintes. A política de gerenciamento ambiental da unidade de Tumlingen foi certificada de acordo com a norma DIN EN ISO 14001. É com especial orgulho que, em 2020, recebemos o maior e mais importante prêmio da Europa no campo da sustentabilidade: o Prêmio Alemão de Sustentabilidade - categoria grandes empresas. Isso foi um reconhecimento de nossa abordagem holística e da ancoragem estratégica de nossa gestão de sustentabilidade. Com nossos produtos greenline, lançamos a primeira linha de fixações no mercado que se baseia em matérias-primas renováveis em mais de 50%.



Variedade Greenline baseada em 50% de matérias-primas renováveis



Prêmio Alemão de Sustentabilidade

Inovação que inspira profissionais.



01 FireStop

A combinação de sistemas FireStop ativos e passivos que, quando usados em conjunto, fornecem uma estratégia de proteção contra incêndio.

Página 166

02 UltraCut FBS II inox

O parafuso para concreto de alto desempenho para absoluta facilidade de fixação.

Página 14

03 FXC 85

A ferramenta para fixação rápida em concreto e aço.

Página 178

04 FIS V Plus

A mais poderosa resina viniléster para aplicações universais em concreto e alvenaria.

Página 62

05 DuoLine

Combinações eficientes para mais poder e inteligência.

Página 92

Conteúdo

Guia de seleção de produtos	008	1
Chumbadores Mecânicos	012	2
Chumbadores Químicos	034	3
Buchas Especiais	080	4
Buchas Geral	090	5
Buchas para Placas em Geral	108	6
Parafusos	122	7
Fixação Elétrica	126	8
Fixação Sanitária	134	9
Produtos Químicos	138	10
Brocas	158	11
FireStop	166	12
Ferramenta de Fixação FXC 85	176	13
Sem Ferramentas Só as Mãos	184	14
Serviços Especiais	188	15
FIScher 360	198	16
Conhecimentos Básicos	202	17

2

Chumbadores Mecânicos

Chumbador UltraCut		14
Chumbador FAZ II Plus		23
Chumbador FWA		27
Chumbador EA N		29
Chumbador FCB		31

3

Chumbadores Químicos

Chumbador FIS EM Plus		36
Chumbador FIS EB II		44
Chumbador FIS EP		48
Ampola RM II		50
Chumbador FIS SB		54
Chumbador FIS V Plus		62
Chumbador FIS VL		66
Chumbador FIS P		69
Adesivo Estrutural Epóxi		72
Adesivo Estrutural Epóxi TIX		73
Barras roscadas RG		74
Barras roscadas G		75
Camisa de injeção FIS H K		76
Aplicadores		77

4

Buchas Especiais

Bucha Chumbador SXRL		82
Bucha Chumbador SXR		85
Bucha Prego N		88

5

Buchas em Geral

DuoPower		92
Bucha UX		95
Bucha FU		98
Bucha SX		100
Bucha S		102
RODFORCE FGD®		105
Batedor de porta TS		107

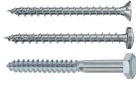
6

Buchas para Placas em Geral

DuoTec		110
Bucha KD3		113
Bucha Kap Toggle FKT		115
Bucha K54		116
Bucha GK		118
Bucha GKA		120
Bucha HDF		121

7

Parafusos

Parafusos Chipboard		124
---------------------	---	-----

8

Fixação Elétrica

1

Abraçadeira FC		128
Abraçadeira BT		129
Abraçadeira BC		130
Abraçadeira FMX		131
Abraçadeira SCHF		132
Abraçadeira GRAMP		133

9

Fixação Sanitária

Kit Fixação Sanitária WCL		136
Fixação Sanitária WCL		137

10

Produtos Químicos

Espuma Expansiva PUP Pro Gun 750 ml		140
Espuma Expansiva PU Pro 750 ml e 500 ml		141
Espuma Expansiva PU Econômica 500 ml/340 g		142
Adesivo MS Express		143
Adesivo MS Cristal		144
Selante MS		145
Adesivo MS fix plus		146
Selante PU 40 Construção		147
Selante PU 40 Multiuso		148
Veda Calhas		149
Fixa Espelho		150
Fixa Pia e Cuba		151
Selante Acrílico		152
Stop Pregos		153
Silicone Acético		154
Silicone Neutro		155
Silicone Acético Bisnaga		156
Aplicadores		157

11

Brocas

Broca SDS Plus II Pointer		160
Broca SDS Max II / SDS Max IV		161
Broca SDS Plus Pointer EC		162
Broca BW com haste lisa		163
Broca Aço Rápido HSS-R de alto desempenho		164

13

Ferramenta de Fixação FXC 85

FXC 85



178

12

FireStop

Selante Intumescente FiAM		168
Revestimento Elastomérico RFS 640		170
Revestimento ablativo FPC		172
Espuma FireStop		173
Fita Intumescente FiPW E		174

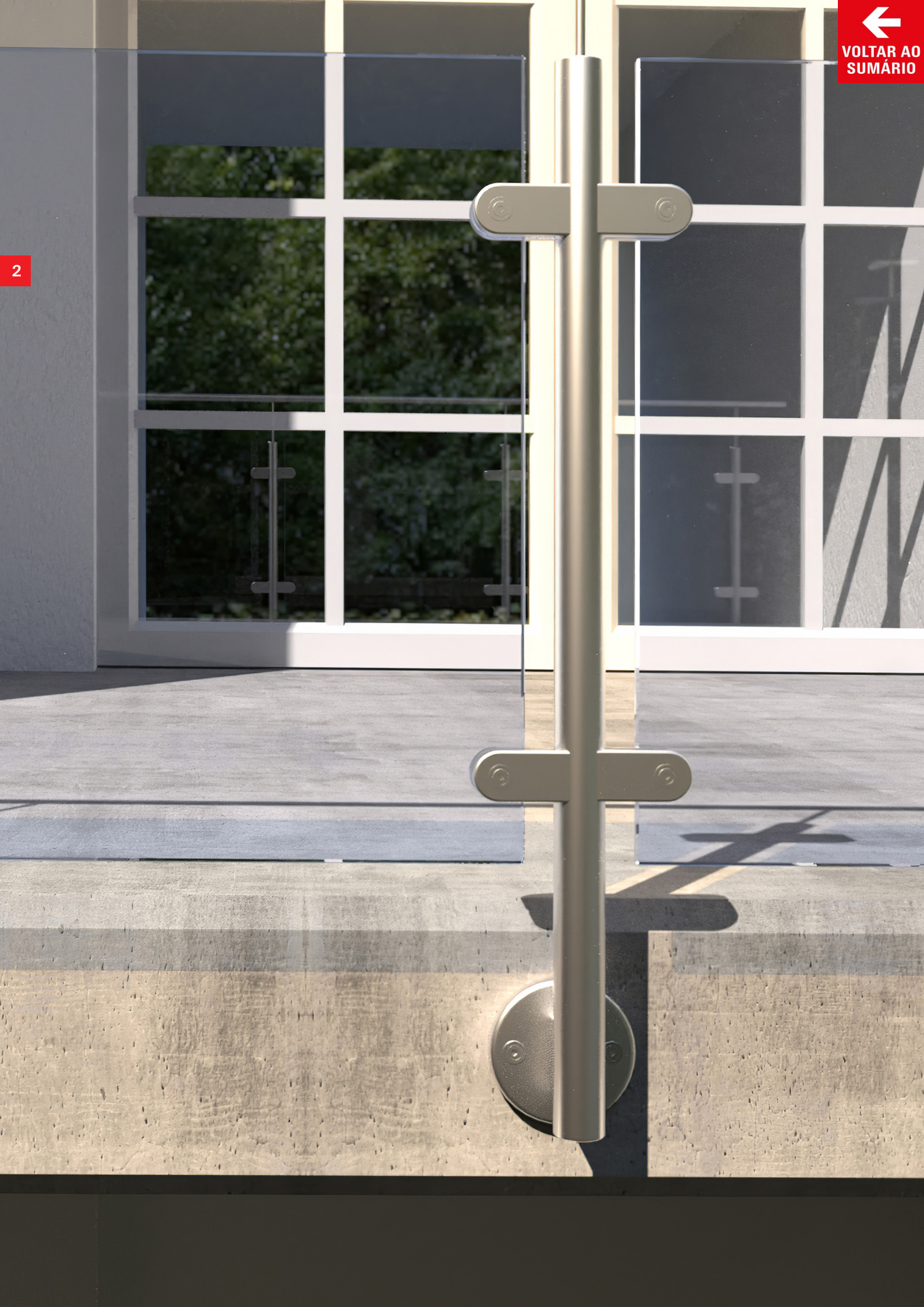
14

Sem Ferramentas Só as Mãos

Adesivo Instantâneo



186



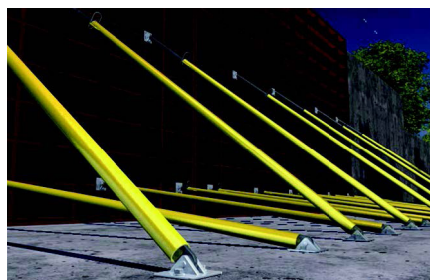
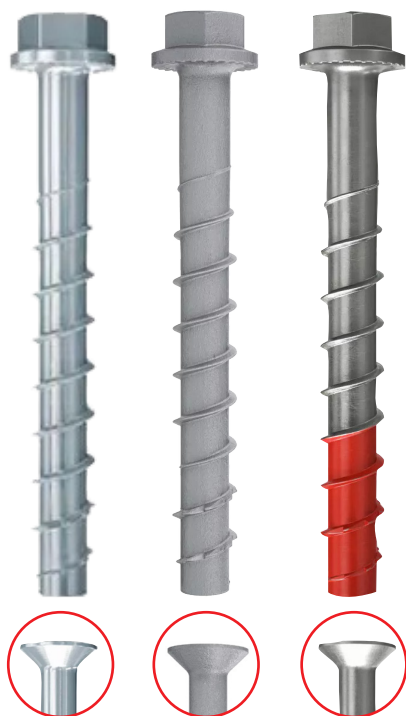
2

Chumbadores Mecânicos

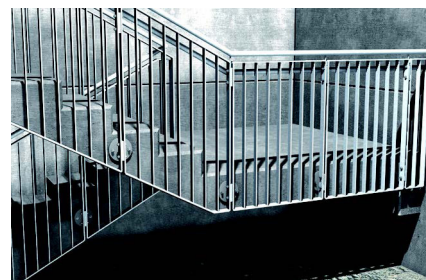
Chumbador UltraCut		14
Chumbador FAZ II Plus		23
Chumbador FWA		27
Chumbador EA N		29
Chumbador FCB		31

Chumbador UltraCut

O parafuso para concreto de alto desempenho e rápida instalação.



Suportes inclinados ou fixações temporárias



Fixação de corrimão e guarda-corpo

Versões

- Aço galvanizado
- Aço inoxidável R
- Aço galvanizado com proteção anticorrosiva

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Aprovados para:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado e não fissurado

Também disponíveis para:

- Concreto C12/15
- Materiais de construção maciços
- Alvenaria com estrutura densa

Aplicações

- Barreiras em estradas
- Consoles/Vigas
- Perfis de metal
- Estruturas metálicas
- Barreiras de proteção
- Corrimão e guarda-corpo
- Fixações temporárias, por exemplo equipamento de estaleiro de obra
- Fachada
- Porta paletes

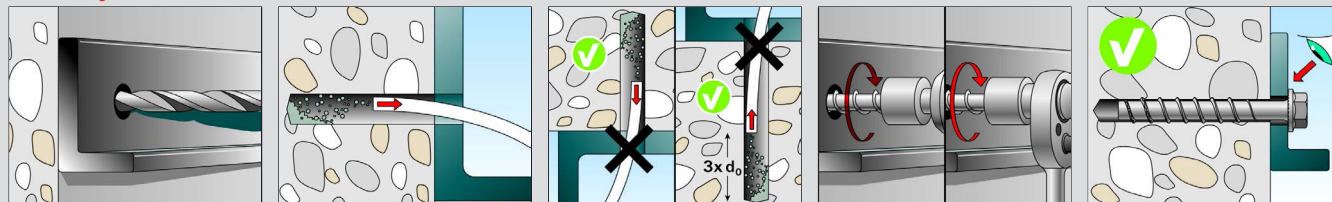
Certificações



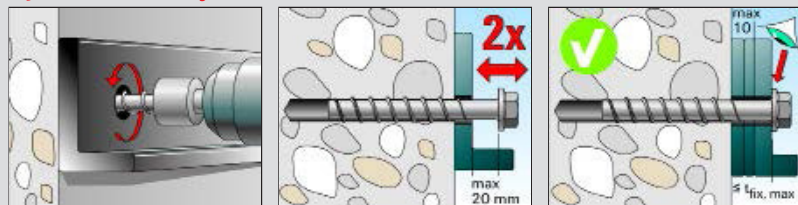
Funcionamento

- O UltraCut FBS II é recomendado para a instalação passante.
- Dispensa a limpeza do furo durante a instalação vertical (teto e chão). Para a fixação ao solo, o furo deve ser perfurado com 3x de diâmetro de furo mais fundo.
- O ajuste aprovado permite que o parafuso seja desaparafusado duas vezes em um comprimento total de 20 mm, para colocar no máximo 10 mm de suporte abaixo da placas base para alinhar a parte fixada, e em seguida, apertar o parafuso novamente.
- Recomendamos que estes chumbadores sejam instalados com uma chave de impacto adequada.

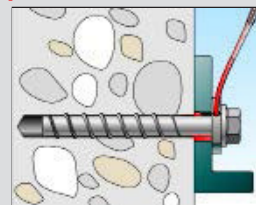
Instalação



Ajustes de fixação



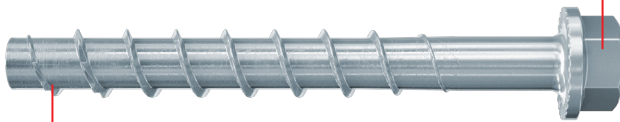
Adicional para zonas sísmicas



UltraCut FBS II 8, 10, 12 e 14 zincado

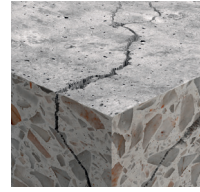
O parafuso para concreto de alto desempenho para áreas internas.

O Ultracut está disponível em diferentes designs de cabeça.

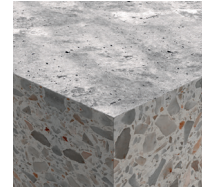


Através da geometria de rosca especial, os flancos do parafuso cortam profundamente o concreto e permitem cargas mais altas. Isso economiza custos porque são necessários menos pontos de fixação.

UltraCut FBS II 10x100 US



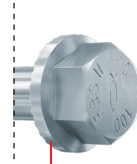
Concreto fissurado
C20/C25 até C50/C60



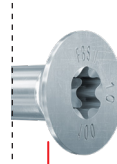
Concreto não fissurado
C20/C25 até C50/C60



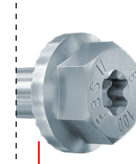
Tijolo maciço ou
alvenaria



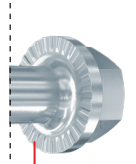
Cabeça
sextavada



Cabeça chata.
Indicada para
instalações com
apelo visual ou
necessidade de
rebaixamento.



Cabeça
sextavada
hexalobular



As nervuras sob
a cabeça do
parafuso evitam o
seu afrouxamento
acidental, tornando o
sistema mais seguro.

UltraCut FBS II 8, 10 e 12 aço inox R

O parafuso para concreto de alto desempenho para áreas externas.



A ponta vermelha especialmente endurecida proporciona uma instalação mais rápida e segura.

UltraCut FBS II 10x100 US R

UltraCut FBS II 8, 10, 12 e 14 CP

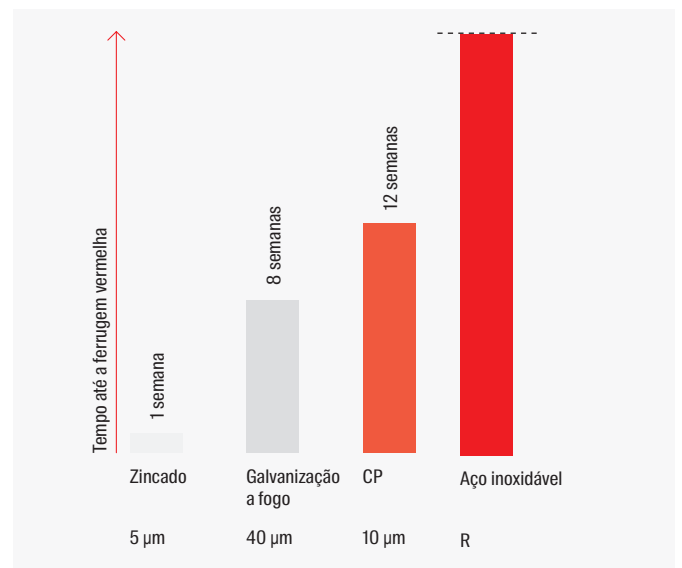
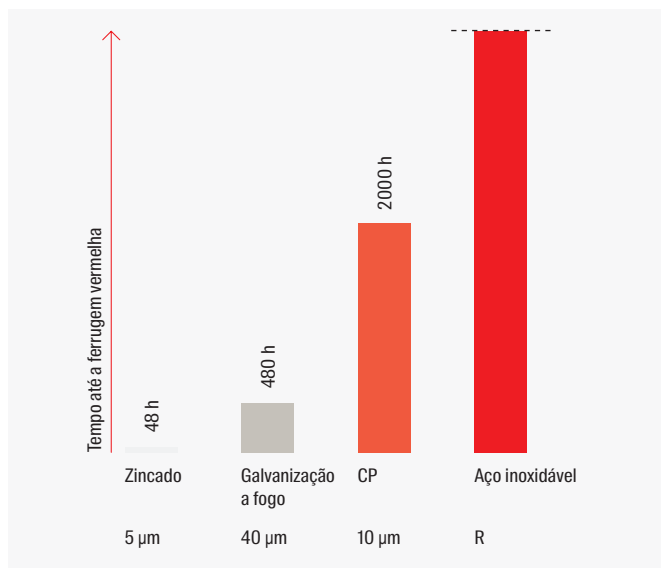
O parafuso para concreto de alto desempenho com revestimento especial contra corrosão



Revestimento especial contra corrosão com 2.000h de resistência no teste de Salt Spray.

UltraCut FBS II CP

Testado e aprovado: Revestimento de alta proteção contra ferrugem vermelha.



Teste de "Salt Spray"

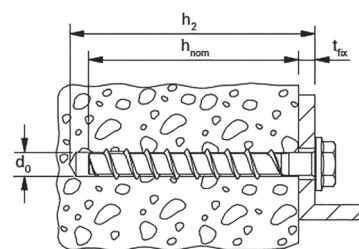
O UltraCut FBS II foi desenvolvido em diferentes tipos de revestimento e submetido ao teste de Salt Spray de acordo com a norma DIN EN ISO 9227. O resultado é que o Ultracut FBS II CP resiste a, no mínimo, 2.000h sem ferrugem vermelha.

Teste de mudança climática (entre outras coisas baseado na "Nord-test Method NT"). O teste de mudança climática simula um ambiente realista com mudança de umidade e calor. Aqui também o revestimento do UltraCut FBS II CP tem um desempenho significativamente melhor do que os revestimentos mais usuais.

Dados técnicos

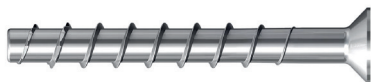


UltraCut FBS II US
Cabeça sextavada

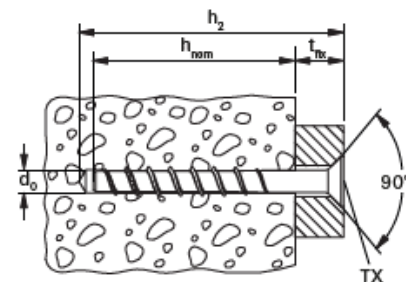


Item	Código	Aprov. ETA	Unidade	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Profundidade mínima do furo através de fixações h_2 [mm]	Parafuso $d_a \times l_s$ (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom1} / t_{fix} (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom2} / t_{fix} (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom3} / t_{fix} (mm)	Chave de instalação	Unidade de venda (pçs)
FBS II 8x55 5/- US TX	536851	■	CX	8	65	10 x 55	50 / 5	- / -	- / -	TX40/SW13	50
FBS II 8x70 20/5 US TX	536852	■	CX	8	80	10 x 70	50 / 20	- / -	65 / 5	TX40/SW13	50
FBS II 8x80 30/15 US TX	536853	■	CX	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40/SW13	50
FBS II 8x90 40/25 US TX	536854	■	CX	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40/SW13	50
FBS II 8x100 50/35 US TX	536855	■	CX	8	110	10 x 100	50 / 50	- / -	65 / 35	TX40/SW13	50
FBS II 8x110 60/45 US TX	536856	■	CX	8	120	10 x 110	50 / 60	- / -	65 / 45	TX40/SW13	50
FBS II 8x130 80/65 US TX	536857	■	CX	8	140	10 x 130	50 / 80	- / -	65 / 65	TX40/SW13	50
FBS II 10x60 5/-/- US	536858	■	CX	10	70	12 x 60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10x70 15/5/- US	536859	■	CX	10	80	12 x 70	55 / 15	65 / 5	- / -	SW 15	50
FBS II 10x80 25/15/- US	536860	■	CX	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	SW 15	50
FBS II 10x90 35/25/5 US	536861	■	CX	10	100	12 x 90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	SW 15	50
FBS II 10x100 45/35/15 US	536862	■	CX	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	SW 15	50
FBS II 10x120 65/55/35 US	536863	■	CX	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	SW 15	50
FBS II 10x140 85/75/55 US	536864	■	CX	10	150	12 x 140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	SW 15	50
FBS II 10x160 105/95/75 US	536865	■	CX	10	170	12 x 160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	SW 15	50
FBS II 10x200 145/135/115 US	536866	■	CX	10	210	12 x 200	55 / 145	65 / 135	85 / 115	SW 15	20
FBS II 10x230 175/165/145 US	536867	■	CX	10	240	12 x 230	55 / 175	65 / 165	85 / 145	SW 15	20
FBS II 10x260 205/195/175 US	536868	■	CX	10	270	12 x 260	55 / 205	65 / 195	85 / 175	SW 15	20
FBS II 12x70 10/-/- US	536869	■	CX	12	80	14 x 70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
FBS II 12x85 25/10/- US	536870	■	CX	12	95	14 x 85	60 / 25	75 / 10	- / -	SW 17	20
FBS II 12x110 50/35/10 US	536871	■	CX	12	120	14 x 110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	SW 17	20
FBS II 12x130 70/55/30 US	536872	■	CX	12	140	14 x 130	60 / 70	75 / 55	100 / 30	SW 17	20
FBS II 12x150 90/75/50 US	536873	■	CX	12	160	14 x 150	60 / 90	75 / 75	100 / 50	SW 17	20
FBS II 14x75 10/-/- US	536874	■	CX	14	90	16 x 75	65 / 10	- / -	- / -	SW 21	20
FBS II 14x95 30/10/- US	536875	■	CX	14	110	16 x 95	65 / 30	85 / 10	- / -	SW 21	20
FBS II 14x100 35/15/- US	536876	■	CX	14	115	16 x 100	65 / 35	85 / 15	- / -	SW 21	20
FBS II 14x125 60/40/10 US	536877	■	CX	14	140	16 x 125	65 / 60	85 / 40	115 / 10	SW 21	10
FBS II 14x150 85/65/35 US	536878	■	CX	14	165	16 x 150	65 / 85	85 / 65	115 / 15	SW 21	10

Dados técnicos



UltraCut FBS II SK
Cabeça chata

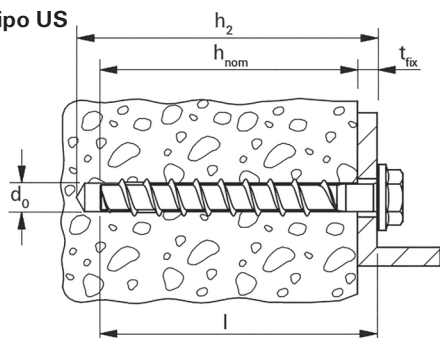


2

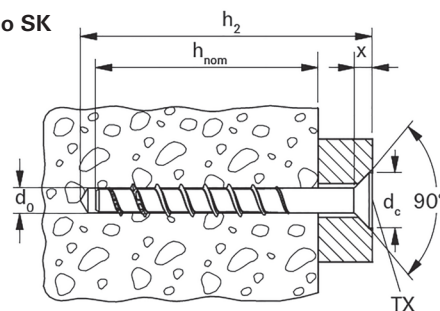
Item	Código	Aprov. ETA	Unidade	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Profundidade mínima do furo através de fixações h_2 [mm]	Parafuso $d_s \times l_s$ (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom1} / t_{fix} (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom2} / t_{fix} (mm)	Profundidade de aparafusamento com espessura da instalação h_{nom3} / t_{fix} (mm)	Chave de instalação	Unidade de venda (pcs)
FBS II 8x60 10/- SK	536880	■	CX	8	70	10 x 60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8x80 30/15 SK	536881	■	CX	8	90	10 x 80	50 / 30	- / -	65 / 15	TX40	50
FBS II 8x90 40/25 SK	536882	■	CX	8	100	10 x 90	50 / 40	- / -	65 / 25	TX40	50
FBS II 10x65 10/-/- SK	536884	■	CX	10	75	12 x 65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10x80 25/15/- SK	536885	■	CX	10	90	12 x 80	55 / 25	65 / 15	- / -	TX50	50
FBS II 10x95 40/30/10 SK	536886	■	CX	10	105	12 x 95	55 / 40	65 / 30	85 / 10	TX50	50
FBS II 10x100 45/35/15 SK	536887	■	CX	10	110	12 x 100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	TX50	50
FBS II 10x120 65/55/35 SK	536888	■	CX	10	130	12 x 120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	TX50	50

Instalação

Tipo US



Tipo SK



	X [mm]	dc [mm]
UltraCut FBS II 8	6	20
UltraCut FBS II 10	7	23

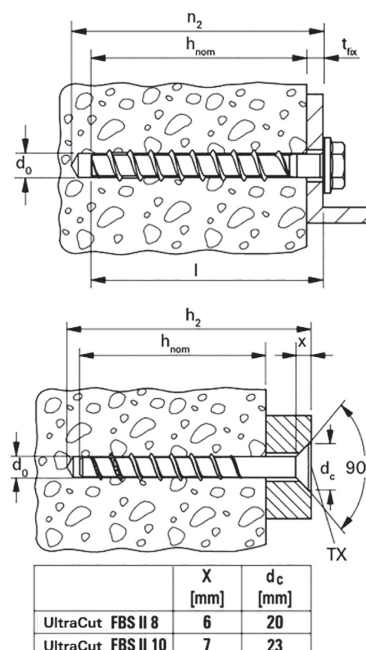
Dados técnicos



UltraCut FBS II CP US
Cabeça sextavada



UltraCut FBS II CP SK
Cabeça chata



Item	Código	Aprovação ETA	Diâmetro do furo	Profundi- dade mínima do furo através de fixações	Compri- mento do parafuso	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Chave de instalação	Unidade de venda
			d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l _s [mm]	h _{nom1} / t _{fix} [mm]	h _{nom2} / t _{fix} [mm]	h _{nom3} / t _{fix} [mm]		[pçs]
FBS II CP 8x55 5/- US TX	557781	■	8	65	55	50 / 5	- / -	- / -	13/40	50
FBS II CP 8x70 20/5 US TX	557782	■	8	80	70	50 / 20	- / -	65 / 5	13/40	50
FBS II CP 8x80 30/15 US TX	557783	■	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	13/40	50
FBS II CP 8x90 40/25 US TX	557784	■	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	13/40	50
FBS II CP 8x100 50/35 US TX	557785	■	8	110	100	50 / 50	- / -	65 / 35	13/40	50
FBS II CP 10x60 5/-/- US	557786	■	10	70	60	55 / 5	- / -	- / -	15	50
FBS II CP 10x70 15/5/- US	557787	■	10	80	70	55 / 15	65 / 5	- / -	15	50
FBS II CP 10x80 25/15/- US	557788	■	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	15	50
FBS II CP 10x90 35/25/5 US	557789	■	10	100	90	55 / 35	65 / 25	85 / 5	15	50
FBS II CP 10x100 45/35/15 US	557790	■	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	15	50
FBS II CP 10x120 65/55/35 US	557791	■	10	130	120	55 / 65	65 / 55	85 / 35	15	50
FBS II CP 10x140 85/75/55 US	557792	■	10	150	140	55 / 85	65 / 75	85 / 55	15	50
FBS II CP 10x160 105/95/75 US	557793	■	10	170	160	55 / 105	65 / 95	85 / 75	15	50
FBS II CP 12x85 25/10/- US	557794	■	12	95	85	60 / 25	75 / 10	- / -	17	20
FBS II CP 12x110 50/35/10 US	557795	■	12	120	110	60 / 50	75 / 35	100 / 10	17	20
FBS II CP 14x75 10/-/- US	557796	■	14	90	75	65 / 10	- / -	- / -	21	20
FBS II CP 14x95 30/10/- US	557797	■	14	110	95	65 / 30	85 / 10	- / -	21	20
FBS II CP 14x100 35/15/- US	557798	■	14	115	100	65 / 35	85 / 15	- / -	21	20
FBS II CP 14x125 60/40/10 US	557799	■	14	140	125	65 / 60	85 / 40	115 / 10	21	10
FBS II CP 8x60 10/- SK	557800	■	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	40	50
FBS II CP 8x80 30/15 SK	557801	■	8	90	80	50 / 30	- / -	65 / 15	40	50
FBS II CP 8x90 40/25 SK	557802	■	8	100	90	50 / 40	- / -	65 / 25	40	50
FBS II CP 10x65 10/-/- SK	557803	■	10	75	65	55 / 10	- / -	- / -	50	50
FBS II CP 10x80 25/15/- SK	557804	■	10	90	80	55 / 25	65 / 15	- / -	50	50
FBS II CP 10x100 45/35/15 SK	557805	■	10	110	100	55 / 45	65 / 35	85 / 15	50	50

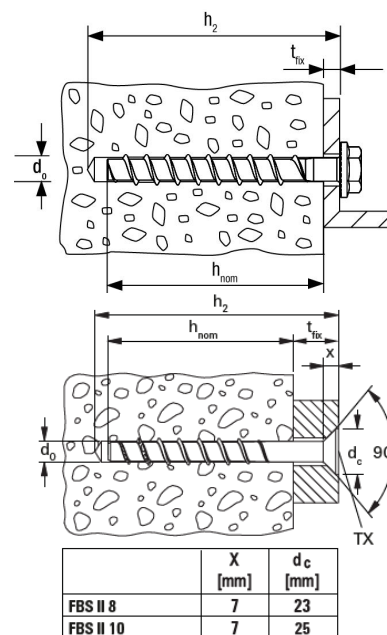
Dados técnicos



UltraCut FBS II US Inox R
Cabeça sextavada



UltraCut FBS II SK Inox R
Cabeça chata



2

Item	Código	Aprovação ETA	Diâmetro do furo	Profun- didade mínima do furo através de fixações	Compri- mento do parafuso	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Profundi- dade de aparafusa- mento com espessura da insta- lação	Chave de instalação	Unidade de venda
			d ₀ [mm]	h ₂ [mm]	l _s [mm]	h _{nom1} / t _{fix} [mm]	h _{nom3} / t _{fix} [mm]	h _{nom2} / t _{fix} [mm]		[pçs]
FBS II 8 x 60 10/- US R	543565	■	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	SW 13	50
FBS II 8 x 70 5/- US R	543566	■	8	80	70	50 / 20	65 / 5	- / -	SW 13	50
FBS II 8 x 80 15/- US R	543567	■	8	90	80	50 / 30	65 / 15	- / -	SW 13	50
FBS II 8 x 90 25/- US R	543568	■	8	100	90	50 / 40	65 / 25	- / -	SW 13	50
FBS II 10 x 60 5/- US R	543569	■	10	70	60	55 / 5	- / -	- / -	SW 15	50
FBS II 10 x 70 15/5/- US R	543570	■	10	80	70	55 / 15	- / -	65 / 5	SW 15	50
FBS II 10 x 80 25/15/- US R	543571	■	10	90	80	55 / 25	- / -	65 / 15	SW 15	50
FBS II 10 x 90 5/- US R	543572	■	10	100	90	55 / 35	85 / 5	65 / 25	SW 15	50
FBS II 10 x 100 15/- US R	543573	■	10	110	100	55 / 45	85 / 15	65 / 35	SW 15	50
FBS II 10 x 120 35/- US R	543574	■	10	130	120	55 / 65	85 / 35	65 / 55	SW 15	50
FBS II 12 x 70 10/-/- US R	543575	■	12	80	70	60 / 10	- / -	- / -	SW 17	20
FBS II 12 x 85 25/10/- US R	543576	■	12	95	85	60 / 25	- / -	75 / 10	SW 17	20
FBS II 12 x 110 10/- US R	543577	■	12	120	110	60 / 50	100 / 10	75 / 35	SW 17	20
FBS II 12 x 130 30/- US R	543578	■	12	140	130	60 / 70	100 / 30	75 / 55	SW 17	20
FBS II 8 x 60 10/- SK R	543579	■	8	70	60	50 / 10	- / -	- / -	TX40	50
FBS II 8 x 80 15/- SK R	543580	■	8	90	80	50 / 30	65 / 15	- / -	TX40	50
FBS II 8 x 90 25/- SK R	543581	■	8	100	90	50 / 40	65 / 25	- / -	TX40	50
FBS II 10 x 65 10/-/- SK R	543582	■	10	75	65	55 / 10	- / -	- / -	TX50	50
FBS II 10 x 80 25/15/- SK R	543583	■	10	90	80	55 / 25	- / -	65 / 15	TX50	50
FBS II 10 x 95 10/- SK R	543584	■	10	105	95	55 / 40	85 / 10	65 / 30	TX50	50
FBS II 10 x 100 15/- SK R	543585	■	10	110	100	55 / 45	85 / 15	65 / 35	TX50	50
FBS II 10 x 120 35/- SK R	543586	■	10	130	120	55 / 65	85 / 35	65 / 55	TX50	50

Acessórios



Jaqueta de teste FUP



Nut SW



Nut TX



FMB T40 Maxx Bit



Cargas

Chumbador mecânico UltraCut FBS II e FBS II CP

Aço galvanizado

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 10)}										Espaç. mínimos com redução da carga	
Produto	Material do elemento de fixação	Espessura mínima do material base	Profundidade de aparafusamento	Torque para instalação	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga máxima de tração	Carga máx. de cisalhamento			
		h_{min} [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{imp\ max}^{6)}$ [Nm]	$N_{perm}^{7)}$ [kN]	$V_{perm}^{7)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	Carga máxima s_{cr} [mm]	$s_{min}^{8)}$ [mm]	$c_{min}^{8)}$ [mm]
FBS II 6x40 ⁵⁾	gvz	80	40	450	1,2	4,3	35	110	100	35	35
FBS II 6x45 ⁵⁾	gvz	90	45	450	1,7	4,3	35	105	110	35	35
FBS II 6x50 ⁵⁾	gvz	90	50	450	1,9	4,3	35	100	120	35	35
FBS II 6x55 ⁵⁾	gvz	100	55	450	2,4	6,3	35	145	135	35	35
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	2,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	5,7	9,0	70	180	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	4,3	4,8	55	100	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	5,7	12,5	70	250	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	9,6	16,6	105	305	205	40	40
FBS II 12x60	gvz	110	60	650	5,5	11,0	70	230	145	50	50
FBS II 12x75	gvz	130	75	650	8,0	15,2	90	290	180	50	50
FBS II 12x100	gvz	150	100	650	12,5	20,3	125	355	245	50	50
FBS II 14x65	gvz	120	65	650	6,1	12,1	75	235	150	60	60
FBS II 14x85	gvz	140	85	650	9,4	18,8	100	340	205	60	60
FBS II 14x115	gvz	180	115	650	15,4	29,4	140	465	280	60	60

Cargas

Chumbador mecânico FBS II e FBS II CP

Aço galvanizado

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto não fissurado C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3)}										Espaç. mínimos com redução da carga	
Produto	Material do elemento de fixação	Espessura mínima do material base	Profundidade de aparafusamento	Torque para instalação	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga máxima de tração	Carga máx. de cisalhamento			
		h_{min} [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{imp\ max}^{6)}$ [Nm]	$N_{perm}^{7)}$ [kN]	$V_{perm}^{7)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	Carga máxima s_{cr} [mm]	$s_{min}^{8)}$ [mm]	$c_{min}^{8)}$ [mm]
FBS II 6x40 ⁵⁾	gvz	80	40	450	3,8	4,3	40	75	100	35	35
FBS II 6x45 ⁵⁾	gvz	90	45	450	4,8	4,3	50	70	110	35	35
FBS II 6x50 ⁵⁾	gvz	90	50	450	5,7	4,3	55	70	120	35	35
FBS II 6x55 ⁵⁾	gvz	100	55	450	6,4	6,3	60	100	135	35	35
FBS II 8x50	gvz	100	50	600	6,1	6,1	60	90	120	35	35
FBS II 8x65	gvz	120	65	600	9,0	9,0	80	125	160	35	35
FBS II 10x55	gvz	100	55	650	6,8	6,8	65	100	130	40	40
FBS II 10x65	gvz	120	65	650	8,8	14,0	80	195	155	40	40
FBS II 10x85	gvz	140	85	650	13,5	16,6	105	210	205	40	40
FBS II 12x60	gvz	110	60	650	7,7	15,2	70	220	145	50	50
FBS II 12x75	gvz	130	75	650	11,2	15,2	90	195	180	50	50
FBS II 12x100	gvz	150	100	650	17,5	20,3	125	240	245	50	50
FBS II 14x65	gvz	120	65	650	8,5	17,0	75	235	150	60	60
FBS II 14x85	gvz	140	85	650	13,2	22,1	100	275	205	60	60
FBS II 14x115	gvz	180	115	650	21,6	29,4	140	315	280	60	60

Para o projeto, a avaliação completa ETA-15/0352 deve ser considerada⁹⁾.

¹⁾ São considerados os fatores de segurança parciais para a resistência do material, conforme regulados na ETA-15/0352, bem como um fator de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Como uma única âncora conta, p. uma âncora com espaçamento $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e distância da aresta $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Dados precisos, ver ETA-15/0352.

²⁾ Para classes de resistência ao concreto mais altas, até C50 / 60, podem ser permitidas cargas mais altas.

³⁾ Para método de instalação com martelo. Para outros métodos permitidos, consulte ETA-15/0352.

⁴⁾ As profundidades de ancoragem menores que 40 mm são permitidas apenas para ancoragens simples que façam parte de uma fixação múltipla de sistemas não estruturais.

⁵⁾ Perfuração diamantada não permitida

⁶⁾ Torque máximo com qualquer chave de impacto.

⁷⁾ Para combinações de cargas de tração e cargas de cisalhamento ou para cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos flettores), bem como distâncias ou espaçamentos de arestas reduzidos (grupos de âncoras), recomendamos o uso de nossa âncora software de design C-FIX.

⁸⁾ Espaços axiais mínimos possíveis resp. distância da borda, enquanto se reduz a carga permitida.

⁹⁾ As cargas fornecidas referem-se à Avaliação Técnica Europeia ETA-15/0352, data de emissão 30/10/2018. Projeto das cargas de acordo com ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas ou quase estáticas).

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Chumbador Mecânico UltraCut FBS II R

Aço inoxidável

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)}										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Material do elemento de fixação	Espessura mínima do material base	Profundidade de aparafusamento	Torque para instalação	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
		$h_{\min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{\text{imp max}}^{4)}$ [Nm]	$N_{\text{perm}}^{5)}$ [kN]	$V_{\text{perm}}^{5)}$ [kN]	Carga máxima de tração c	Carga máxima de cisalhamento c	Carga máxima s_{cr}		
FBS II 8x50	R	100	50	450	1,9	4,3	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	R	120	65	450	4,3	6,4	45	125	160	35	35
FBS II 10x55	R	100	55	450	2,1	4,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	R	120	65	450	2,9	6,2	40	115	155	40	40
FBS II 10x85	R	140	85	450	7,6	19,2	75	360	205	40	40
FBS II 12x60	R	110	60	650	2,1	5,5	50	105	145	50	50
FBS II 12x75	R	130	75	650	5,2	15,9	50	305	180	50	50
FBS II 12x100	R	150	100	650	12,5	25,0	125	445	245	50	50

Cargas

Chumbador Mecânico UltraCut FBS II R

Aço inoxidável

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto não fissurado C20/25 (~B25) ^{1) 2) 3) 8)}										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Material do elemento de fixação	Espessura mínima do material base	Profundidade de aparafusamento	Torque para instalação	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
		$h_{\min}$ [mm]	h_{nom} [mm]	$T_{\text{imp max}}^{4)}$ [Nm]	$N_{\text{perm}}^{5)}$ [kN]	$V_{\text{perm}}^{5)}$ [kN]	Carga máxima de tração c	Carga máxima de cisalhamento c	Carga máxima s_{cr}		
FBS II 8x50	R	100	50	450	3,3	6,1	35	90	120	35	35
FBS II 8x65	R	120	65	450	6,7	9,0	55	120	160	35	35
FBS II 10x55	R	100	55	450	4,0	6,8	40	100	130	40	40
FBS II 10x65	R	120	65	450	6,7	8,8	55	115	155	40	40
FBS II 10x85	R	140	85	450	13,5	20,9	105	270	205	40	40
FBS II 12x60	R	110	60	650	4,8	7,7	50	105	145	50	50
FBS II 12x75	R	130	75	650	5,7	22,4	50	300	180	50	50
FBS II 12x100	R	150	100	650	17,5	26,2	125	320	245	50	50

Para o projeto, a avaliação completa ETA-15/0352 deve ser considerada.⁷⁾

¹⁾ São considerados os fatores de segurança parciais para resistência do material conforme regulamentado na aprovação ETA-17/0740, bem como um fator de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_F = 1,4$. Para uma única âncora com um espaçamento $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e uma distância de borda $c \geq 1,5 \cdot h_{ef}$. Dados precisos, consulte ETA-17/0740.

²⁾ Para classes de resistência de concreto mais altas até C50 / 60, cargas permitidas mais altas podem ser possíveis.

³⁾ Método de perfuração com broca de vídea ou broca oca. Para outros métodos de perfuração permitidos, consulte ETA-17/0740.

⁴⁾ Torque máximo permitido para instalação com qualquer chave de impacto.

⁵⁾ Para combinações de cargas de tração e de cisalhamento ou para cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), bem como distâncias ou espaçamentos de borda reduzidos (grupos de fixação), recomendamos o uso de nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

⁶⁾ Diminuir o espaçamento entre chumbadores ou sua distância a borda do concreto reduz as cargas permissíveis.

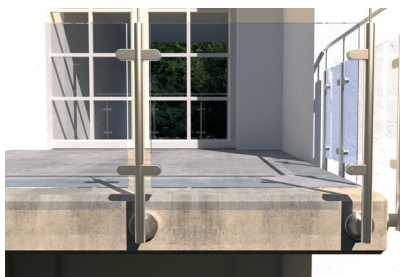
⁷⁾ As cargas indicadas referem-se à aprovação ETA-17/0740, data de edição 23/10/2018. Projeto das cargas de acordo com TR055 / ETAG 001, Anexo C, Método A (para cargas estáticas ou quase estáticas).

⁸⁾ É necessário um reforço no concreto para evitar rachaduras. A largura das fissuras deve ser limitada, levando-se em consideração as forças de divisão em $w_k \sim 0,3$ mm.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Chumbador FAZ II Plus

Para as mais altas exigências. Aprovado para concreto fissurado.



Fixações de alta responsabilidade.



Fixação de estruturas metálicas.

2

Vantagens

- Montagem rápida e fácil sem a necessidade de limpeza do furo (M8-M16), conforme relatório externo.
- Com a nova avaliação (ETA), as resistências à tração aumentam significativamente. Como resultado, são necessários menos pontos de fixação e ancoragens.
- A nova ETA confirma o uso do FAZ II Plus para cargas dinâmicas nos diâmetros M16-M24.
- Uma avaliação externa independente confirma a vida útil das ancoragens em até 120 anos. Assim, o FAZ II Plus supera um século de durabilidade, sendo perfeitamente adequado para grandes projetos de construção de longa duração (M10-M16).
- O FAZ II Plus permite a absorção de altas cargas sísmicas nas categorias de desempenho C1 e C2 para diâmetros M10-M24.
- O primeiro chumbador M6 com avaliação ETA opção 1 garante uma fixação segura e aprovada.

Materiais de construção

Homologado para:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado e não fissurado.

Também adequado para:

- Concreto C12/15
- Concreto C80/95
- Concreto com fibra de aço (classificação disponível)
- Tijolo maciço de cal e areia (classificação disponível)

Aplicações

- Construções de aço
- Guardrails
- Consoles
- Elevadores
- Plataformas elevatórias
- Transportadores
- Bombas
- Bandejas de cabos
- Fachadas
- Construções de madeira

Versões

- Aço galvanizado
- Aço inoxidável R
- Aço altamente resistente à corrosão HCR

Certificações



ETA-19/0520, in concrete

ETA-20/0897, for dynamic load in concrete



from M10

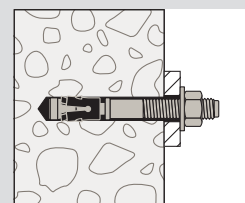
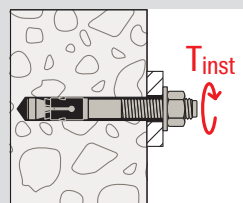
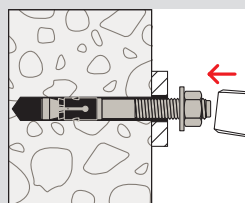
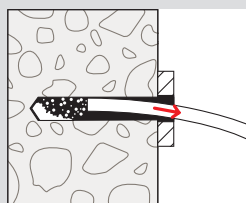
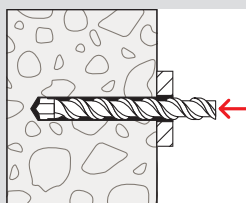


M8-M20

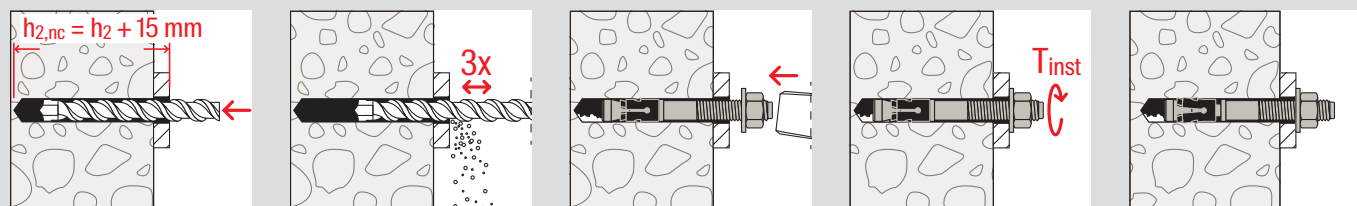
Funcionamento

- Adequado para instalação pré-posicionada e passante, sendo também ideal para instalação afastada, graças ao seu longo comprimento de rosca.
- A ancoragem é realizada de acordo com a aprovação assim que o torque de instalação predefinido é atingido.
- Para instalações em série, recomenda-se o uso das ferramentas de assentamento FABS ou FA-ST II.
- Para cargas dinâmicas, utiliza-se um "conjunto dinâmico" adicional, que é preenchido com argamassa de injeção (resistência à compressão $\geq 50 \text{ N/mm}^2$, por exemplo: FIS V Plus, FIS EM Plus, FIS HB ou FIS SB) após a instalação.

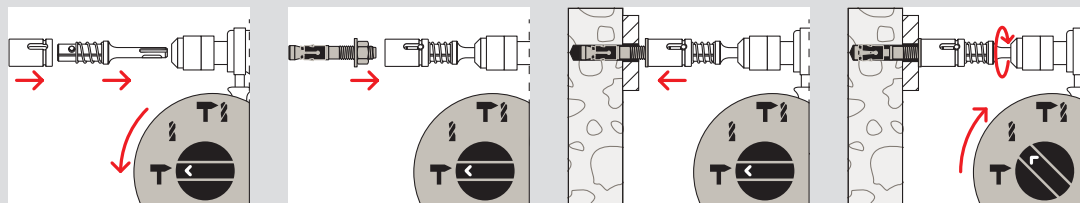
Instalação



Instalação sem limpeza do furo de perfuração

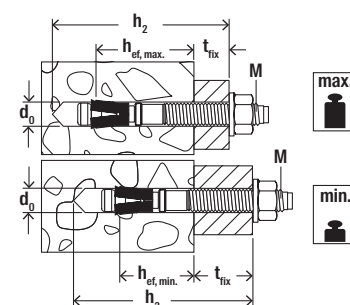


Instalação com ferramenta de assentamento



Dados Técnicos

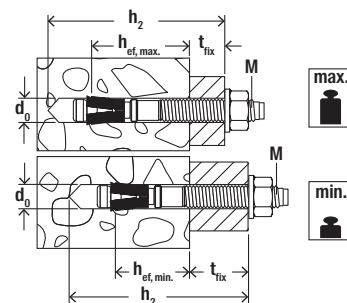
Chumbador FAZ II Plus



	Aço Galvânico	Aço Inox	Aço de alta resistência à corrosão	Aprovações	Diâmetro do furo d_0	Comprimento do chumbador t_{fix}	Tamanho da parte roscada L	Tamanho da parte roscada $\varnothing \times \text{length}$	Chave de instalação SW	Unidade de venda
	Item no.	Item no.	Item no.	ETA	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]
Item	gvz	R	HCR							
FAZ II Plus 6/10	564572	564607	-	●	6	10 / -	65	M6 x 25	10	50
FAZ II Plus 6/20	564573	564608	-	●	6	20 / -	75	M6 x 35	10	50
FAZ II Plus 8/10	564574	564609	-	●	8	10 / 20	75	M8 x 38	13	50
FAZ II Plus 8/10	-	-	564635	●	8	10 / 20	75	M8 x 38	13	10
FAZ II Plus 8/30	564575	564610	-	●	8	30 / 40	95	M8 x 58	13	50
FAZ II Plus 8/30	-	-	564636	●	8	30 / 40	95	M8 x 58	13	10
FAZ II Plus 8/50	564576	564611	-	●	8	50 / 60	115	M8 x 78	13	50
FAZ II Plus 8/50	-	-	564637	●	8	50 / 60	115	M8 x 78	13	10
FAZ II Plus 8/100	564577	-	-	●	8	100 / 110	165	M8 x 128	13	25
FAZ II Plus 8/160	564578	-	-	●	8	160 / 170	225	M8 x 100	13	20
FAZ II Plus 10/10	564579	564612	-	●	10	10 / 30	95	M10 x 53	17	50
FAZ II Plus 10/10	-	-	564638	●	10	10 / 30	95	M10 x 53	17	10
FAZ II Plus 10/20	564580	-	-	●	10	20 / 40	105	M10 x 63	17	25
FAZ II Plus 10/20	-	564613	-	●	10	20 / 40	105	M10 x 63	17	50
FAZ II Plus 10/30	564581	-	-	●	10	30 / 50	115	M10 x 73	17	25
FAZ II Plus 10/30	-	564614	-	●	10	30 / 50	115	M10 x 73	17	50
FAZ II Plus 10/30	-	-	564639	●	10	30 / 50	115	M10 x 73	17	10
FAZ II Plus 10/50	564582	564615	-	●	10	50 / 70	135	M10 x 93	17	20
FAZ II Plus 10/70	-	564616	-	●	10	70 / 90	155	M10 x 113	17	20
FAZ II Plus 10/80	564583	-	-	●	10	80 / 100	165	M10 x 123	17	20
FAZ II Plus 10/100	564584	-	-	●	10	100 / 120	185	M10 x 143	17	20
FAZ II Plus 10/100	-	564617	-	●	10	100 / 120	185	M10 x 100	17	20
FAZ II Plus 10/160	564585	-	-	●	10	160 / 180	245	M10 x 193	17	20
FAZ II Plus 10/160	-	564618	-	●	10	160 / 180	245	M10 x 100	17	20
FAZ II Plus 12/10	564586	564619	-	●	12	10 / 30	110	M12 x 61	19	20
FAZ II Plus 12/10	-	-	564640	●	12	10 / 30	110	M12 x 61	19	10
FAZ II Plus 12/20	564587	564620	-	●	12	20 / 40	120	M12 x 71	19	20
FAZ II Plus 12/30	564588	564621	-	●	12	30 / 50	130	M12 x 81	19	20
FAZ II Plus 12/30	-	-	564641	●	12	30 / 50	130	M12 x 81	19	10

Dados Técnicos

Chumbador FAZ II Plus



2

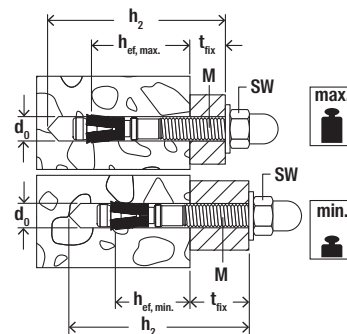
	Aço Galvani- zado	Aço Inox	Aço de alta resis- tência à corrosão	Apro- vações	Diâmetro do furo d_0	Comprimento do chumbador t_{fix}	Tamanho da parte roscada L	Tamanho da parte roscada $\varnothing \times \text{length}$	Chave de instalação SW	Unidade de venda
	Item no.	Item no.	Item no.	ETA	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]
Item	gvz	R	HCR							
FAZ II Plus 12/50	564589	564622	-	●	12	50 / 70	150	M12 x 101	19	20
FAZ II Plus 12/60	-	564623	-	●	12	60 / 80	160	M12 x 111	19	20
FAZ II Plus 12/80	564590	-	-	●	12	80 / 100	180	M12 x 131	19	20
FAZ II Plus 12/100	564591	564624	-	●	12	100 / 120	200	M12 x 151	19	20
FAZ II Plus 12/160	564592	-	-	●	12	160 / 180	260	M12 x 186	19	10
FAZ II Plus 12/160	-	564625	-	●	12	160 / 180	260	M12 x 100	19	20
FAZ II Plus 12/200	564593	-	-	●	12	200 / 220	300	M12 x 186	19	10
FAZ II Plus 16/5	564594	-	-	●	16	5 / 25	128	M16 x 64	24	10
FAZ II Plus 16/5	-	564626	-	●	16	5 / 25	128	M16 x 64	24	20
FAZ II Plus 16/25	564595	-	564642	●	16	25 / 45	148	M16 x 84	24	10
FAZ II Plus 16/25	-	564627	-	●	16	25 / 45	148	M16 x 84	24	20
FAZ II Plus 16/50	564596	-	564643	●	16	50 / 70	173	M16 x 109	24	10
FAZ II Plus 16/50	-	564628	-	●	16	50 / 70	173	M16 x 109	24	20
FAZ II Plus 16/60	-	564629	-	●	16	60 / 80	183	M16 x 119	24	20
FAZ II Plus 16/100	564597	564630	-	●	16	100 / 120	223	M16 x 159	24	10
FAZ II Plus 16/160	564598	-	-	●	16	160 / 180	283	M16 x 189	24	10
FAZ II Plus 16/200	564599	-	-	●	16	200 / 220	323	M16 x 189	24	10
FAZ II Plus 16/250	564600	-	-	●	16	250 / 270	373	M16 x 100	24	10
FAZ II Plus 16/300	564601	-	-	●	16	300 / 320	423	M16 x 100	24	10
FAZ II Plus 20/30	564602	-	-	●	20	30 / -	172	M20 x 54	30	5
FAZ II Plus 20/30	-	564631	-	●	20	30 / -	172	M20 x 54	30	4
FAZ II Plus 20/60	564603	-	-	●	20	60 / -	202	M20 x 84	30	5
FAZ II Plus 20/60	-	564632	-	●	20	60 / -	202	M20 x 84	30	4
FAZ II Plus 20/160	564604	-	-	●	20	160 / -	302	M20 x 100	30	5
FAZ II Plus 24/30	564605	-	-	●	24	30 / -	205	M24 x 58	36	5
FAZ II Plus 24/30	-	564633	-	●	24	30 / -	205	M24 x 58	36	4
FAZ II Plus 24/60	564606	-	-	●	24	60 / -	235	M24 x 88	36	5
FAZ II Plus 24/60	-	564634	-	●	24	60 / -	235	M24 x 88	36	4

Dados técnicos

Chumbador FAZ II Plus H



FAZ II Plus H



	Aço Galvanizado	Aço Inox	Aprovação	Aprovação sísmica	Diâmetro do furo d_0	Profundidade min. para fixação h_2	Comprimento máx. utilizado hef, stand. / hef, min. t_{fix}	Comprimento do chumbador L	Tamanho da parte roscada $\varnothing \times \text{length}$	Chave de instalação	Unidade de venda
	Item no.	Item no.	ETA		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]
Item	gvz	R									
FAZ II Plus 10/10 H	564687	564691	●	C1 / C2	10	87	10 / 30	95	M10 x 53	17	20
FAZ II Plus 10/20 H	564688	564692	●	C1 / C2	10	97	20 / 40	105	M10 x 63	17	20
FAZ II Plus 12/10 H	564689	564693	●	C1 / C2	12	99	10 / 30	109	M12 x 61	19	20
FAZ II Plus 12/20 H	564690	564694	●	C1 / C2	12	109	20 / 40	119	M12 x 71	19	20

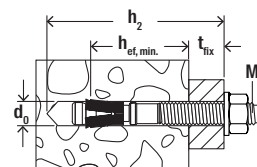
Dados técnicos

Chumbador FAZ II Plus K / Chumbador FAZ II Plus K GS



FAZ II Plus K

FAZ II Plus K GS



	Aço Galvanizado	Aço Inox	Aprovação	Diâmetro do furo d_0	Profundidade min. para fixação h_2	Comprimento do chumbador L	Tamanho da parte roscada $\varnothing \times \text{length}$	Chave de instalação	Unidade de venda
	Item no.	Item no.	ETA	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[pcs]
Item	gvz	R							
FAZ II Plus 8/5 K	564671	564676	●	8	45	60	M8 x 23	16 x 1.6	50
FAZ II Plus 10/10 K	564672	564677	●	10	65	75	M10 x 33	20 x 2	50
FAZ II Plus 10/20 K	564673	–	●	10	75	85	M10 x 43	20 x 2	25
FAZ II Plus 10/20 K	–	564678	●	10	75	85	M10 x 43	20 x 2	50
FAZ II Plus 12/10 K	564674	564679	●	12	80	90	M12 x 41	18 x 2	20
FAZ II Plus 12/20 K	564675	564680	●	12	90	100	M12 x 51	18 x 2	20
FAZ II Plus 10/10 K GS	564681	–	●	10	65	75	M10 x 33	25 x 3	50
FAZ II Plus 12/10 K GS	564682	–	●	12	80	90	M12 x 41	30 x 3	20

Chumbador FWA

A ancoragem de montagem rápida e segura.



Bases de colunas



Estrutura metálica

Versões

- Aço galvanizado

Materiais de construção

- Concreto $\geq$ C20/25, não fissurado

Vantagens

- Ancoragem econômica.
- A profundidade de ancoragem padrão atinge altas capacidades de carga. Isto significa que são necessários menos pontos de fixação.
- A profundidade de ancoragem reduzida encurta a profundidade do furo. Isto minimiza a quantidade de tempo necessária para a instalação, ao mesmo tempo que aumenta a flexibilidade.

Aplicações

- Estrutura metálica
- Consoles
- Escadas
- Máquinas
- Portões

Funcionamento

- O FWA é indicado para instalação pré-posicionada e passante.
- Antes da instalação, coloque a porca sextavada na posição ideal (o pino introduzido tem uma projeção de aproximadamente 3 mm para fora da porca sextavada).
- Quando é aplicado o torque, a jaqueta é puxada para dentro do cone e assim ocorre a expansão do material contra a parede do furo.

Cargas

Chumbador FWA

Cargas recomendadas para uma única ancoragem em concreto não fissurado C20/25¹⁾

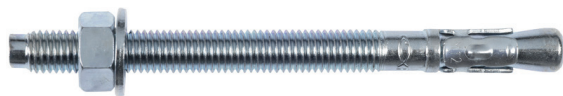
Item	Material do parafuso ³⁾	Profundidade efetiva da ancoragem $h_{ef} \geq$ [mm]	Espessura mínima do material base h_{min} [mm]	Diâmetro do furo d_0 [pol.]	Diâmetro do furo na peça a ser fixada ²⁾ d_t [pol.]	Torque de instalação T_{inst} [Nm]	Concreto não fissurado			
							Carga de tração admissível $N_{rec}^{3)}$ [kN]	Carga de cisalhamento admissível $V_{rec}^{3)}$ [kN]	Espaçamento mínimo $s_{min}^{3)}$ [mm]	Distância mínima da borda $c_{min}^{3)}$ [mm]
FWA 1/4	gvz	25	100	1/4	3/8	4	0,9	-	76	38
	gvz	29	100	1/4	3/8	4	2,4	1,4	89	44
FWA 5/16	gvz	32	100	5/16	7/16	10	3,2	1,9	95	48
FWA 3/8	gvz	29	100	3/8	1/2	25	2,1	-	89	44
	gvz	33	100	3/8	1/2	25	4,2	2,5	102	51
FWA 1/2	gvz	35	100	1/2	5/8	40	3,4	-	105	54
	gvz	48	100	1/2	5/8	40	6,4	3,8	146	73
FWA 5/8	gvz	51	100	5/8	7/8	100	4,9	-	152	79
	gvz	60	120	5/8	7/8	100	9,5	5,6	181	92
FWA 3/4	gvz	64	130	3/4	1	200	10,7	-	194	98
	gvz	70	140	3/4	1	200	13,8	8,2	210	105
FWA 1"	gvz	95	190	1	1 1/4	260	19,4	-	286	143
	gvz	98	200	1	1 1/4	260	20,6	-	295	149

¹⁾ São considerados os coeficientes parciais de segurança para resistência do material, bem como um coeficiente parcial de segurança para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Como uma única fixação conta, por ex. uma âncora com um espaçamento $s \geq 3 \times h_{ef}$ e uma distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$.

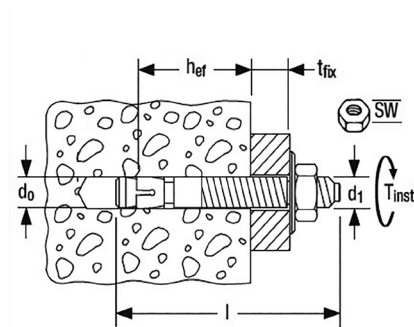
²⁾ Para instalação passante.

³⁾ Como as cargas recomendadas são dadas na tabela, combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos flettores e espaçamentos de borda e axiais reduzidos (grupos de ancoragem) não podem ser realizadas.

Dados técnicos

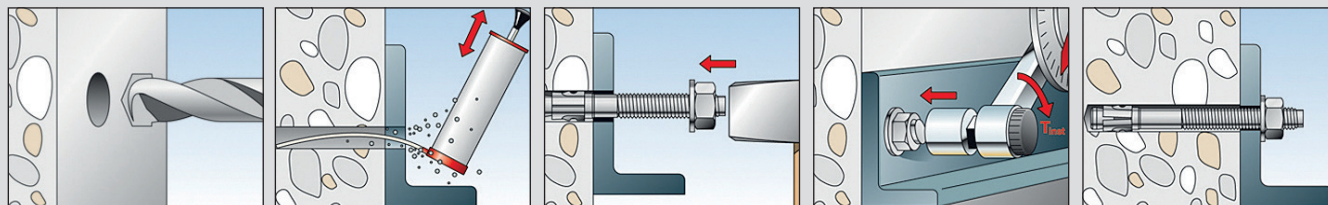


Chumbador FWA



Item	Código	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Profundidade mínima do furo através de fixações h_2 [mm]	Comprimento do chumbador		Espessura máxima da peça a ser fixada	Rosca	Chave	Unidade de venda
		d_0 [pol.]	h_1 [mm]	[pol.]	[mm]	t_{fix} [mm]	d_1 [pol.]	SW [pol.]	[pcs]
FWA 1/4 x 2-1/4	048936	1/4	54	2 1/4	57,15	9	1/4	7/16	100
FWA 1/4 x 3-1/4	048938	1/4	79	3 1/4	82,55	31	1/4	7/16	100
FWA 5/16 x 2	048939	5/16	48	2	50,80	5	5/16	1/2	50
FWA 5/16 x 2-3/4	048940	5/16	67	2 3/4	69,85	15	5/16	1/2	50
FWA 5/16 x 3-1/2	048941	5/16	86	3 1/2	88,90	34	5/16	1/2	50
FWA 3/8 x 2-1/4	048944	3/8	54	2 1/4	57,15	3	3/8	9/16	50
FWA 3/8 x 2-3/4	048945	3/8	67	2 3/4	69,85	6	3/8	9/16	50
FWA 3/8 x 3	048946	3/8	73	3	76,20	12	3/8	9/16	50
FWA 3/8 x 3-1/2	048947	3/8	86	3 1/2	88,90	25	3/8	9/16	50
FWA 3/8 x 3-3/4	048948	3/8	92	3 3/4	95,25	31	3/8	9/16	50
FWA 3/8 x 4-1/2	048949	3/8	111	4 1/2	114,30	50	3/8	9/16	20
FWA 3/8 x 5	048950	3/8	124	5	127,00	63	3/8	9/16	20
FWA 3/8x5-1/2-CX20	048951	3/8	137	5 1/2	139,70	66	3/8	9/16	20
FWA 1/2 x 2-3/4	048988	1/2	67	2 3/4	69,85	6	1/2	3/4	20
FWA 1/2 x 3-3/4	048992	1/2	92	3 3/4	95,25	12	1/2	3/4	20
FWA 1/2 x 4	048993	1/2	98	4	101,60	19	1/2	3/4	20
FWA 1/2 x 4-1/4	048995	1/2	111	4 1/4	107,95	25	1/2	3/4	20
FWA 1/2 x 5-1/2	048996	1/2	137	5 1/2	139,70	57	1/2	3/4	20
FWA 1/2 x 7	049013	1/2	175	7	177,80	95	1/2	3/4	20
FWA 5/8 x 3-1/2	049022	5/8	86	3 1/2	88,90	6	5/8	15/16	10
FWA 5/8 x 4-1/2	049025	5/8	111	4 1/2	114,30	25	5/8	15/16	10
FWA 5/8 x 5	049026	5/8	124	5	127,00	25	5/8	15/16	10
FWA 5/8 x 6	049031	5/8	149	6	152,40	53	5/8	15/16	10
FWA 5/8 x 7	049043	5/8	175	7	177,80	79	5/8	15/16	10
FWA 5/8 x 8-1/2	049080	5/8	213	8 1/2	215,90	114	5/8	15/16	10
FWA 3/4 x 4-1/4	049084	3/4	111	4 1/4	107,95	6	3/4	1 1/8	10
FWA 3/4 x 4-3/4	049085	3/4	117	4 3/4	120,65	6	3/4	1 1/8	10
FWA 3/4 x 5-1/2	049086	3/4	137	5 1/2	139,70	25	3/4	1 1/8	10
FWA 3/4 x 6-1/4	049087	3/4	162	6 1/4	158,75	44	3/4	1 1/8	10
FWA 3/4 x 7	049088	3/4	175	7	177,80	63	3/4	1 1/8	5
FWA 3/4 x 8-1/2	049089	3/4	213	8 1/2	215,90	100	3/4	1 1/8	5
FWA 3/4 x 10	049095	3/4	251	10	254,00	139	3/4	1 1/8	5
FWA 1 x 6	049120	1	149	6	152,40	30	1	1 1/2	5
FWA 1 x 9	049122	1	225	9	228,60	76	1	1 1/2	5

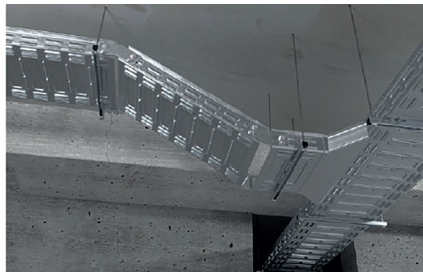
Instalação





Chumbador EA N

A fixação de impacto econômica para múltiplas aplicações em sistemas não estruturais



Instalações elétricas



Instalações hidráulicas

2

Versões

- Aço galvanizado

Materiais de construção

- Concreto $\geq$ C12/15, não fissurado

Vantagens

- Instalação simples e rápida
- A rosca interna em polegadas permite a utilização de parafusos ou hastes roscadas para uma adaptação ideal à aplicação pretendida.
- O batedor EA-ST facilita a instalação rápida.
- Pequena profundidade de perfuração.

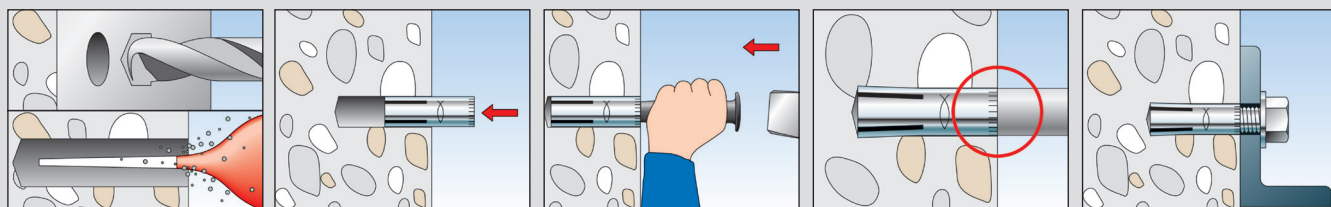
Aplicações

- Instalações elétrica
- Instalações hidráulicas
- Ar condicionado
- Fixação de equipamentos

Funcionamento

- O EA N é indicado para instalação pré-posicionada.
- Coloque o chumbador no furo e introduza-o com um martelo até ficar nivelado com a superfície do material base.
- O batedor EA-ST é uma ferramenta que facilita ainda mais a instalação do chumbador EA.

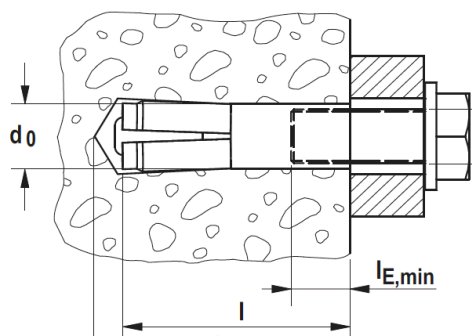
Instalação



Dados técnicos



EA-N Inch



Item	Código	Diâmetro do furo d_0 [pol.]	Profundidade mínima do furo para instalação de encaixe h_1 [pol.]	Comprimento do chumbador l [pol.]	Rosca Interna A1 $\emptyset$ [pol.]	Penetração mínima do parafuso $l_{E,min}$ [pol.]	Unidade de vendas [pcs]
EA I 1/4 x 1" N gvz	049185	3/8	1	1	1/4	1/4	100
EA I 5/16 x 1 3/16" N gvz	049194	3/8	1 1/4	1 1/4	5/16	5/16	100
EA I 3/8 x 1 9/16" N gvz	049195	1/2	1 9/16	1 5/8	3/8	3/8	50
EA I 1/2 x 2" N gvz	049197	5/8	2	2	1/2	1/2	50

Cargas

EA-N Inch

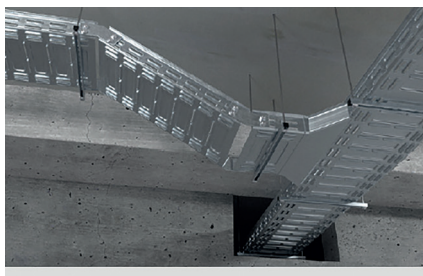
Cargas recomendadas para uma única ancoragem em concreto não fissurado C20/25 ¹⁾							Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Material do parafuso	Espessura mínima do material base h_{min} [pol.]	Profundidade efetiva de ancoragem h_{ef} [pol.]	Torque máximo para instalação T_{max} [Nm]	Cargas de tração recomendadas N_{sc}		Espaçamento mínimo entre ancoragens s_{min} ²⁾ [pol.]	Distância mínima da borda c_{min} ²⁾ [pol.]
					[kN]	[kgf]		
EA I 1/4x1 N	gvz	4	1	3	2,5	255	2 9/16	4 1/2
EA I 5/16x1 3/16 N	gvz	4	1 3/16	6	4,0	408	3 3/4	5 1/2
EA I 3/8x1 9/16 N	gvz	4	1 9/16	11	5,0	510	5 5/16	7 1/8
EA I 1/2x2 N	gvz	4 3/4	2	26	5,5	561	5 11/16	7 7/8

¹⁾ Fatores de segurança apropriados são considerados.

²⁾ Os espaçamentos axiais mínimos possíveis, respectivamente, afastam a distância da borda, reduzindo a carga recomendada.

Chumbador FCB

A ancoragem de expansão a torque com rosca interna.



Instalações elétricas



Instalações hidráulicas

2

Materiais de construção

- Concreto $\geq$ C20/25, não fissurado

Vantagens

- Compatível com furos em polegadas ou milímetros.
- Boa resistência à tração.
- Segurança na montagem, devido ao controle de expansão ao torque.

Aplicações

- Instalações elétricas
- Instalações hidráulicas
- Ar condicionado
- Dutos e sprinklers
- Estruturas metálicas em geral

Funcionamento

- Chumbador indicado para instalação pre-posicionada.
- Realize a furação de acordo com as nossas recomendações técnicas.

Cargas

Chumbador FCB

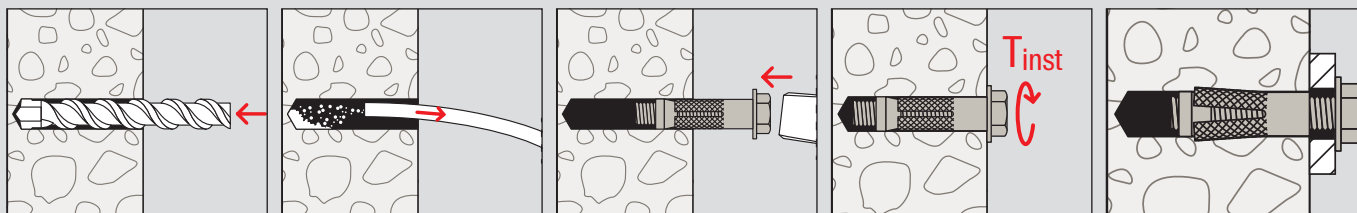
Cargas recomendadas para uma única ancoragem em concreto não fissurado C20/25 e C50/60 ¹⁾														
Item	Material do parafuso ²⁾	Resistência do concreto [MPa]	Profundidade efetiva da ancoragem h _{ef} [mm]	Espessura mínima do material base h _{min} [mm]	Diâmetro do furo d ₀		Torque de instalação T _{ins} [Nm]	Carga de tração admissível N _{rec} ²⁾ [kN]	Carga de cisalhamento admissível V _{rec} ²⁾ [kN]	Carga de tração última N _{rec} ²⁾ [kN]	Carga de cisalhamento última V _{rec} ²⁾ [kN]	Espaçamento mínimo S _{min} [mm]	Distância mínima de borda C _{min} ²⁾ [mm]	
					[mm]	[pol]								
FCB 1/4"	gvz	C20/25	32	100	10	3/8"	12	2.8	2.4	10.4	7.4	100	50	
	gvz		54	110				5.2				160	80	
	gvz	C50/60	32	100				4.4				100	50	
	gvz		54	110				5.2				160	80	
FCB 5/16"	gvz	C20/25	35	100	13	1/2"	25	3.2	4.1	15.6	10.2	100	50	
	gvz		60	120				7.5				17.3	180	90
	gvz	C50/60	35	100				5.0				17.3	100	50
	gvz		60	120				8.6				17.3	180	90
FCB 3/8"	gvz	C20/25	39	100	14	9/16"	40	3.8	6.0	15.8	17.7	120	60	
	gvz		64	130				8.3				25.5	200	100
	gvz	C50/60	39	100				5.9				23.7	120	60
	gvz		64	130				12.7				25.5	200	100
FCB 1/2"	gvz	C20/25	50	100	19	3/4"	100	4.4	11.1	27.5	27.5	150	75	
	gvz		83	170				12.2				46.7	250	125
	gvz	C50/60	50	100				4.8				44.2	150	75
	gvz		83	170				18.8				46.7	250	125

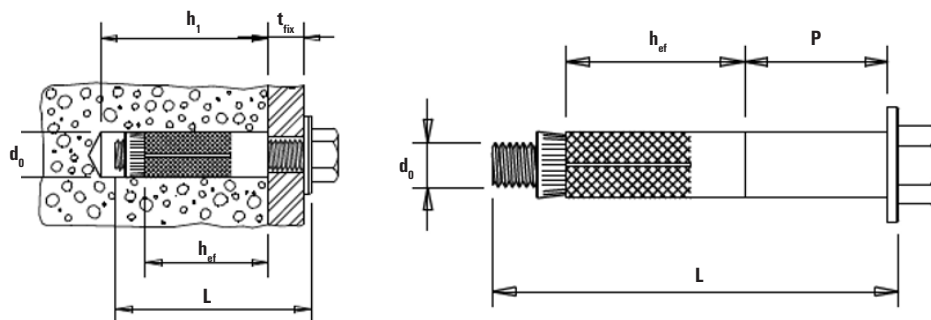
¹⁾ São considerados os coeficientes parciais de segurança para resistência do material, bem como um coeficiente parcial de segurança para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$.

Valores válidos para um único chumbador sem influência de borda ou grupo de chumbadores, por ex. ancoragem com espaçamento $s \geq 3 \times h_{ef}$ e uma distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$.

²⁾ As cargas recomendadas na tabela não consideram combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores e espaçamentos de borda e axiais reduzidos (grupos de ancoragem), sendo referentes a um único chumbador.

Instalação FCB com parafuso





Dados técnicos

Chumbador FCB



Item	Código	Comprimento do chumbador L [mm]	Comprimento do prolongador P [mm]	Profundidade mínima do furo h ₁ [mm]	Espessura máxima da peça a ser fixada t _{fix} [mm]	Chave sw [pol]
FCB 1/4 CX100	574646	-	-	-	-	7/16
FCB 1/4X2 PAR CX100	574650	50	-	50	16	
FCB 1/4X3 PAR PL CX100	574654	76	22	66	8	
FCB 1/4X65 INS CX100	574659	65	-	41	8	
FCB 1/4X90 INS PL CX100	574663	90	22	66	20	
FCB 5/16 CX100	574647	-	-	-	-	1/2
FCB 5/16X2.1/4 PAR CX100	574651	57	-	57	7	
FCB 5/16X3.1/4 PAR PL CX100	574655	82	25	82	7	
FCB RO 5/16X75 INS CX100	574660	75	-	44	22	
FCB 5/16X100 INS PL CX100	574664	100	25	73	25	
FCB 3/8 CX100	574648	-	-	-	-	9/16
FCB 3/8x2.1/2 PAR CX50	574652	63	-	63	16	
FCB 3/8x3.1/2 PAR PL CX50	574656	89	25	89	14	
FCB RO 3/8X80 INS CX50	574661	80	-	47	24	
FCB 3/8X110 INS PL CX50	574665	110	25	76	30	
FCB 1/2 CX50	574649	-	-	-	-	3/4
FCB 1/2X3 PAR CX50	574653	135	-	99	18	
FCB 1/2X4.1/2 PAR PL CX25	574658	114	33	114	20	
FCB RO 1/2X95 INS CX50	574662	95	-	60	26	
FCB 1/2X135 INS PL CX25	574666	135	33	99	30	

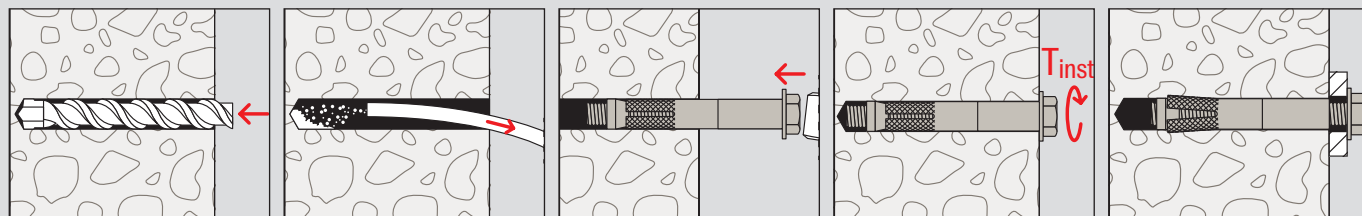
Propriedades mecânicas do aço

Item	Resistência a tração [MPa]	Limite de escoamento [MPa]	Alongamento [%]
PAR - Parafuso	≥510	≥393	≥10
INS - Inserte (barra rosçada)			

Observações técnicas

- Material (Jaqueta, cone, porca, parafuso/barra rosçada): Q195 & Q235
- Tratamento de superfície: GVZ (Galvanizado) ≥ 5µm
- Desempenho do parafuso: SAE J 429-2013 classe 2 (exceto o alongamento, consulte a tabela „Propriedades mecânicas do aço“)
- O parafuso atende à classe de resistência 2 de acordo com SAE J 429-2013 e à tolerância de rosca 2A de acordo com ASME B1.1
- Materiais de base para testes: C20/25 e C50/60 (concreto não fissurado)

Instalação FCB com parafuso e prolongador

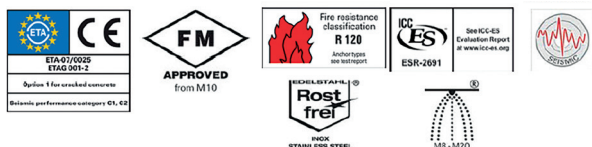


Chumbador FH II



Forte, seguro e estético para uma fixação embutida.

O FH II-SK com cabeça chata é um chumbador feito de aço zincado ou aço inoxidável para ancoragens exigentes. O FH II-SK é ideal para ancoragem de guarda-corpos, estruturas metálicas e escadas em concreto fissurado e não-fissurado. Ele possui aprovações internacionais que cobrem aplicações em regiões de terremotos (Sísmica C1 e C2). O anel de plástico preto evita o giro indesejado do chumbador e permite um torque controlado.



Chumbador FNA II



Chumbador de fácil instalação para várias fixações.

O chumbador fischer FNA II com cabeça de prego é feito de aço zincado, aço inoxidável ou aço altamente resistente à corrosão. O FNA II é adequado para a ancoragem de placas de proteção contra incêndio, sistemas de ventilação e trilhos de metal. O FNA II é montado com alguns golpes de martelo ou com martetele em uma instalação passante que economiza tempo. O FNA II se expande automaticamente sob carga.



Chumbador EA II



Chumbador de impacto premium.

O chumbador EA II é um chumbador de rosca interna feita de aço inoxidável ou zincado. O chumbador fischer é ideal para ancorar sistemas de sprinklers e bandejas de cabos tanto internos quanto externos. A borda em relevo evita o escorregamento. Com a ferramenta de configuração EAW H Plus ou a ferramenta de configuração de máquina EA II S-SDS, a luva é expandida e fixada contra a parede do furo de perfuração através da inserção do pino interno.



Chumbador FBN II



A fixação econômica para uso flexível em concreto não fissurado.

O FBN II é um chumbador de aço para fixações econômicas em concreto não fissurado. Graças à sua longa rosca e às duas profundidades de ancoragem, o fischer bolt FBN II é particularmente flexível. É adequada para subestruturas de fachada e escadas externas.



Chumbador FHY



Chumbador de rosca interna para laje alveolar.

O FHY é ideal para a ancoragem de dutos, bandejas de cabos e sistemas de ventilação em lajes alveolares de concreto protendido tanto por dentro quanto por fora. O chumbador é colocado no furo manualmente em uma instalação pré-posicionada e é conduzido à superfície do material de construção usando um martelo. A borda em relevo evita que o chumbador deslize na cavidade. Quando o torque é aplicado, o cone é puxado para dentro da luva de expansão, abrindo-a na cavidade e se apoiando contra a parede do furo.





3

Chumbadores Químicos

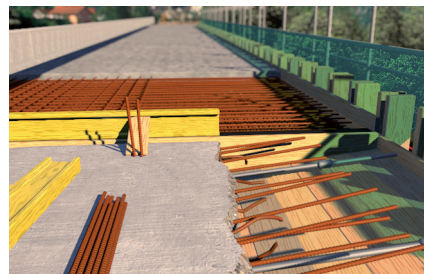
Chumbador FIS EM Plus		36
Chumbador FIS EB II		44
Chumbador FIS EP		48
Ampola RM II		50
Chumbador FIS SB		54
Chumbador FIS V Plus		62
Chumbador FIS VL		66
Chumbador FIS P		69
Adesivo Estrutural Epóxi		72
Adesivo Estrutural Epóxi TIX		73
Barras roscadas RG		74
Barras roscadas G		75
Camisa de injeção FIS H K		76
Aplicadores		77

FIS EM Plus

A resina epóxi de alto desempenho para aplicações em concreto.



Fixações de trilhos ferroviários



Conexão de vergalhões

Materiais de construção

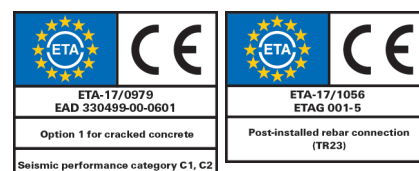
Homologada para fixações em:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão)
- Pode ser projetado para TRRF 240 min.

Também disponível para:

- Fixações em rocha natural com estrutura densa

Certificados



Vantagens

- Devido à sua elevada resistência de adesão, o FIS EM Plus atinge altos níveis de carga, garantindo segurança em aplicações em concreto fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão).
- O FIS EM Plus também pode ser usado em furos com broca diamantada.
- A baixa retração da resina permite uma carga máxima aplicada, incluindo diâmetros de barras rosçadas maiores.
- A resina epóxi pura também pode ser utilizada debaixo d'água, permitindo assim a utilização em condições extremas.
- A resistência aprovada a temperaturas extremas de -40°C a +72°C permite um nível de carga estável, até mesmo quando sujeito às exigências do aumento da temperatura.

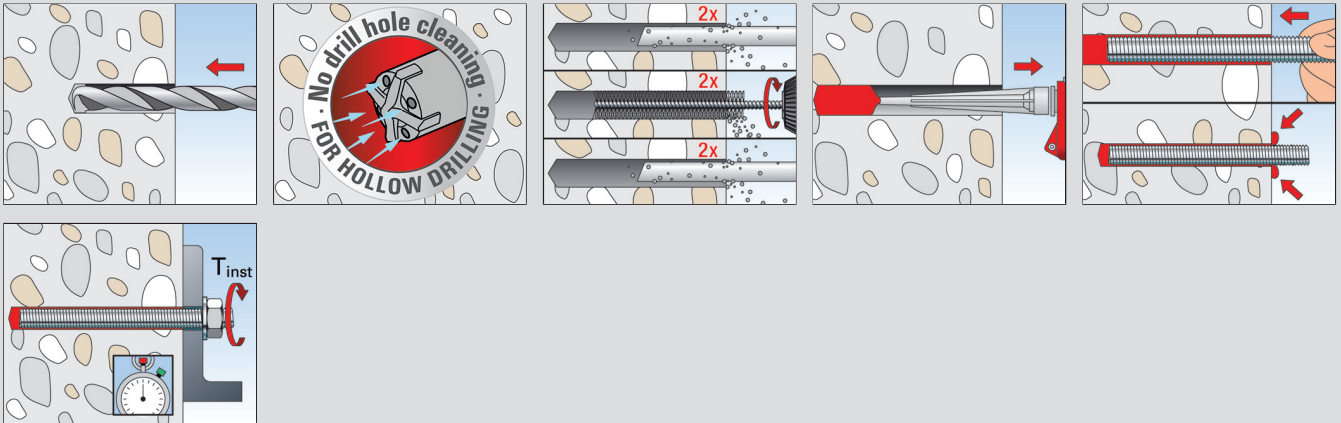
Aplicações

- Conexões de vergalhão pós-instalados.
- Reforços estruturais.
- Ancoragens de barra de aço.
- Aplicações sísmicas.
- Fixações em furos com broca diamantada e/ ou submersos.
- Construções pesadas em aço.
- Instalações de silo.
- Permite instalações em concreto com fck baixo.
- Paredes de isolamento acústico.
- Fixações temporárias ou removíveis (com inserte de rosca interna RG M I).

Funcionamento

- A argamassa epóxi FIS EM Plus combinada com a barra rosçada G / RG, é adequada para instalação pré-posicionada e passante e com o inserte de rosca interna RG M I para instalação pré-posicionada.
- A resina e o endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas e não são misturados e ativados até a extrusão através da cápsula de injeção no misturador estático.
- A argamassa é injetada sem bolhas a partir da base do furo.
- A argamassa une toda a superfície da ancoragem com a parede do furo selando-o.
- A ancoragem é ajustada manualmente girando-a levemente até alcançar a base do furo.
- Na instalação passante, a folga anular entre a barra rosçada e a peça é preenchida com a argamassa FIS EM Plus.

Instalação em concreto com FIS EM PLUS e barra G / RG



Dados técnicos



FIS EM Plus 390 S



FIS EM Plus 585 S



FIS EM Plus 300 T



FIS MR Plus



FIS UMR

		Aprov.			Unidade de escala	Conteúdo	Unidade de venda
Item	Art.-No.	DIBt	ETA	ICC			[pe]
FIS EM Plus 300 T	575314	●	■	▲	150	1 cartucho de 300ml, 2x FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 390 S	544174	●	■	▲	180	1 cartucho de 390ml, 2x FIS MR Plus	1
FIS EM Plus 585 S	544157	●	■	▲	270	1 cartucho de 585ml, 2x FIS UMR	1
FIS MR Plus	545853	●	■	▲		10 misturadores estáticos FIS MR Plus	10
FIS UMR	520593					10 misturadores estáticos FIS UMR para cartuchos de 585ml e 1500ml	10

Validade de 18 meses após fabricação.

Tempo de trabalho e cura

Temperatura no substrato	Tempo de trabalho	Tempo de cura
- 5 °C to - 1 °C	180 min	200 h
0 °C to + 4 °C	150 min	90 h
+ 5 °C to + 9 °C	120 min	40 h
+ 10 °C to + 19 °C	30 min	18 h
+ 20 °C to + 29 °C	14 min	10 h
+ 30 °C to + 40 °C	7 min	5 h

Os tempos acima aplicam-se a partir do momento do contato entre a resina e o endurecedor no misturador estático.

Para instalação, a temperatura do cartucho deve ser de pelo menos +5 °C. Para tempos de instalação maiores, ou seja, quando ocorrem interrupções no trabalho, o misturador deve ser substituído.

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/0979 de 10.02.2025 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) C20/25										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M8	5.8	100	60	10	5,4	5,1	90	105	180	40	40
		110	80		7,2		120	95	240		
		190	160		9,0		65	80	480		
	8.8	100	60		5,4	8,6	90	185	180		
		110	80		7,2		120	170	240		
		190	160		13,8			115	480		
	316 (R)	100	60		5,4	6,0	90	125	180		
		110	80		7,2		120	115	240		
		190	160		9,9		75	90	480		
	HCR	100	60		5,4	7,4	90	160	180		
		110	80		7,2		120	145	240		
		190	160		12,4		105	105	480		
G / RG M10	5.8	100	60	20	6,7	8,6	90	185	180	45	45
		120	90		10,1		135	155	270		
		230	200		13,8		70	110	600		
	8.8	100	60		6,7	13,1	90	295	180		
		120	90		10,1		135	250	270		
		230	200		22,4		150	150	600		
	R	100	60		6,7	9,2	90	195	180		
		120	90		10,1		135	165	270		
		230	200		15,7		90	115	600		
	HCR	100	60		6,7	11,4		250	180		
		120	90		10,1		135	215	270		
		230	200		19,5		125	135	600		
G / RG M12	5.8	100	70	40	10,0	12,0	105	255	210	55	45
		140	110		17,8		165	195	330		
		270	240		20,5		60	135	720		
	8.8	100	70		10,0	19,4	105	435	210		
		140	110		17,8		165	340	330		
		270	240		32,4		145	200	720		
	R	100	70		10,0	13,7	105	295	210		
		140	110		17,8		165	230	330		
		270	240		22,5		75	150	720		
	HCR	100	70		10,0	17,1	105	380	210		
		140	110		17,8		165	295	330		
		270	240		28,1		115	175	720		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,R}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gzv); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG 2)

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/0979 de 10.02.2025 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c			
		h _{min} [mm]	h _{ef} [mm]	T _{max} [Nm]	N _{perm} ⁴⁾ [kN]	V _{perm} ⁴⁾ [kN]			Carga máxima s _{cr} [mm]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
G / RG M16	5.8	120	80	60	12,3	22,3	120	445	240	65	50
		170	125		24,0		190	350	375		
		360	320		37,6		95	195	960		
	8.8	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	600	375		
		360	320		60,0		225	320	960		
	R	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	400	375		
		360	320		42,0		215	960			
	HCR	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		24,0		190	515	375		
		360	320		52,4		175	270	960		
G / RG M20	5.8	140	90	120	14,6	29,3	135	530	270	85	55
		220	170		38,0		255	455	510		
		450	400		58,6		115	260	1200		
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	780	510		
		450	400		93,3		340	435	1200		
	R	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	520	510		
		450	400		65,7		145	285	1200		
	HCR	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	675	510		
		450	400		81,9		265	370	1200		
G / RG M24	5.8	160	96	150	16,1	32,2	145	545	290	105	60
		270	210		52,2		315	590	630		
		540	480		84,3		160	330	1440		
	8.8	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	1005	630		
		540	480		134,3		475	570	1440		
	R	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	670	630		
		540	480		94,3		230	360	1440		
	HCR	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	870	630		
		540	480		117,6		380	480	1440		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.
 Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/O979 de 10.02.2025 deve ser considerada.
 Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	Carga máxima s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M27	5.8	170	108	200	19,2	38,5	165	610	325	120	75
		310	250		67,8	65,7	375	695	750		
		600	540		109,5		240	390	1620		
	8.8	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	105,1	375	1200	750		
		600	540		175,2		615	700	1620		
	R	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	73,7	375	795	750		
		600	540		123,0		325	445	1620		
	HCR	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	92,0	375	1030	750		
		600	540		153,3		500	595	1620		
G / RG M30	5.8	190	120	300	22,5	45,1	180	665	360	140	80
		350	280		80,3	80,6	420	795	840		
		670	600		133,8		300	440	1800		
	8.8	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	128,6	420	1375	840		
		670	600		213,8		725	805	1800		
	R	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	90,2	420	910	840		
		670	600		150,1		395	510	1800		
	HCR	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	112,6	420	1180	840		
		670	600		187,1		595	680	1800		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos flettores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG ²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/0979 de 10.02.2025 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto não fissurado (zona de compressão) fck 20 MPa ¹										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]				N_{perm} ⁴⁾ [kN]	V_{perm} ⁴⁾ [kN]			
G / RG M8	5.8	100	60	10	9,0	5,1	75	70	180	40	40
		110	80				55		240		
		190	160				40	60	480		
	8.8	100	60		11,2	8,6	100	130	180		
		110	80		13,8		130	115	240		
		190	160				40	90	480		
	R	100	60		9,9	6,0	85	85	180		
		110	80				70	75	240		
		190	160				40	70	480		
	HCR	100	60		11,2	7,4	100	110	180		
		110	80		110		100	240			
		190	160		40		80	480			
G / RG M10	5.8	100	60	20	11,2	8,6	100	125	180	45	45
		120	90		13,8		110	105	270		
		230	200				45	85	600		
	8.8	100	60		11,2	13,1	100	200	180		
		120	90		20,5		200	170	270		
		230	200		22,4		45	115	600		
	R	100	60		11,2	9,2	100	135	180		
		120	90		15,7		140	110	270		
		230	200				45	90	600		
	HCR	100	60		11,2	11,4	100	170	180		
		120	90		19,5		190	145	270		
		230	200				45	105	600		
G / RG M12	5.8	100	70	40	14,1	12,0	145	175	210	55	45
		140	110		20,5		165	130	330		
		270	240				45	100	720		
	8.8	100	70		14,1	19,4	145	295	210		
		140	110		27,7		250	230	330		
		270	240		32,4		45	150	720		
	R	100	70		14,1	13,7	145	200	210		
		140	110		22,5		190	155	330		
		270	240				45	115	720		
	HCR	100	70		14,1	17,1	145	260	210		
		140	110		27,7		250	200	330		
		270	240		28,1		45	135	720		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (guz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG ²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/0979 de 10.02.2025 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto não fissurado (zona de compressão) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M16	5.8	120	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	50
		170	125		33,6		285	235	375		
		360	320		37,6		50	150	960		
	8.8	120	80		17,2	34,4	160	495	240		
		170	125		33,6		285	405	375		
		360	320		60,0		120	220	960		
	R	120	80		17,2	25,2	160	350	240		
		170	125		33,6		285	270	375		
		360	320		42,0		50	165	960		
	HCR	120	80		17,2	31,4	160	445	240		
		170	125		33,6		285	350	375		
		360	320		52,4		50	195	960		
G / RG M20	5.8	140	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	55
		220	170		53,3		385	300	510		
		450	400		58,6		55	195	1200		
	8.8	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3		385	350	510		
		450	400		93,3		230	290	1200		
	R	140	90		20,5	39,4	170	500	270		
		220	170		53,3		385	350	510		
		450	400		65,7		55	215	1200		
	HCR	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3		385	455	510		
		450	400		81,9		135	260	1200		
G / RG M24	5.8	160	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	60
		270	210		73,2		475	390	630		
		540	480		84,3		60	250	1440		
	8.8	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2		475	675	630		
		540	480		134,3		360	365	1440		
	R	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2		475	445	630		
		540	480		94,3		60	270	1440		
	HCR	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2		475	580	630		
		540	480		117,6		235	325	1440		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator ψ_{s1} para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EM Plus: Argamassa injetável FIS EM Plus com barra roscada G / RG²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto fck 20 MPa.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-17/0979 de 10.02.2025 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto nao fissurado (zona de compressao) C20/25 ¹⁾³⁾⁴⁾										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c			
		h _{min} [mm]	h _{ef} [mm]	T _{max} [Nm]	N _{perm} ⁴⁾ [kN]	V _{perm} ⁴⁾ [kN]	[mm]	[mm]	Carga máxima s _{cr} [mm]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
G / RG M27	5.8	170	108	200	27,0	54,0	195	605	325	120	75
		310	250		95,1	65,7	565	460	750		
		600	540		109,5		75	295	1620		
	8.8	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	105,1	565	805	750		
		600	540		175,2		505	450	1620		
	R	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	73,7	565	530	750		
		600	540		123,0		140	320	1620		
	HCR	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	92,0	565	690	750		
		600	540		153,3		355	385	1620		
G / RG M30	5.8	190	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	80
		350	280		112,7	80,6	635	525	840		
		670	600		133,8		80	330	1800		
	8.8	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	128,6	635	920	840		
		670	600		213,8		610	515	1800		
	R	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	90,2	635	605	840		
		670	600		150,1		195	365	1800		
	HCR	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	112,6	635	785	840		
		670	600		187,1		445	435	1800		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator ψ_s para carga sustentada foi considerado com 1,0.

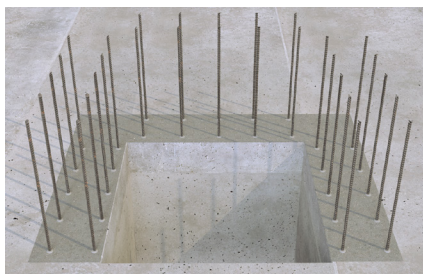
3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

FIS EB II

Resina epóxi para aplicações em concreto.



Fixação de vergalhões



Fixação de estruturas metálicas

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Aprovado para ancoragem em:

- Concreto C20/25 até C50/60, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão).

CERTIFICADOS



ETA-21/0469, para concreto fissurado
ETA-21/0470, para conexões de vergalhões pós-instalação. Certificado ICC-ES.

Vantagens

- A resina Epóxi FIS EB II possui certificação ETA para ancoragens em concreto fissurado e para conexões de vergalhões pós instalados.
- FIS EB II pode ser aplicado em ambiente interno e externo.
- Devido às profundidades variáveis de ancoragem, a resina epóxi é muito versátil.
- Devido a cura mais lenta, o FIS EB II é indicado para aplicações em furos grandes e profundos.

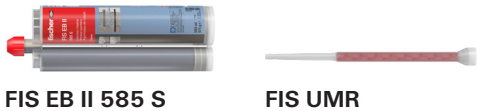
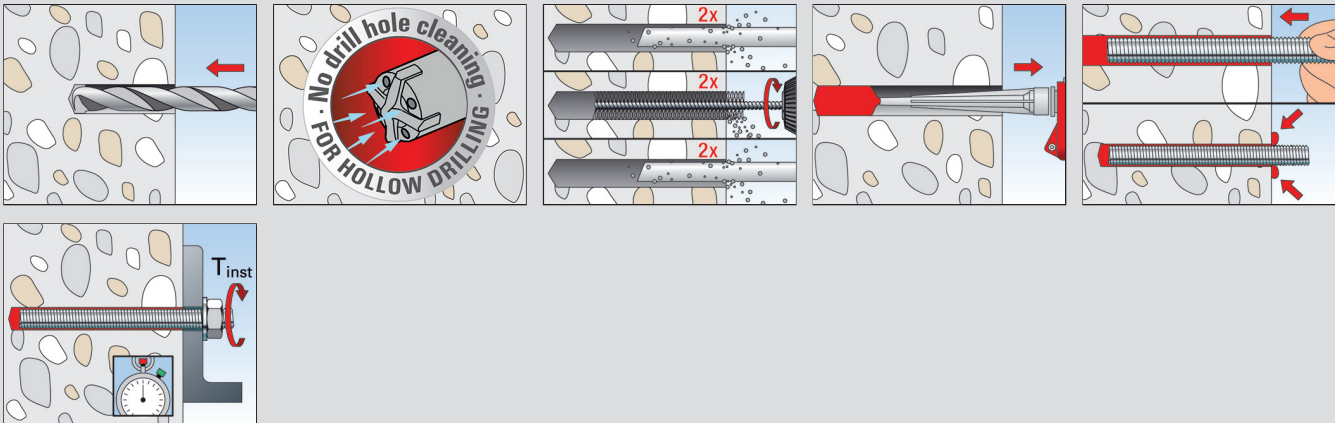
Aplicações

- Construções pesadas em aço.
- Instalação de silos.
- Estantes altas.
- Conexões de vergalhões

Funcionamento

- O FIS EB II em combinação com a barra roscada G / RG é adequado para instalação pré-posicionada e através.
- Resina e endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas e não são misturadas até a extrusão através do misturador estático.
- O FIS EB II deve ser injetado sem bolhas de ar desde a base do furo.
- O FIS EB II cobre toda a superfície da barra roscada e da parede do furo e sela a perfuração.
- A barra roscada deve ser inserida de maneira rotacional até que encoste no fundo do furo.
- Durante a instalação do através, o espaço entre a barra e diâmetro da chapa é preenchido com FIS EB II.

Instalação em concreto com FIS EB II e Barra G / RG



Item	Art.-No.	ETA	Unidade de escala	Conteúdo	Unidade de venda
FIS EB II 585 S	562632	■	270	1 cartucho de 585 ml, 2x FIS UMR	[pç]
FIS UMR	520593	■	-	10 misturadores estáticos para cartuchos de 585 ml e 1500 ml de FIS UMR	10

Validade de 18 meses após fabricação.

Tempo de trabalho e cura

Temperatura no substrato	Tempo de trabalho	Tempo de cura
+ 5 °C a + 10 °C	180 min	96 h
+ 10 °C a + 15 °C	90 min	60 h
+ 15 °C a + 20 °C	60 min	36 h
+ 20 °C a + 30 °C	30 min	24 h
+ 30 °C a + 40 °C	15 min	12 h

Os tempos acima aplicam-se a partir do momento do contato entre a resina e o endurecedor no misturador estático. Para instalação, a temperatura do cartucho deve ser de pelo menos +5 °C. Para tempos de instalação maiores, ou seja, quando ocorrem interrupções no trabalho, o misturador deve ser substituído.

Cargas

Sistema de injeção FIS EB II com barra rosca G / RG

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-21/0469 de 09.12.2021 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço inox 316 (R-70)

Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base $h_{\min}$ [mm]	Profundidade efetiva da ancoragem h_{ef} [mm]	Torque máximo $T_{\text{inst,max}}$ [Nm]	Concreto fissurado (zona de tração)				Concreto não fissurado (zona de compressão)			
					Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
					$N_{\text{rec}}^{4)}$ [kN]	$V_{\text{rec}}^{4)}$ [kN]	$s_{\min}^{4)}$ [mm]	$c_{\min}^{4)}$ [mm]	$N_{\text{rec}}^{4)}$ [kN]	$V_{\text{rec}}^{4)}$ [kN]	$s_{\min}^{4)}$ [mm]	$c_{\min}^{4)}$ [mm]
G / RG M8	5.8	60	100	10	3.6	6.3	40	40	5.4	6.3	40	40
		80	110	10	4.8	6.3	40	40	7.2	6.3	40	40
		160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.6	6.0	40	40	5.4	6.0	40	40
		80	110	10	4.8	6.0	40	40	7.2	6.0	40	40
		160	190	10	9.6	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
G / RG M10	5.8	60	100	20	4.5	9.7	45	45	6.7	9.7	45	45
		90	120	20	6.7	9.7	45	45	10.1	9.7	45	45
		200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	4.5	9.2	45	45	6.7	9.2	45	45
		90	120	20	6.7	9.2	45	45	10.1	9.2	45	45
		200	230	20	15.0	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
G / RG M12	5.8	70	100	40	6.3	14.3	55	55	9.4	14.3	55	55
		110	140	40	9.9	14.3	55	55	14.8	14.3	55	55
		240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	6.3	13.7	55	55	9.4	13.7	55	55
		110	140	40	9.9	13.7	55	55	14.8	13.7	55	55
		240	270	40	21.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1.4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,rec}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção FIS EB II com barra rosca G / RG

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-21/0469 de 09.12.2021 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço inox 316 (R-70)

Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base h_{min} [mm]	Profundidade efetiva da ancoragem h_{ef} [mm]	Torque máximo $T_{inst,max}$ [Nm]	Concreto fissurado (zona de tração)				Concreto não fissurado (zona de compressão)			
					Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
					$N_{rec}^{4)}$ [kN]	$V_{rec}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{rec}^{4)}$ [kN]	$V_{rec}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M16	5.8	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	26.9	65	65
		125	170	60	13.7	26.9	65	65	22.4	26.9	65	65
		320	360	60	35.1	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	8.8	21.1	65	65	14.0	25.2	65	65
		125	170	60	13.7	25.2	65	65	22.4	25.2	65	65
		320	360	60	35.1	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
G / RG M20	5.8	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	40.0	85	85
		170	220	120	23.3	42.3	85	85	38.1	42.3	85	85
		400	450	120	54.9	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	39.4	85	85
		170	220	120	23.3	39.4	85	85	38.1	39.4	85	85
		400	450	120	54.9	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
G / RG M24	5.8	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
		210	270	150	34.6	60.6	105	105	53.4	60.6	105	105
		480	540	150	79.0	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	12.9	30.8	105	105	18.4	44.1	105	105
		210	270	150	34.6	56.8	105	105	53.4	56.8	105	105
		480	540	150	79.0	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105
G / RG M30	5.8	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
		280	350	300	52.4	96.0	140	140	78.5	96.0	140	140
		600	670	300	112.2	96.0	140	140	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	18.0	43.1	140	140	25.7	61.6	140	140
		280	350	300	52.4	90.2	140	140	78.5	90.2	140	140
		600	670	300	112.2	90.2	140	140	150.1	90.2	140	140

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1.4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1.5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,us}$ para carga sustentada foi considerado com 1.0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

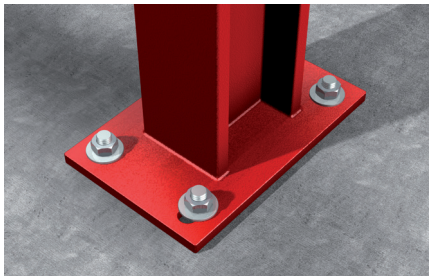
4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

FIS EP

A resina epóxi econômica para aplicações em concreto.

3



Bases de colunas



Vigas de aço

Materiais de construção

- Indicada para:**
- Concreto C20/25 a C50/60, não fissurado (zona de compressão) e fissurado (zona de tração)

Certificações



Vantagens

- FIS EP é a argamassa econômica de resina epóxi para aplicações em concreto.
- A resina epóxi FIS EP também pode ser utilizada em concreto fissurado.
- Pode atender uma variedade de cargas variando o diâmetro e profundidade de embutimento, em conjunto com as barras G / RG.
- O FIS EP é fácil de instalar com os acessórios padrão fischer.

Aplicações

- Pilares
- Vigas
- Conectores de cisalhamento
- Barras de arranque

Funcionamento

- A argamassa epóxi FIS EP combinada com a barra rosca G / RG é adequada para instalação pré-posicionada e passante.
- A resina e o endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas, não sendo assim misturados e ativados até à extrusão através do misturador estático.
- A argamassa une toda a superfície da ancoragem com a parede do furo selando-o.
- A ancoragem é ajustada manualmente rodando-a até que atinja a base do furo.
- Na instalação passante, a folga anular entre a barra rosca e a peça é

Dados técnicos



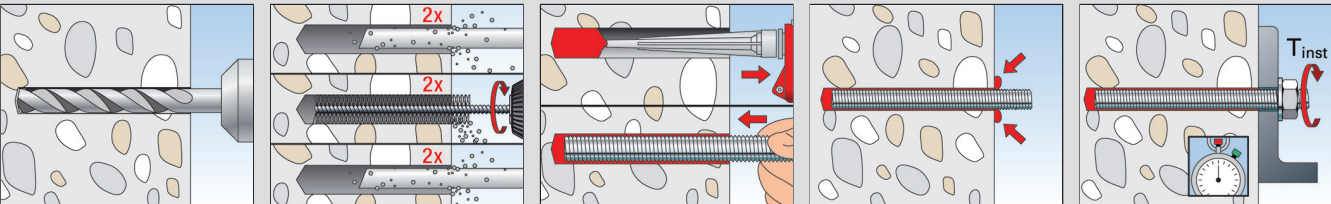
FIS EP

FIS MR Plus

Item	Código	Unidade de escala	Conteúdo	Unidade de venda
				[pcs]
FIS EP 390 S	553526	180	1 cartucho de 390ml, 1x FIS MR Plus	1
FIS MR Plus	545853	—	10 misturadores FIS MR Plus	10

Validade de 18 meses após a fabricação.

Instalação em concreto com FIS EP e barra G / RG



Tempo de trabalho e de cura

Temperatura no substrato	Tempo de trabalho	Tempo de cura
+ 5 °C – 9 °C	180 min.	96 hrs.
+10 °C – +14 °C	90 min.	48 hrs.
+15 °C – +19 °C	60 min.	36 hrs.
+20 °C – +29 °C	30 min.	24 hrs.
+30 °C – +40 °C	15 min.	12 hrs.

Os tempos acima aplicam-se a partir do momento do contato entre a resina e o endurecedor no misturador estático.

Para instalação, a temperatura do cartucho deve ser de pelo menos +5 °C. Para tempos de instalação maiores, ou seja, quando ocorrem interrupções no trabalho, o misturador deve ser substituído. Em concreto úmido o tempo deve ser considerado o dobro.

Cargas

Sistema de injeção FIS EP: Argamassa injetável FIS EP com barra rosca G / RG²⁾

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-16/0340 de 09.12.2021 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado

					Concreto fissurado				Concreto não fissurado			
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
		h _{min} [mm]	h _{ef} [mm]	T _{inst,max} [Nm]	N _{rec} ⁴⁾ [kN]	V _{rec} ⁴⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]	N _{rec} ⁴⁾ [kN]	V _{rec} ³⁾ [kN]	s _{min} ⁴⁾ [mm]	c _{min} ⁴⁾ [mm]
G / RG M8	5.8	100	60	10	-	-	-	-	5,4	5,1	40	40
		190	160	10	-	-	-	-	9,0	5,1	40	40
	8.8	100	60	10	-	-	-	-	5,4	8,6	40	40
		190	160	10	-	-	-	-	13,8	8,6	40	40
G / RG M10	5.8	100	60	20	-	-	-	-	6,4	8,6	45	45
		230	200	20	-	-	-	-	13,8	8,6	45	45
	8.8	100	60	20	-	-	-	-	6,4	13,1	45	45
		230	200	20	-	-	-	-	21,2	13,1	45	45
G / RG M12	5.8	100	70	10	4,2	10,0	55	55	8,4	12,0	55	55
		270	240	10	14,4	12,0	55	55	20,5	12,0	55	55
	8.8	100	70	10	4,2	10,0	55	55	8,4	19,4	55	55
		270	240	10	14,4	19,4	55	55	28,7	19,4	55	55
G / RG M16	5.8	120	80	60	6,4	15,3	65	65	12,0	22,3	65	65
		360	320	60	25,5	22,3	65	65	37,6	22,3	65	65
	8.8	120	80	60	6,4	15,3	65	65	12,0	28,7	65	65
		360	320	60	25,5	36,0	65	65	47,8	36,0	65	65
G / RG M20	5.8	140	90	120	9,0	21,5	85	85	15,7	34,9	85	85
		450	400	120	39,9	34,9	85	85	58,6	34,9	85	85
	8.8	140	90	120	9,0	21,5	85	85	15,7	37,7	85	85
		450	400	120	39,9	56,0	85	85	69,8	56,0	85	85
G / RG M24	5.8	160	96	150	-	-	-	-	17,2	41,3	105	105
		540	480	150	-	-	-	-	84,3	50,9	105	105
	8.8	160	96	150	-	-	-	-	17,2	41,3	105	105
		540	480	150	-	-	-	-	86,1	80,6	105	105
G / RG M27	5.8	170	108	200	-	-	-	-	20,0	48,0	120	120
		600	540	200	-	-	-	-	99,9	65,7	120	120
	8.8	170	108	200	-	-	-	-	20,0	48,0	120	120
		600	540	200	-	-	-	-	100,0	105,1	120	120
G / RG M30	5.8	190	120	300	-	-	-	-	24,7	59,2	140	140
		670	600	300	-	-	-	-	123,4	80,6	140	140
	8.8	190	120	300	-	-	-	-	24,7	59,2	140	140
		670	600	300	-	-	-	-	123,4	128,6	140	140

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvlz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

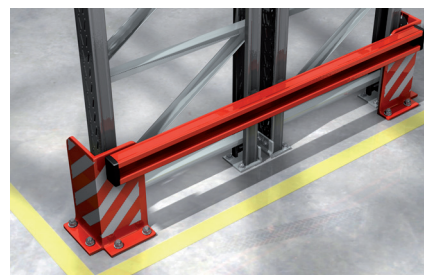
Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Ampola RM II

O chumbador químico para concreto fissurado sem necessidade de limpeza do furo.



Barreiras anti-colisão



Proteção anti-colisão

Versões

- Aço zincado
- Aço inoxidável
- Aço altamente resistente à corrosão
- Aço galvanizado a quente

Certificações



materiais de construção

Homologada para:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão)

Também indicada para:

- Rocha natural com estrutura densa.
- Pode ser projetado para TRRF 120 min.

Vantagens

- A RM II é o primeiro chumbador químico com barra roscada que não necessita de limpeza do furo. Isto permite um progresso rápido e uma instalação eficiente.
- Além disso, o local de obra fica menos afetado pelas poeiras da perfuração. Isto aumenta a segurança do utilizador.
- A ampola de resina pré-dosada é fácil de utilizar e especialmente indicada para aplicações isoladas e instalações em altura.
- A utilização do inserte com rosca interna RG MI permite a remoção nivelada com a superfície e a reutilização do ponto de fixação, oferecendo assim a maior versatilidade possível.

Aplicações

- Construções em aço
- Barreiras de proteção
- Escadarias
- Bases de colunas
- Máquinas
- Postes
- Fixações removíveis
- Fixações temporárias, por ex.: para máquinas
- Ancoragem de andaimes

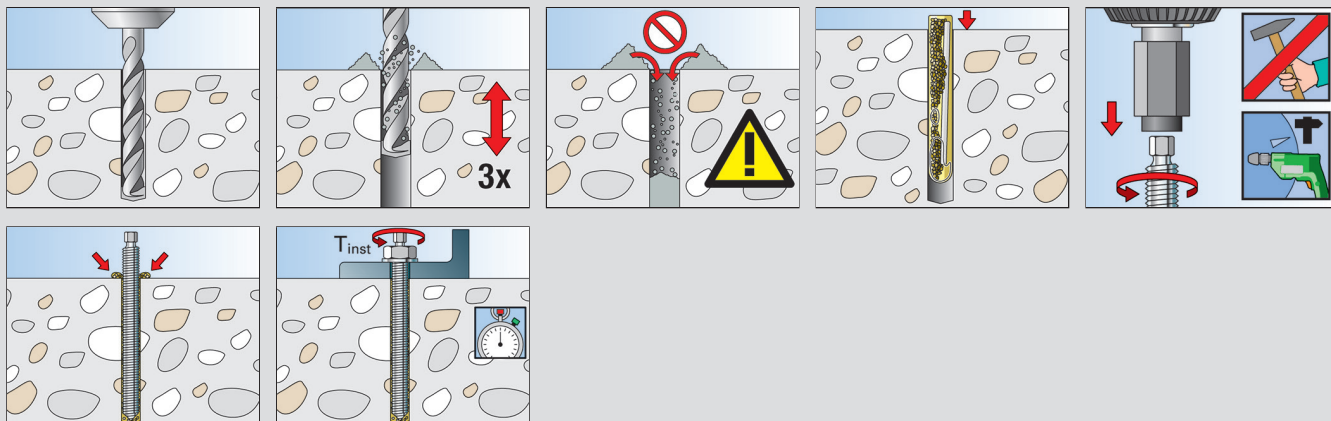
Ideal para:

- Instalações de difícil acesso
- Furos saturados (cheios d'água)

Funcionamento

- A ampola química RM II em conjunto com a barra roscada RG M ou com o inserte de rosca interna RG MI é indicada para instalação pré-posicionada.
- A ampola química RM II é composta por dois componentes: resina viniléster isenta de estireno e endurecedor.
- O elemento de fixação é inserido com um martelo perfurador e com a ferramenta de inserção correspondente em movimentos de rotação e impacto.
- Durante a instalação, a extremidade chanfrada da barra destrói a ampola, misturando e ativando a resina.
- A resina faz aderir toda a superfície da barra à parede do furo e selando-o.

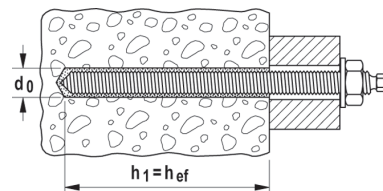
Instalação em concreto da Ampola RM II e Barra RG



Dados técnicos



RM II



		Approval ETA	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Profundidade mínima do furo h_1 [mm]	Profundidade efetiva da ancoragem h_{ef} [mm]	Adequado para barra roscada	Unidade de vendas [pcs]
Item	Art.-No.						
RM II 8	539796	■	10	80	80	RGM 8	10
RM II 10	539797	■	12	90	90	RG M 10	10
RM II 12	539798	■	14	110	110	RG M 12	10
RM II 16	539800	■	18	125	125	RG M 16	10
RM II 20/22	539802 ¹⁾	■	25	170 / 190	170 / 190	RG M 20 / RG M 22	10
RM II 24	539803	■	28	210	210	RG M 24	5

Validade de 36 meses após fabricação.

1) RM II 20/22 em combinação com a barra rosca RGM 22 e hef = 190mm não inclusa na ETA-16/0340

Tempo de cura

Temperatura no substrato	Tempo de cura
-15 °C - -11 °C	30 h
- 10 °C - - 6 °C	16 h
- 5 °C - - 1 °C	10 h
+ 0 °C - + 4 °C	45 min
+ 5 °C - + 9 °C	30 min
+10 °C - +19 °C	20 min
+20 °C - +29 °C	5 min
+30 °C - +40 °C	3 min

Cargas

RM II: Ampola RM II com barra roscada RG/FTR

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto C20/25.
 Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-16/0340 de 16.04.2024 deve ser considerada.
 Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) C20/25										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Barra Roscada	Classe de resistência do aço³)	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M10	5.8	120	90	20	3,9	8,6	120	155	270	45	45
	8.8					9,4		175			
	R					9,2		165			
	HCR					9,4		175			
RG M12	5.8	140	110	40	5,8	12,0	145	195	330	55	55
	8.8					13,8		230			
	R					13,7					
	HCR					13,8					
RG M16	5.8	170	125	60	8,7	20,9	190	325	375	65	65
	8.8										
	R										
	HCR										
RG M20	5.8	220	170	120	14,8	34,9	240	450	510	85	85
	8.8					35,6		460			
	R										
RG M24	5.8	270	210	150	22,0	50,9	285	590	630	105	105
	8.8					52,8		615			
	R										

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

RM II: Ampola RM II com barra roscada RG/FTR

Cargas admissíveis para uma única fixação¹⁾²⁾ em concreto C20/25.
Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-16/0340 de 16.04.2024 deve ser considerada.
Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto não fissurado (zona de compressão) C20/25										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Barra Roscada	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
		h_{min} [mm]	h_{ef} [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	Carga de tração máxima c [mm]	Carga de cisalhamento máxima c [mm]	Carga máxima s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
RG M10	5.8	120	90	20	11,8	8,6	120	105	270	45	45
	8.8					13,1		170			
	R					9,2		110			
	HCR					11,4		145			
RG M12	5.8	140	110	40	17,3	12,0	165	130	330	55	55
	8.8					19,4		230			
	R					13,7		155			
	HCR					17,1		200			
RG M16	5.8	170	125	60	26,2	22,3	260	235	375	65	65
	8.8					36,0		405			
	R					25,2		270			
	HCR					31,4		350			
RG M20	5.8	220	170	120	44,4	34,9	385	300	510	85	85
	8.8					56,0		525			
	R					39,4		345			
RG M24	5.8	270	210	150	61,0	50,9	475	390	630	105	105
	8.8					80,6		675			
	R					56,8		445			

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,us}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

FIS SB

A resina viniléster híbrido de alto desempenho para aplicações em concreto.



Construções pesadas de aço



Barreiras de isolamento de trânsito

Materiais de construção

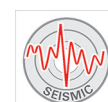
Homologada para fixações em:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão)

Também indicada para:

- Rocha natural com estrutura densa.
- Pode ser projetado para TRRF 120 min.

Certificações



Vantagens

- A argamassa de injeção FIS SB atinge um nível de carga realmente elevado graças à sua capacidade de aderência.
- Várias profundidades de ancoragem de 4x a 20x a diâmetro da barra roscada permitem uma adaptação perfeita à carga a ser aplicada, garantindo assim um tempo de instalação e uma utilização de materiais otimizados.
- Temperaturas máximas de aplicação até +150°C no substrato permitem novas áreas de aplicação para os chumbadores químicos.
- A resina cura mesmo em temperaturas tão baixas quanto -15°C.
- Em conjunto com o inserte de rosca interna RG I, este produto permite a remoção nivelada com a superfície e a reutilização do ponto de fixação. Isto garante uma grande versatilidade.

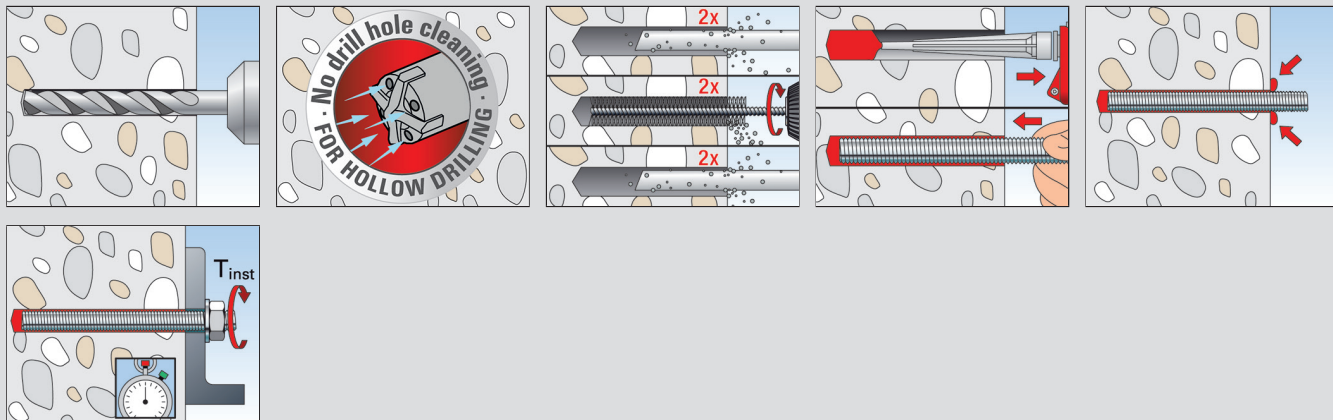
Aplicações

- Construções pesadas em aço
- Instalações de silo
- Coqueiras
- Paredes de isolamento acústico.
- Barreiras de proteção.
- Escadarias.
- Suspensões de canalizações, suportes de cabos e subtetos
- Fixações temporárias, por ex.: para máquinas.
- Ancoragem de andaimes.

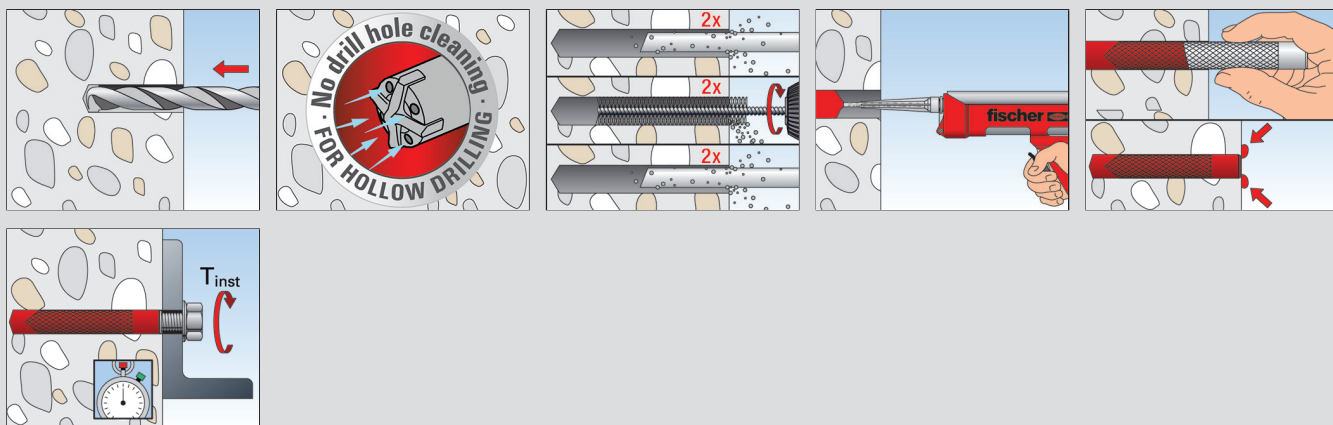
Funcionamento

- A argamassa de injeção FIS SB é baseada num viniléster híbrido com tecnologia silano. É indicada para instalação pré-posicionada e passante e pode ser utilizada com a barra roscada G / RG ou com o inserte de rosca interna RG I.
- A resina e o endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas, não sendo assim misturados e ativados até à extrusão através do misturador estático.
- A resina é extrudida a partir da base do furo, isenta de bolhas.
- A resina faz aderir toda a superfície da barra à parede do furo selando-o.
- Na instalação passante, a folga anular entre a barra roscada e a peça é preenchida com a argamassa FIS SB.

Instalação em concreto com FIS SB e Barra G / RG



Instalação em concreto com FIS SB e Barra RG MI



Dados técnicos



FIS SB 390 S



FIS MR Plus

Item	Código	Unidade de escala	Conteúdo	Unidade de venda
FIS SB 390 S	518831	180	1 cartucho 390 ml, 2 x FIS MR Plus	6
FIS MR Plus	545853	—	10 misturador FIS MR Plus	10

Validade de 12 meses após a fabricação.

Tempo de trabalho e de cura

Temperatura no substrato	Tempo de trabalho	Tempo de cura
	FIS SB	FIS SB
> - 20°C – - 15°C	—	—
> - 15°C – - 10°C	60 min	36 h
> - 10°C – - 5°C	30 min	24 h
> - 5°C – ± 0°C	20 min	8 h
> ± 0°C – + 5°C	13 min	4 h
> + 5°C – + 10°C	9 min	120 min
> + 10°C – + 20°C	5 min	60 min
> + 20°C – + 30°C	4 min	45 min
> + 30°C – + 40°C	2 min	30 min

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra roscada G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ^{1) 2)} em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/0258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	h_{ef} ⁷⁾ [mm]	T_{max} [Nm]	N_{perm} ⁴⁾ [kN]	V_{perm} ⁴⁾ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	s_{min} ⁴⁾ [mm]	c_{min} ⁴⁾ [mm]
G / RG M8	5.8	100	60	10	4,3	5,1	90	105	180	40	40
		110	80		5,7		105	95	240		
		190	160		9,0		75	80	480		
	8.8	100	60		4,3	8,6	90	185	180		
		110	80		5,7		105	170	240		
		190	160		11,5		105	115	480		
	R	100	60		4,3	6,0	90	125	180		
		110	80		5,7		105	115	240		
		190	160		9,9		85	90	480		
	HCR	100	60		4,3	7,4	90	160	180		
		110	80		5,7		105	145	240		
		190	160		11,5		105	105	480		
G / RG M10	5.8	100	60	20	5,8	8,6	90	185	180	45	45
		120	90		8,8		130	155	270		
		230	200		13,8		80	110	600		
	8.8	100	60		5,8	11,7	90	255	180		
		120	90		8,8	13,1	130	250	270		
		230	200		19,4		130	150	600		
	R	100	60		5,8	9,2	90	195	180		
		120	90		8,8		130	165	270		
		230	200		15,7		95	115	600		
	HCR	100	60		5,8	11,4	90	250	180		
		120	90		8,8		130	215	270		
		230	200		19,4		130	135	600		
G / RG M12	5.8	100	70	40	9,4	12,0	105	255	210	55	55
		140	110		14,8		155	195	330		
		270	240		20,5		75	135	720		
	8.8	100	70		9,4	18,8	105	420	210		
		140	110		14,8	19,4	155	340	330		
		270	240		32,3		155	200	720		
	R	100	70		9,4	13,7	105	295	210		
		140	110		14,8		155	230	330		
		270	240		22,5		90	150	720		
	HCR	100	70		9,4	17,1	105	380	210		
		140	110		14,8		155	295	330		
		270	240		28,1		130	175	720		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra rosca G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/0258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c			
		h_{min} [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]			Carga máxima s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M16	5.8	120	80	60	12,3	22,3	120	445	240	65	65
		170	125		22,4		190	350	375		
		360	320		37,6		115	195	960		
	8.8	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		22,4		190	600	375		
		360	320		57,4		210	320	960		
	R	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		22,4		190	400	375		
		360	320		42,0		135	215	960		
	HCR	120	80		12,3	24,5	120	495	240		
		170	125		22,4		190	515	375		
		360	320		52,4			270	960		
G / RG M20	5.8	140	90	120	14,6	29,3	135	530	270	85	85
		220	170		38,0		255	455	510		
		450	400		58,6		140	260	1200		
	8.8	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	780	510		
		450	400		89,8		320	435	1200		
	R	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	520	510		
		450	400		65,7		170	285	1200		
	HCR	140	90		14,6	29,3	135	530	270		
		220	170		38,0		255	675	510		
		450	400		81,9		265	370	1200		
G / RG M24	5.8	160	96	150	16,1	32,2	145	545	290	105	105
		270	210		52,2		315	590	630		
		540	480		84,3		160	330	1440		
	8.8	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	1005	630		
		540	480		129,3		450	570	1440		
	R	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	670	630		
		540	480		94,3		230	360	1440		
	HCR	160	96		16,1	32,2	145	545	290		
		270	210		52,2		315	870	630		
		540	480		117,6		380	480	1440		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,R}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos flettores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra roscada G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/O258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M27	5.8	170	108	200	19,2	38,5	165	610	325	120	120
		310	250		67,8	65,7	375	695	750		
		600	540		109,5		240	390	1620		
	8.8	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	105,1	375	1200	750		
		600	540		152,7		495	700	1620		
	R	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	73,7	375	795	750		
		600	540		123,0		325	445	1620		
	HCR	170	108		19,2	38,5	165	610	325		
		310	250		67,8	92,0	375	1030	750		
		600	540		152,7		495	595	1620		
G / RG M30	5.8	190	120	300	22,5	45,1	180	665	360	140	140
		350	280		80,3	80,6	420	795	840		
		670	600		133,8		300	440	1800		
	8.8	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	128,6	420	1375	840		
		670	600		188,5		600	805	1800		
	R	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	90,2	420	910	840		
		670	600		150,1		395	510	1800		
	HCR	190	120		22,5	45,1	180	665	360		
		350	280		80,3	112,6	420	1180	840		
		670	600		187,1		595	680	1800		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra roscada G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/0258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M8	5.8	100	60	10	8,6	5,1	90	70	180	40	40
		110	80		9,0		75		240		
		190	160				40	60	480		
	8.8	100	60		8,6	8,6	90	130	180		
		110	80		11,5		105	115	240		
		190	160		14,3		50	90	480		
	R	100	60		8,6	6,0	90	85	180		
		110	80				85	75	240		
		190	160		9,9		40	70	480		
	HCR	100	60		8,6	7,4	90	110	180		
		110	80		11,5		105	100	240		
		190	160		12,4		40	80	480		
G / RG M10	5.8	100	60	20	10,8	8,6	95	125	180	45	45
		120	90		13,8		110	105	270		
		230	200				45	85	600		
	8.8	100	60		10,8	13,1	95	200	180		
		120	90		16,2		145	170	270		
		230	200		22,4		60	115	600		
	R	100	60		10,8	9,2	95	135	180		
		120	90		15,7		140	110	270		
		230	200				45	90	600		
	HCR	100	60		10,8	11,4	95	170	180		
		120	90		16,2		145	145	270		
		230	200		19,5		45	105	600		
G / RG M12	5.8	100	70	40	14,1	12,0	145	175	210	55	55
		140	110		20,5		165	130	330		
		270	240				55	100	720		
	8.8	100	70		14,1	19,4	145	295	210		
		140	110		23,7		205	230	330		
		270	240		32,4		75	150	720		
	R	100	70		14,1	13,7	145	200	210		
		140	110		22,5		190	155	330		
		270	240				55	115	720		
	HCR	100	70		14,1	17,1	145	260	210		
		140	110		23,7		205	200	330		
		270	240		28,1		55	135	720		

- 1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.
- 2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.
- 3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvlz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).
- 4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra rosca G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ¹⁾²⁾ em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/0258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa										Espaçamentos mínimos com redução da carga	
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M16	5.8	120	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	65
		170	125		33,6		285	235	375		
		360	320		37,6		65	150	960		
	8.8	120	80		17,2	34,4	160	495	240		
		170	125		33,6	285	405	375			
		360	320		60,0	120	220	960			
	R	120	80		17,2	25,2	160	350	240		
		170	125		33,6		285	270	375		
		360	320		42,0		65	165	960		
	HCR	120	80		17,2	31,4	160	445	240		
		170	125		33,6		285	350	375		
		360	320		52,4		70	195	960		
G / RG M20	5.8	140	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	85
		220	170		53,3		385	300	510		
		450	400		58,6		85	195	1200		
	8.8	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3	385	510				
		450	400		93,3	230	290		1200		
	R	140	90		20,5	39,4	170	500	270		
		220	170		53,3		385	350	510		
		450	400		65,7		85	215	1200		
	HCR	140	90		20,5	41,1	170	525	270		
		220	170		53,3	385	455	510			
		450	400		81,9	49,1	135	260	1200		
G / RG M24	5.8	160	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	105
		270	210		73,2	50,9	475	390	630		
		540	480		84,3		105	250	1440		
	8.8	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	80,6	475	675	630		
		540	480		134,3		360	365	1440		
	R	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	56,8	475	445	630		
		540	480		94,3		105	270	1440		
	HCR	160	96		22,6	45,2	170	540	290		
		270	210		73,2	70,9	475	580	630		
		540	480		117,6		235	325	1440		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator $\psi_{s,cr}$ para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e para uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Sistema de injeção Superbond: Resina injetável FIS SB com barra rosca G / RG ^{1) 2)}

Cargas admissíveis para uma única fixação ^{1) 2)} em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-12/0258 de 24.08.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço classe 8.8 zincado / Aço inox 316 (R) / Aço de alta resistência à corrosão HCR

Cargas admissíveis para uma única ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) fck 20 MPa									Espaçamentos mínimos com redução da carga		
Produto	Classe de resistência do aço ³⁾	Espessura mínima do material base	Profundidade efetiva da ancoragem	Torque máximo	Carga de tração admissível	Carga de cisalhamento admissível	Distância necessária da borda (com uma borda) para:		Espaçamento necessário para:	Espaçamento mínimo	Distância mínima da borda
							Carga de tração máxima	Carga de cisalhamento máxima			
		h_{min} [mm]	$h_{ef}^{7)}$ [mm]	T_{max} [Nm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	c [mm]	c [mm]	s_{cr} [mm]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG M27	5.8	170	108	200	27,0	54,0	195	605	325	120	120
		310	250		95,1	65,7	565	460	750		
		600	540		109,5		120	295	1620		
	8.8	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	105,1	565	805	750		
		600	540		175,2		505	450	1620		
	R	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	73,7	565	530	750		
		600	540		123,0		140	320	1620		
	HCR	170	108		27,0	54,0	195	605	325		
		310	250		95,1	92,0	565	690	750		
		600	540		153,3		355	385	1620		
G / RG M30	5.8	190	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	140
		350	280		112,7	80,6	635	525	840		
		670	600		133,8		140	330	1800		
	8.8	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	128,6	635	920	840		
		670	600		213,8		610	515	1800		
	R	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	90,2	635	605	840		
		670	600		150,1		195	365	1800		
	HCR	190	120		31,6	63,2	210	660	360		
		350	280		112,7	112,6	635	785	840		
		670	600		187,1		445	435	1800		

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator ψ_{as} para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

A mais poderosa resina viniléster para aplicações universais em concreto e alvenaria



Construções em aço

Materiais de construção

Certificada para fixações em:

- Concreto fck 20 MPa até 50 MPa, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão)
- Blocos ocos feitos de concreto leve
- Blocos ocos feitos de concreto
- Tijolo oco
- Tijolo oco de cal e areia
- Tijolo maciço de cal e areia
- Concreto celular
- Tijolo maciço

Aprovado para:

- Conexões de vergalhões
- Grampo de parede de reforço VBS 8
- Sistema de reconstrução de revestimento climático FWS II
- Instalação afastada TherMax
- Pode ser projetado para TRRF 120
- Pode ser projetado para 100 anos de vida útil. min.

Certificações



ETA-20/0603, fixações em concreto
ETA-20/0728, Fixações de vergalhão pós-fixado
ETA-20/0729, Alvenaria



Classificação de resistência
ao fogo R120



100 Years
Service life

Vantagens

- A resina injetável FIS V Plus possui inúmeras aprovações ETA para diversos sistemas construtivos como: Concreto fissurado e não fissurado, alvenaria e aplicações especiais.
- A aprovação ETA testada para uma vida útil de 100 anos oferece segurança para todas as aplicações.
- Aprovada para furos cheios de água permitindo uma enorme variedade de aplicações, mesmo quando exposto à intempéries.
- A resistência à temperatura da Resina Injetável FIS V Plus de -40°C a $+120^{\circ}\text{C}$ permite fixação de altas cargas mesmo quando sujeita a grandes variações de temperatura, proporcionando assim maior flexibilidade para as instalações.
- A enorme variedade de acessórios torna a família de resinas FIS V Plus ainda mais completa, aumentando a versatilidade de suas aplicações.

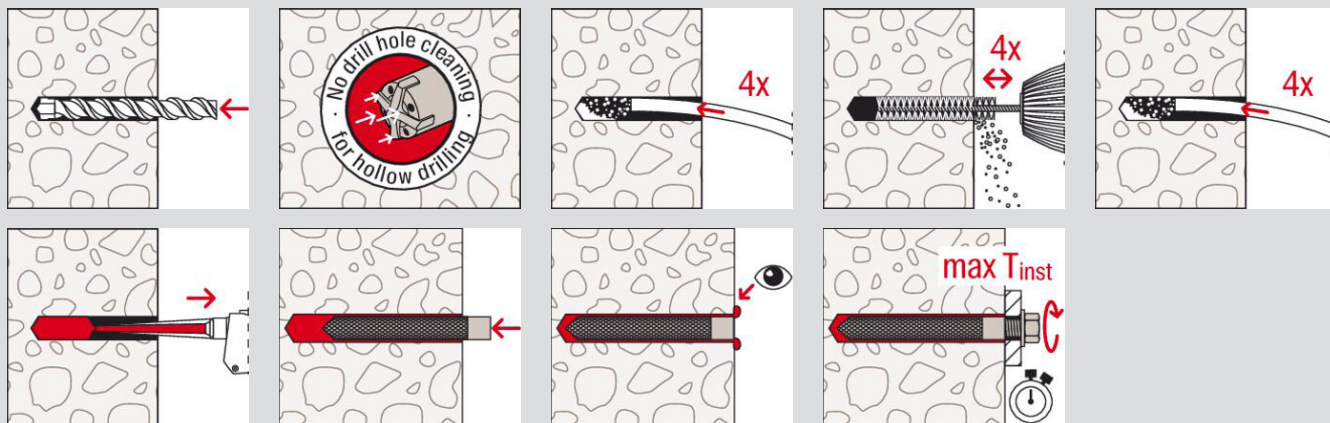
Aplicações

- Construções em aço
- Construções em madeira
- Barreiras de proteção
- Fachadas
- Consolos em aço
- Máquinas
- Coberturas
- Portões

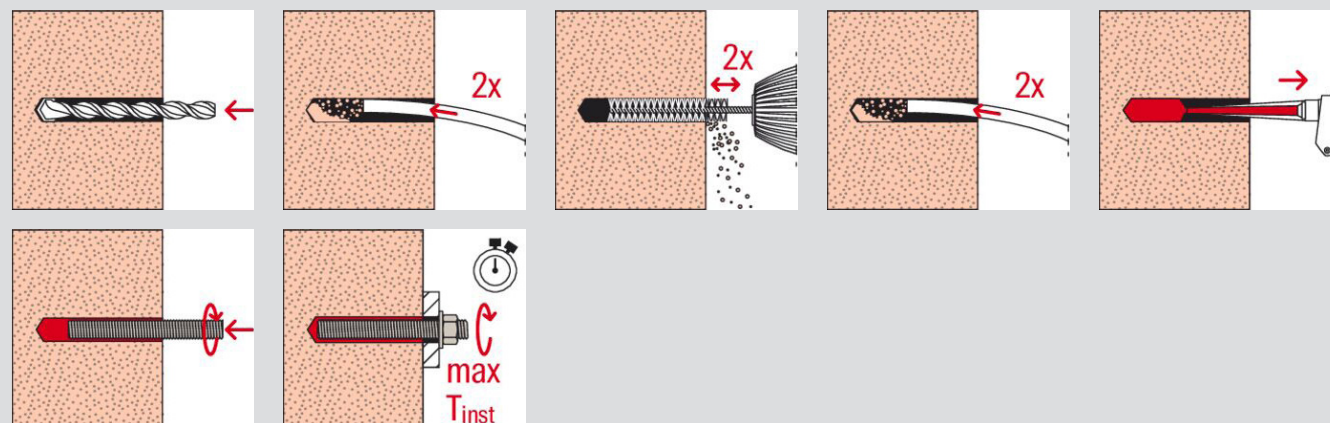
Funcionamento

- A resina de injeção FIS V Plus é um produto bi-componente à base de viniléster híbrido.
- A resina e o endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas e não são misturados e/ou ativados até a extrusão através do bico misturador.
- Os cartuchos de injeção são simples e fáceis de usar com os aplicadores da fischer.
- Cartuchos parcialmente utilizados podem ser reutilizados, simplesmente trocando o bico misturador.

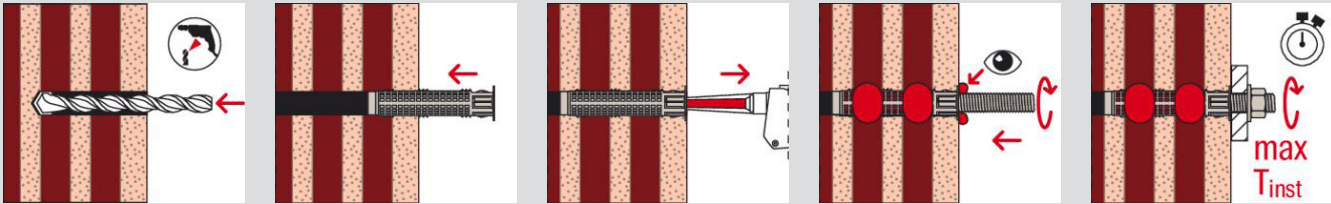
Instalação em concreto com FIS V Plus e Barra G / RG



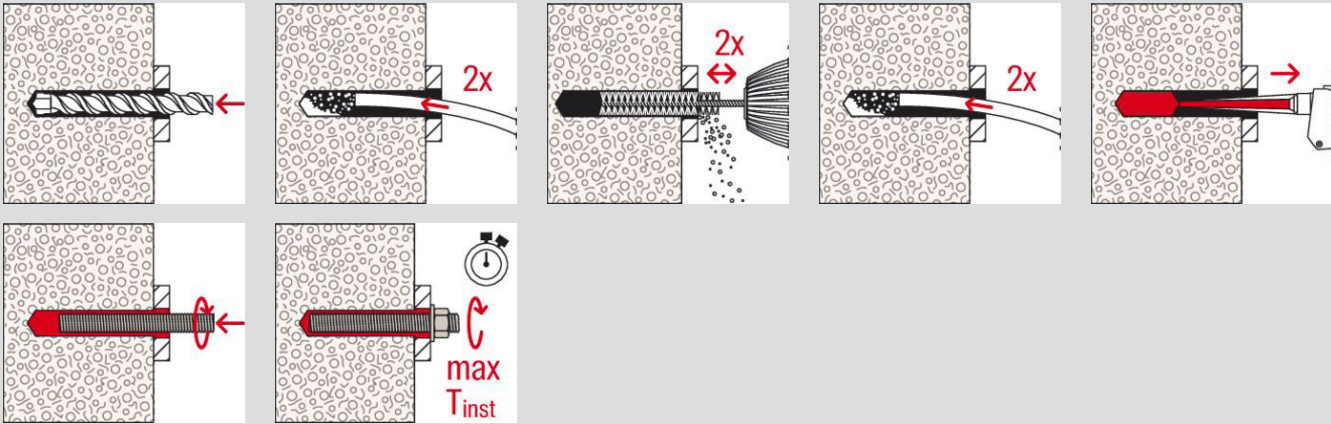
Instalação em bloco maciço com FIS V Plus e barra rosca



3 Instalação em bloco oco com FIS V Plus e camisa de injeção FIS H K + Barra roscada



Instalação em concreto celular com FIS V Plus e barra roscada



Dados Técnicos



Item	Item No.	Aprovações			Conteúdo	Unidade de venda [pcs]
		DIBt	ETA	ICC		
FIS V Plus 300 T	563292	●	●	●	1 cartucho 300 ml, 2 x FIS MR Plus	10
FIS V Plus 410 C	558784	●	●	●	1 cartucho 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	●	●	●	10 misturadores FIS MR Plus	6

Validade de 15 meses após a fabricação

Tempo de trabalho e cura

FIS V Plus			
Temperatura no substrato [°C]	Tempo de trabalho t_{work}	Tempo de cura $t_{cure}^{1)}$	
	min	h	min
> -5 a 0 ²⁾	>13	24	–
> 0 a +5 ²⁾	13	3	–
> +5 a +10	9	–	90
> +10 a +20	5	–	60
> +20 a +30	4	–	45
> +30 a +40	2	–	35

1) Em concreto úmido ou em furos cheios de água, os tempos de cura devem ser duplicados.
2) Temperatura mínima do cartucho.

Cargas

Sistema de injeção FIS V Plus com barra rosca

Cargas admissíveis para uma única fixação^{1/2)} em concreto C20/25.
Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-20/0603 de 29.01.2026 deve ser considerada.
Aço classe 5.8 zincado / Aço inox 316 (R-70)

Tipo	Classe de resistência do aço ³⁾	Profundidade efetiva de ancoragem	Espessura mínima do substrato	Máximo torque de instalação	Concreto fissurado				Concreto não fissurado			
		h_{ef}	h_{min}	$T_{inst, max}$	Carga de tração admissível (N_{perm}) e carga de cisalhamento admissível (V_{perm}). Espaçamento mínimo (s_{min}) e distância de borda (c_{min}) com cargas reduzidas.				Carga de tração admissível (N_{perm}) e carga de cisalhamento admissível (V_{perm}). Espaçamento mínimo (s_{min}) e distância de borda (c_{min}) com cargas reduzidas.			
		[mm]	[mm]	[Nm]	$N_{perm}^{4)}$	$V_{perm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$	$N_{perm}^{4)}$	$V_{perm}^{4)}$	$s_{min}^{4)}$	$c_{min}^{4)}$
G / RG M8	5.8	60	100	10	3.9	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
		80	110	10	5.3	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
		160	190	10	9.0	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	3.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
		80	110	10	5.3	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
		160	190	10	9.9	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
G / RG M10	5.8	60	100	20	5.4	9.7	45	45	10.9	9.7	45	45
		90	120	20	8.1	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
		200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	5.4	9.2	45	45	10.9	9.2	45	45
		90	120	20	8.1	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
		200	230	20	15.7	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
G / RG M12	5.8	70	100	40	8.2	14.3	55	45	13.7	14.3	55	45
		110	140	40	12.8	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
		240	270	40	20.5	14.3	55	45	20.5	14.3	55	45
	R-70	70	100	40	8.2	13.7	55	45	13.7	13.7	55	45
		110	140	40	12.8	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
		240	270	40	22.5	13.7	55	45	22.5	13.7	55	45
G / RG M16	5.8	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	26.9	65	50
		125	170	60	18.0	26.9	65	50	32.7	26.9	65	50
		320	360	60	37.6	26.9	65	50	37.6	26.9	65	50
	R-70	80	120	60	11.5	23.0	65	50	16.8	25.2	65	50
		125	170	60	18.0	25.2	65	50	32.7	25.2	65	50
		320	360	60	42.0	25.2	65	50	42.0	25.2	65	50
G / RG M20	5.8	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	40.0	85	55
		170	220	120	28.0	42.3	85	55	51.9	42.3	85	55
		400	450	120	58.6	42.3	85	55	58.6	42.3	85	55
	R-70	90	140	120	14.0	28.0	85	55	20.0	39.4	85	55
		170	220	120	28.0	39.4	85	55	51.9	39.4	85	55
		400	450	120	65.7	39.4	85	55	65.7	39.4	85	55
G / RG M24	5.8	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
		210	270	150	37.7	60.6	105	60	71.3	60.6	105	60
		480	540	150	84.3	60.6	105	60	84.3	60.6	105	60
	R-70	96	160	150	15.4	30.8	105	60	22.0	44.1	105	60
		210	270	150	37.7	56.8	105	60	71.3	56.8	105	60
		480	540	150	86.2	56.8	105	60	94.3	56.8	105	60
G / RG M30	5.8	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
		280	350	300	56.5	96.0	140	80	109.8	96.0	140	80
		600	670	300	121.2	96.0	140	80	133.8	96.0	140	80
	R-70	120	190	300	21.6	43.1	140	80	30.8	61.6	140	80
		280	350	300	56.5	90.2	140	80	109.8	90.2	140	80
		600	670	300	121.2	90.2	140	80	150.1	90.2	140	80

1) Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes de segurança parciais para a resistência do material conforme regulamentado na ETA, bem como um coeficiente de segurança parcial para ações de carga de $\gamma_L = 1,4$. Uma única ancoragem é contabilizada. Ex.: um único chumbador com espaçamento entre chumbadores $s \geq 3 \times h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1,5 \times h_{ef}$. Dados precisos ver ETA.

2) As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no concreto de até 50 °C (nos picos de incidência solar pode-se considerar até 72 °C). Cargas mais altas são possíveis em temperaturas mais baixas. Limpeza do furo de acordo com a especificação no ETA. O fator Ψ_{sR} para carga sustentada foi considerado com 1,0.

3) Outras classes de aço, versões e dados técnicos, consulte ETA. Ex.: para condições internas secas, aço galvanizado (gvz); para interiores úmidos e par a uso exterior, aço inoxidável (R).

4) No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos e distâncias de arestas reduzidos ou mínimos (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com as disposições da ETA completa e as disposições da EN 1992-4:2018. Recomendamos usar nosso software de cálculo de ancoragens C-FIX.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

FIS VL

A resina viniléster básica para aplicações em concreto e alvenaria.

3



Fixação de estruturas metálicas

Materiais de construção

Aprovada para fixações em:

- Concreto fck 12 MPa até 50 MPa, fissurado (zona de tração) e não fissurado (zona de compressão)
- Blocos ocos feitos de concreto leve
- Tijolo oco
- Tijolo oco de cal e areia
- Tijolo maciço de cal e areia
- Tijolo maciço
- Conexões de vergalhões
- Concreto celular

Também adequado para:

- Blocos ocos feitos de concreto
- Pode ser projetado para TRRF 120 min.

Certificações



ETA-10/0352, para concreto fissurado (zona de tração)

ETA-15/0263, para alvenaria

ETA-15/0539, conexões de vergalhões pós-instalados



Classificação de resistência a incêndio R120

Vantagens

- A Resina Injetável FIS VL é aprovada para uso em concreto fissurado (zona de tração) e alvenaria, alcançando uma alta capacidade de carga nessas condições.
- A resistência à temperatura da Resina Injetável FIS VL de -40°C a +120°C permite fixação de altas cargas mesmo quando sujeita a grandes variações de temperatura, proporcionando assim maior flexibilidade para as instalações.

Aplicações

- Bandeamento de cabos
- Unidades de ar condicionado
- Pipe racks
- Gradis de proteção
- Antenas
- Estruturas metálicas

Funcionamento

- A Resina Injetável FIS VL é uma resina bicomponente de base viniléster.
- Resina e endurecedor são armazenados em duas câmaras separadas e não são misturados e/ou ativados até a extrusão através do bico misturador.
- Os cartuchos de injeção são fáceis de usar com os aplicadores da fischer.
- Cartuchos parcialmente utilizados podem ser reutilizados, simplesmente trocando o bico misturador.

Dados Técnicos



Validade de 15 meses após a fabricação
FIS VL 300 T FIS VL 410 C

Item	Item No.	Aprovações			Conteúdo	Unidade de venda [pcs]
		DIBt	ETA	ICC		
FIS VL 300 T	537149	●	●	●	1 cartucho 300ml, 2 x FIS MR Plus	10
FIS VL 410 C	572295	●	●	●	1 cartucho 410ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	●	●	●	10 misturadores FIS MR Plus	10

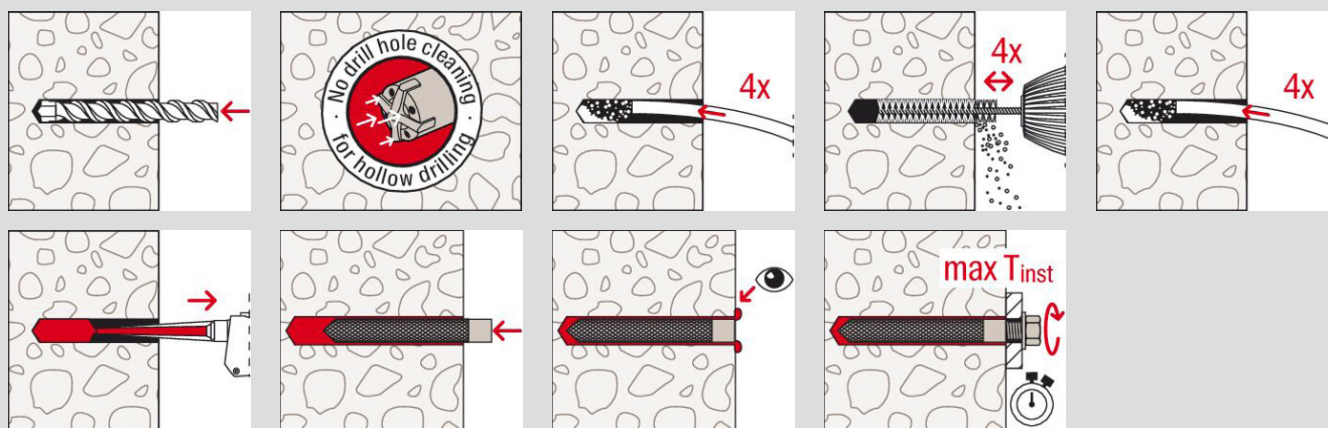
Tempo de trabalho e cura

FIS VL			
Temperatura no substrato	Tempo de trabalho t_{work}	Tempo de cura $t_{\text{cure}}^{1)}$	
[°C]	min	h	min
> -5 a 0 ²⁾	>13	24	–
> 0 a +5 ²⁾	13	3	–
> +5 a +10	9	–	90
> +10 a +20	5	–	60
> +20 a +30	4	–	45
> +30 a +40	2	–	35

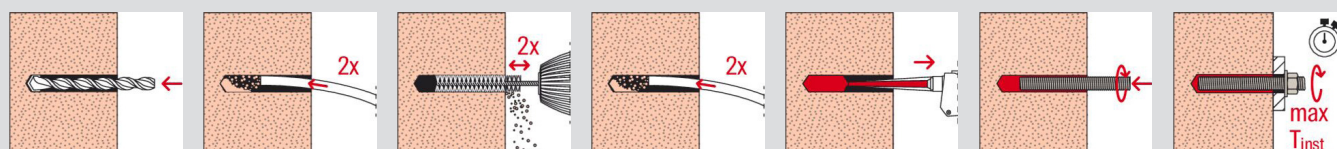
1) Em concreto úmido ou em furos cheios de água, os tempos de cura devem ser duplicados.

2) Temperatura mínima do cartucho.

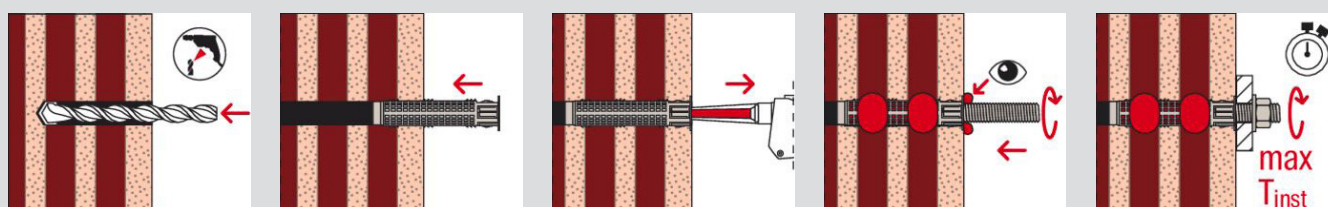
Instalação em concreto com FIS VL e Barra G / RG



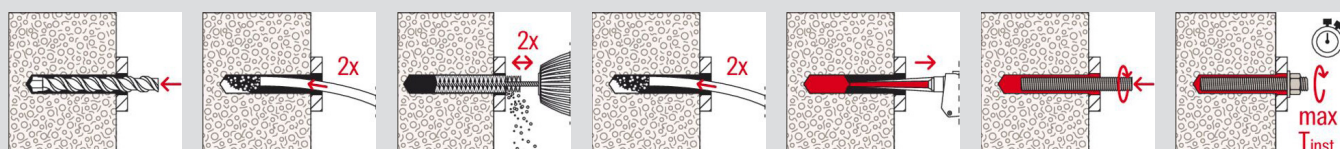
Instalação em bloco maciço com FIS VL e barra rosca



Instalação em bloco oco com FIS VL e camisa de injeção FIS H K + Barra rosca



Instalação em concreto celular com FIS VL e barra rosca



Cargas

Sistema de injeção FIS VL com barra rosca.

Cargas admissíveis para uma única fixação^{1,2)} em concreto C20/25.

Para projetos, a avaliação atual completa da ETA-10/0352 de 26.07.2023 deve ser considerada.

Aço classe 5.8 zincado / Aço inox 316 (R-70)

Tipo	Classe de resistência do aço ³⁾	Profundidade efetiva de ancoragem	Espessura mínima do substrato	Máximo torque de instalação	Concreto fissurado				Concreto não fissurado			
		h_{ef} [mm]	h_{min} [mm]	$T_{inst,max}$ [Nm]	Carga de tração admissível (N_{perm}) e carga de cisalhamento admissível (V_{perm}). Espaçamento mínimo (s_{min}) e distância de borda (c_{min}) com cargas reduzidas.				Carga de tração admissível (N_{perm}) e carga de cisalhamento admissível (V_{perm}). Espaçamento mínimo (s_{min}) e distância de borda (c_{min}) com cargas reduzidas.			
					$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]	$N_{perm}^{4)}$ [kN]	$V_{perm}^{4)}$ [kN]	$s_{min}^{4)}$ [mm]	$c_{min}^{4)}$ [mm]
G / RG 8	5.8	60	100	10	-	-	-	-	6.6	6.3	40	40
		80	110	10	-	-	-	-	8.8	6.3	40	40
		160	190	10	-	-	-	-	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	-	-	-	-	6.6	6.0	40	40
		80	110	10	-	-	-	-	8.8	6.0	40	40
		160	190	10	-	-	-	-	13.8	6.0	40	40
G / RG 10	5.8	60	100	20	4.5	9.7	45	45	8.2	9.7	45	45
		90	120	20	6.7	9.7	45	45	12.3	9.7	45	45
		200	230	20	13.8	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	4.5	9.2	45	45	8.2	9.2	45	45
		90	120	20	6.7	9.2	45	45	12.3	9.2	45	45
		200	230	20	15.0	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
G / RG 12	5.8	70	100	40	6.3	14.3	55	55	11.4	14.3	55	55
		110	140	40	9.9	14.3	55	55	18.1	14.3	55	55
		240	270	40	20.5	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	6.3	13.7	55	55	11.4	13.7	55	55
		110	140	40	9.9	13.7	55	55	18.1	13.7	55	55
		240	270	40	21.5	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
G / RG 16	5.8	80	120	60	9.6	23.0	65	65	14.0	26.9	65	65
		125	170	60	15.0	26.9	65	65	24.9	26.9	65	65
		320	360	60	37.6	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	9.6	23.0	65	65	14.0	25.2	65	65
		125	170	60	15.0	25.2	65	65	24.9	25.2	65	65
		320	360	60	38.3	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
G / RG 20	5.8	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	40.0	85	85
		170	220	120	23.3	42.3	85	85	40.3	42.3	85	85
		400	450	120	54.9	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	11.7	28.0	85	85	16.7	39.4	85	85
		170	220	120	23.3	39.4	85	85	40.3	39.4	85	85
		400	450	120	54.9	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
G / RG 24	5.8	96	160	150	-	-	-	-	18.4	44.1	105	105
		210	270	150	-	-	-	-	56.5	60.6	105	105
		480	540	150	-	-	-	-	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	-	-	-	-	18.4	44.1	105	105
		210	270	150	-	-	-	-	56.5	56.8	105	105
		480	540	150	-	-	-	-	94.3	56.8	105	105
G / RG 30	5.8	120	190	300	-	-	-	-	25.7	61.6	140	140
		280	350	300	-	-	-	-	89.0	96.0	140	140
		600	670	300	-	-	-	-	133.8	96.0	140	140
	R-70	120	190	300	-	-	-	-	25.7	61.6	140	140
		280	350	300	-	-	-	-	89.0	90.2	140	140
		600	670	300	-	-	-	-	150.1	90.2	140	140

¹⁾ Projeto de acordo com EN 1992-4:2018 (para cargas estáticas ou quase estáticas). São considerados os coeficientes parciais de segurança para resistência do material regulamentados na ETA, bem como um coeficiente parcial de segurança para ações de carga de $\gamma_L = 1.4$. Considera-se uma ancoragem individual. Ex.: uma ancoragem com espaçamento $s \geq 3 \cdot h_{ef}$ e distância de borda $c \geq 1.5 \cdot h_{ef}$. Para dados precisos, ver ETA-10/0352.

²⁾ As cargas especificadas são válidas para ancoragens em concreto seco e úmido. Para temperaturas no substrato de ancoragem até 50 °C (curto prazo até 80 °C). Limpeza do furo conforme especificado na ETA. O fator Ψ_{sus} para carga sustentada foi levado em consideração com 1,0.

³⁾ Outras classes de aço, versões e dados técnicos consultar ETA-10-0352.

⁴⁾ No caso de combinações de cargas de tração e cisalhamento, momentos fletores com espaçamentos reduzidos ou mínimos e distâncias de borda (grupos de ancoragem), o dimensionamento deve ser realizado de acordo com a certificação ETA completa e o disposto na EN 1992 -4:2018. Recomendamos a utilização do nosso software de design de ancoragens C-FIX.

FIS P

A bucha química poliéster para fixações em alvenaria.



Portões e grades



Suportes de parede

3

Vantagens

- O FIS P é uma solução econômica para ancoragens em alvenaria que não necessitam de aprovação.
- A FIS P 300 T pode ser utilizada com aplicadores de injeção de silicone estáveis e normalizados. Não é necessário equipamento especial.

Materiais de construção

- Bloco de concreto
- Bloco oco e Bloco cerâmico
- Tijolo oco e Tijolo maciço
- Concreto celular
- Fibrocimento

Aplicações

- Grades
- Portões
- Corrimãos
- Canalizações

Funcionamento

- O FIS P é uma argamassa de injeção de 2 componentes de resina de poliéster.
- A resina e o endurecedor são armazenados em câmaras separadas e não são misturados até à extrusão.
- A resina é extrudada a partir da base do furo, isenta de bolhas.
- A resina faz aderir toda a superfície da barra à parede do furo selando-o.
- Os cartuchos parcialmente utilizados podem ser reutilizados substituindo o bico misturador.

Dados técnicos



FIS P 300 T



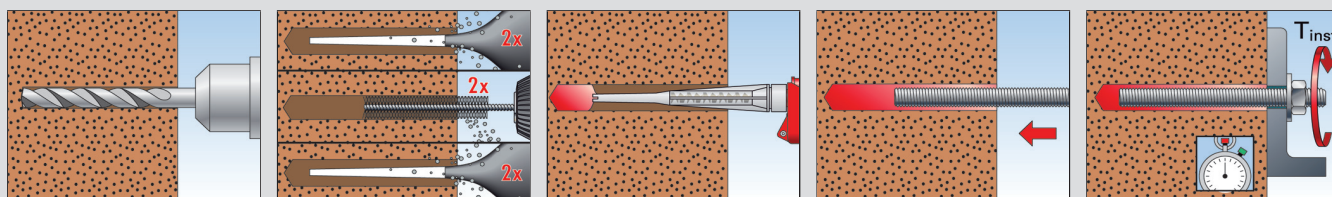
FIS P 410 C



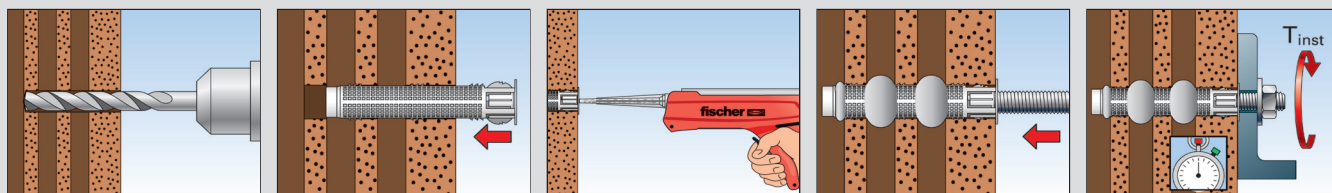
Misturador FIS MR Plus

Item	Código	Unidade de escala	Conteúdo	Unidade de venda [pçs]
FIS P 300T - DIY	580344	150	1 cartucho 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS P 300 T	535861	150	1 cartucho 300 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS P 410 C	538134	205	1 cartucho 410 ml, 2 x FIS MR Plus	12
FIS MR Plus	545853	—	10 misturadores FIS MR Plus	10

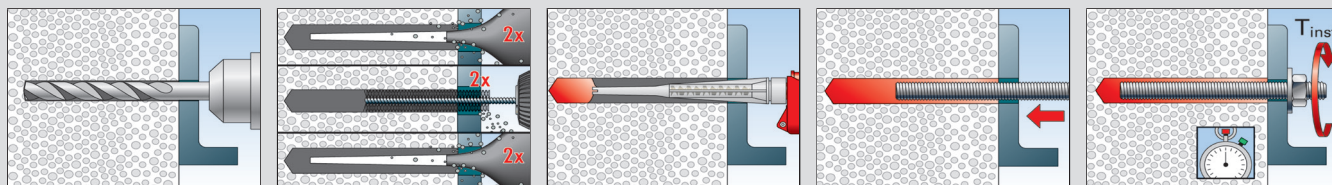
Instalação em alvenaria maciça com FIS P e barra G / RG



Instalação em alvenaria oca com FIS P e FIS H K + barra G / RG



Instalação em concreto celular com FIS P e barra G / RG



Tempo de trabalho e de cura FIS P 300 T

Temperatura no substrato (mortar)	Tempo de trabalho	Temperatura na base de ancoragem	Tempo de cura
		± 0 °C - + 5 °C	6 hrs.
+ 5 °C - +10 °C	15 min.	+ 5 °C - +10 °C	3 hrs.
+10 °C - +20 °C	8 min.	+10 °C - +20 °C	2 hrs.
+20 °C - +30 °C	5 min.	+20 °C - +30 °C	60 min.
+30 °C - +40 °C	3 min.	+30 °C - +40 °C	30 min.

Os tempos acima aplicam-se a partir do momento do contato entre a resina e o endurecedor no misturador estático.
 Para instalação, a temperatura do cartucho deve ser de pelo menos +5 °C. Para tempos de instalação maiores, ou seja, quando ocorrem interrupções no trabalho, o misturador deve ser substituído.
 FIS P 300 T: Validade de 12 meses após a fabricação.

Tempo de trabalho e de cura FIS P 410 C

Temperatura no substrato (mortar)	Tempo de trabalho	Temperatura na base de ancoragem	Tempo de cura
		- 5 °C - + 0 °C	6 hrs.
		± 0 °C - + 5 °C	3 hrs.
+ 5 °C - +10 °C	5 min.	+ 5 °C - +20 °C	90 min.
+20 °C - +30 °C	4 min.	+20 °C - +30 °C	45 min.
+30 °C - +40 °C	2 min.	+30 °C - +40 °C	30 min.

Os tempos acima aplicam-se a partir do momento do contato entre a resina e o endurecedor no misturador estático.
 Para instalação, a temperatura do cartucho deve ser de pelo menos +5 °C. Para tempos de instalação maiores, ou seja, quando ocorrem interrupções no trabalho, o misturador deve ser substituído.
 FIS P 410 C: Validade de 15 meses após a fabricação.

Cargas



Sistema de injeção FIS P: bucha química injetável com Barra Roscada G / RG

Produto	Diâmetro do furo d_f [mm]	Profundidade efetiva da ancoragem h_{ef} [mm]	Volume da resina por furo [ml]	Torque máximo [Nm]	Carga de tração admissível* [kN]	Carga de cisalhamento admissível* [mm]
G / RG 10	12	90	8	20	6,57	8,43
G / RG 12	14	110	10	40	9,71	12,26
G / RG 16	18	125	16	60	14,71	22,85
G / RG 20	24	170	42	120	20,10	35,70
G / RG 24	28	210	62	150	29,71	51,39
G / RG 30	35	280	124	300	37,17	81,69

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas



Sistema de injeção FIS P: Argamassa injetável com Barra Roscada FTR

Aplicação sem Camisa de Injeção				
		M6	M8	M10
Tijolo Maciço $\geq$ Mz 12	(kgf)	100	100	170
Diâmetro Nominal do Furo d_n	(mm)	8	10	12
Profundidade do Furo min h_n	(mm)	80	80	80
Embutimento da Ancoragem min h_{ef}	(mm)	75	75	75
Espessura Mínima do Componente Estrutural d	(mm)	110	110	110
Volume de Resina por Furo FIS P	(ml)	4	6	6

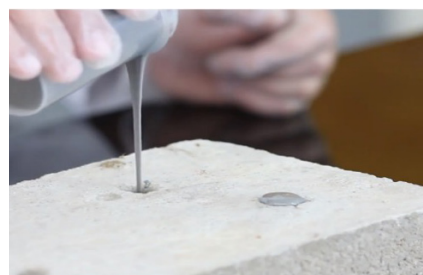
Aplicação com Camisa de Injeção				
		M6	M8	M10
Camisa de Injeção FIS H		12x85	12x85 16x85	16x85
Tijolo Perfurado KSI 12 $\geq$	(mm)	80	80	80
Diâmetro Nominal do Furo d_n	(mm)	12	12 16	16
Profundidade do Furo min h_n	(mm)	90	90	90
Embutimento da Ancoragem min h_{ef}	(mm)	85	85	85
Espessura Mínima do Componente Estrutural d	(mm)	90	110	110
Volume de Resina por Furo FIS P	(ml)	20	20 24	24

Adesivo Estrutural Epóxi

Adesivo Estrutural Epóxi bicomponente de alta fluidez.



Chumbamentos de vergalhões.



Colagem em concreto.

Materiais de construção

- Concreto
- Madeira
- Pedra
- Cerâmicas
- Aço
- Ferro
- Alumínio

Características

- Aspecto: Líquido Viscoso
- Proporção: 100/55pp ou Adicionar o Comp. B no Comp. A.
- Pot Life 1Kg a 25°C: 75 Minutos
- Tempo de cura inicial : 24 horas
- Consumo: 1,85 kg por m²/mm

Vantagens

- Excelente aderência em diversos materiais.
- Impermeável.
- Excelentes propriedades mecânicas à tração e compressão.
- Elevada resistência a óleos, graxas, soluções salinas, águas residuais e outras substâncias químicas.
- Fácil de misturar.
- Embalagem plástica flexível que facilita a aplicação em furos verticais, evitando desperdício.

Aplicação

- Colagem de diversos materiais em concreto.
- Chumbamentos de barras roscadas e vergalhões (em furos verticais, com aplicação de cima para baixo).
- Camada promotora de adesão entre concreto novo e concreto velho.
- Colagem entre elementos pré-moldados.
- Juntas de concretagem (juntas frias).
- Reparos em arestas de concreto aparente.
- Trincas e defeitos superficiais.

Funcionamento

- A resina e o endurecedor são armazenados em dois recipientes separados.
- O endurecedor é adicionado à resina e bem misturado até que o material fique de cor homogênea.
- O Adesivo Estrutural pode ser vertido para orifícios e fissuras ou aplicado utilizando uma escova.
- Pode ser aplicado com espátula de pintor.
- Uma vez misturado, o material pode ser utilizado até o tempo máximo de abertura ser atingido (= 75min.).
- Nota: A qualidade da mistura dos componentes e o preenchimento apropriado dos orifícios (sem bolsas de ar) possui um efeito na capacidade de suporte da carga do sistema.

Reatividade e mistura

Característica	Unidade	Resina & Endurecedor
Tempo de trabalho (1000 g à 25 °C)	minutos	~75
Tempo de cura inicial	horas	24
Cura final	dias	7
Consumo por mm de espessura	kg/m ² /mm	~1,85

Propriedades mecânicas

Característica	Unidade	Método	Valor
Dureza	Shore D	IT-LAB 007	75-85 ⁽¹⁾
Resistência de aderência	MPa	NBR 14.050/98	2,5 ⁽¹⁾
Resistência a compressão	MPa	ASTM C 579/2006	58 ⁽²⁾
Resistência a compressão	MPa	ASTM C 579/2006	74,1 ⁽¹⁾

1. Valores obtidos após 7 dias. Falha de tração por ruptura no concreto.
2. Valores obtidos após 24 horas.

Dados técnicos

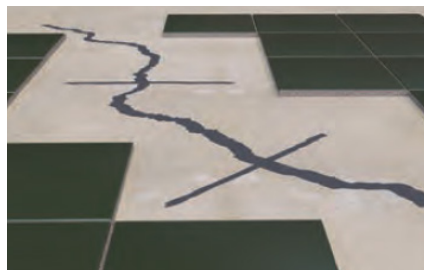
Item	Código	Proporção	Validade*	Qtd. de vendas (pc)
ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI ALTA FLUIDEZ 1KG	603534	1 kg (Comp. A: 645g + Comp. B 355g)	24 meses	1

* A partir da data de fabricação



Adesivo Estrutural Epóxi TIX

Adesivo Estrutural Epóxi bicomponente de baixa fluidez.



Reparos em concreto.



Reconstrução de cantos e arestas.

Materiais de construção

- Concreto
- Madeira
- Pedra
- Cerâmicas
- Aço
- Ferro
- Alumínio

características

- Aspecto: Pastoso
- Tempo de manuseio a 25°C: aprox. 90 min.
- Tempo de cura inicial : 24 horas
- Consumo: 1,87 kg por m²/mm

Vantagens

- Excelente aderência em diversos materiais.
- Excelentes propriedades mecânicas à tração e compressão.
- Fácil de aplicar, não escorre.
- Possui componentes com cores distintas facilitando o controle da mistura.
- Dispensa o uso de primers.
- Boa resistência química.

Aplicação

- Colagem de diversos materiais em concreto.
- Camada promotora de adesão entre concreto novo e concreto velho.
- Colagem entre elementos pré-moldados.
- Reparos em arestas de concreto aparente.
- Defeitos superficiais.

Funcionamento

- A resina e o endurecedor são armazenados em dois recipientes separados.
- O endurecedor é adicionado à resina e bem misturado até que o material fique de cor homogênea.
- Pode ser aplicado com espátula de pintor.
- Uma vez misturado, o material pode ser utilizado até o tempo máximo de abertura ser atingido (aprox. 90min.).
- Nota: A qualidade da mistura dos componentes e o preenchimento apropriado dos orifícios (sem bolsas de ar) possui um efeito na capacidade de suporte da carga do sistema.

Reatividade e mistura

Característica	Unidade	Resina & Endurecedor
Tempo de trabalho (1000 g à 25 °C)	minutos	~90
Tempo de cura inicial	horas	24
Cura final	dias	7
Consumo por mm de espessura	kg/m ² /mm	~1,87

Propriedades mecânicas

Característica	Unidade	Método	Valor
Dureza	Shore D	IT-LAB 007	77 ⁽¹⁾
Resistência de aderência	MPa	NBR 14.050/98	2,8 ⁽³⁾
Resistência a compressão	MPa	ASTM C 579/2006	34,1 ⁽¹⁾
Resistência a compressão	MPa	ASTM C 579/2006	57 ⁽²⁾

1. Valores obtidos após 24 horas.

2. Valores obtidos após 07 dias.

3. Valores obtidos após 07 dias (falha no concreto).

Dados técnicos

Item	Código	Proporção	Validade*	Qtd. de vendas (pc)
ADESIVO ESTRUTURAL EPOXI TIX	603338	1 kg (Comp. A: 760g + Comp. B 240g)	24 meses	1

* A partir da data de fabricação

Barra Roscada RG

A barra rosca versátil.



Guarda-corpo



Suportes de parede

Materiais de construção

- Concreto
- Pedra natural com estrutura densa

Aplicações

- Ancoragens com ampola RM II.
- Ancoragens com os chumbadores químicos FIS SB, FIS EM Plus, FIS EB II, FIS VL, FIS V Zero, FIS P Plus e FIS EP.

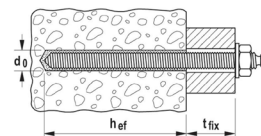
Funcionamento

- Devido à sua extremidade oblíqua, a barra RG M é adequada para uso em conjunto com cápsulas de resina.
- A haste de ancoragem RG M é instalada com o uso de um martelete em movimentos de rotação e impacto.
- Durante a instalação, a extremidade oblíqua da RG M rompe a cápsula, misturando e ativando a argamassa.
- O uso com argamassa de injeção também é possível. A barra é inserida manualmente no furo com leve movimento de rotação até alcançar o fundo do furo.

Vantagens

- A ampla gama do RG M, de M8 a M30, permite uma grande variedade de aplicações e grande flexibilidade.

Barra Roscada RG M		       							
	Aço galvanizado 5.8	FIS SB	FIS EM Plus	FIS EB II	FIS EP	FIS V Plus	FIS VL	FIS P Plus	RM II
Item no									
Item		Concreto	Concreto	Concreto	Concreto	Concreto	Alvenaria	Concreto	Alvenaria
RG M 10 x 130	050257	•	•	•	•	•	•	•	•
RG M 12 x 160	050258	•	•	•	•	•	•	•	•
RG M 16 x 190	050259	•	•	•	•	•	•	•	•
RG M 20 x 260	050260	•	•	•	•	•	•	•	•
RG M 24 x 300	050261 ¹⁾	•	•	•	•	•	•	•	•



Dados técnicos

Barra Roscada RG M						
	Aço galvanizado 5.8	Certificação d ₀ [mm]	Diâmetro do furo h _{ef, min / max} [mm]	Comprimento da barra t _{fix, min / max} [mm]	Espessura máxima a ser fixada	Unidades de venda [pcs]
Item						
RG M10 x 130	050257	•	12	75 / 90 / -	35 / 20 / -	10
RG M12 x 160	050258	•	14	75 / 110 / -	61 / 26 / -	10
RG M16 x 190	050259	•	18	95 / 125 / -	63 / 33 / -	10
RG M20 x 260	050260	•	25	- / 170 / 210	- / 54 / 14	10
RG M24 x 300	050261 ¹⁾	•	28	- / 210 / -	- / 61 / -	10

¹⁾ Corte reto, ferramenta de assentamento adicional necessária.

Barra roscada G

A barra roscada econômica para aplicações padrão.



Railings



Cable duct

3

Materiais de construção

- As barras roscadas G M são adequadas para as argamassas de injeção fischer em diferentes materiais de construção.
- Os materiais de construção aprovados podem ser encontrados nos documentos das argamassas de injeção fischer.

Funcionamento

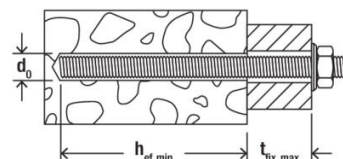
- A barra roscada G M é adequada para instalação pré-posicionada e passante.
- A barra roscada G M é inserida manualmente com um leve movimento de rotação até alcançar o fundo do furo.
- A argamassa adere à superfície total da barra de ancoragem, fixando-a à parede do furo e selando-o.

Vantagens

- A grande unidade de embalagem com até 50 peças facilita o manuseio para aplicações em série.
- Os tipos galvanizados cobrem uma ampla variedade de aplicações.
- As propriedades mecânicas conforme a norma EN ISO 898-1 garantem uma aplicação segura.

Aplicações

- Estruturas de aço
- Corrimãos
- Escadas
- Estruturas de madeira
- Portões



Dados Técnicos

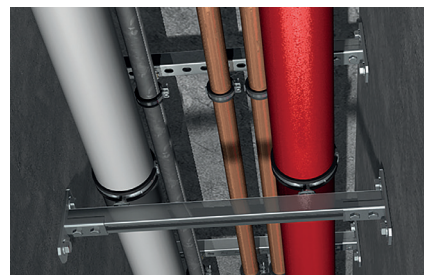
Barra roscada G						
						
G M						
Item	Aço galvanizado 5.8	Certificação d_0 [mm]	Diâmetro do furo $h_{et,min / max}$ [mm]	Comprimento da barra $t_{fix,min / max}$ [mm]	Espessura máxima a ser fixada	Unidades de venda [pcs]
G M8 x 1000	561507	10	60 / 990	930 / -	2 / 5	20
G M10 x 1000	561509	12	60 / 986	926 / -	3 / 7	20
G M12 x 1000	561511	14	70 / 984	914 / -	3 / 10	15
G M20 x 1000	561513	24	90 / 976	886 / -	11 / 48	5
G M24 x 1000	-	28	96 / 971	875 / -	13 / 69	3

Camisa de Injeção FIS H K

A camisa para químicos de injeção que reduz o consumo de resina em alvenaria de tijolos perfurados.



Suportes de aço



Suportes para dutos

Vantagens

- A estrutura perfurada da camisa para químicos de injeção FIS H K é indicada para as argamassas de injeção FIS V PLUS, FIS VL e FIS P, e assegura o melhor bloqueio com uma utilização reduzida de resina.
- As lâminas centralizadoras alinham perfeitamente a barra na camisa e permitem a sua utilização com barras rosçadas de vários diâmetros.
- As garras prendem a camisa no furo e permitem uma instalação em altura sem problemas.
- A geometria das camisas permite unir camadas não estruturais, numa instalação simples e cômoda.

Aplicações

- Ancoragens em alvenaria de tijolo perfurado com as argamassas de injeção FIS V PLUS, FIS VL e FIS P.

Materiais de construção

- Blocos vazados de concreto
- Bloco cerâmico
- Tijolo oco
- Lajes ocas em pedra-pome
- Lajes fabricadas em tijolo oco e outros tijolos perfurados

Funcionamento

- O sistema é indicado para instalação pré-posicionada quando combinado com camisas para químicos de injeção e barras rosçadas.
- A camisa é colocada no furo e preenchida com argamassa de injeção a partir da sua base.
- A rotação da barra faz com que a argamassa seja empurrada contra a estrutura perfurada da camisa, de modo a ajustar-se perfeitamente ao material base. A carga é suportada pelo bloqueio efetivo.

Dados técnicos

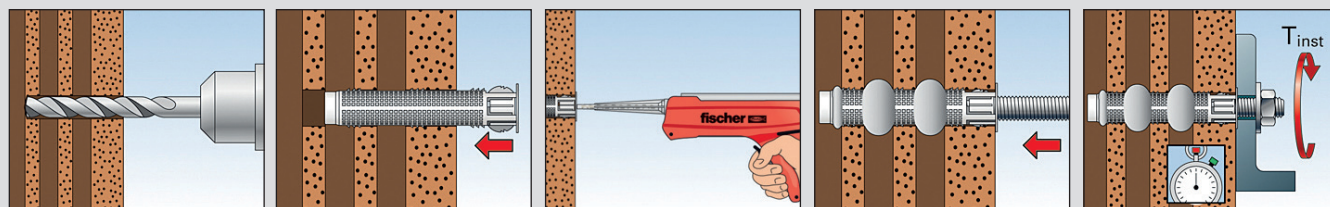
Camisa de Injeção FIS H K

Produto	Código	Aprovação ETA	Diâmetro da broca [mm]	Profundidade do furo acc. ETA [mm]	Profundidade efetiva de ancoragem h_{ef} [mm]	Barra rosçada	Quantidade de preenchimento por manga	Quant. na Caixa (pcs)
CAMISA INJECAO FIS H K 16X85	41902	■	16	90	85	M8-M10	12	50
CAMISA INJECAO FIS H K 12X85	41901	■	12	90	85	M6-M8	10	50

Camisa de Injeção FIS H L

Produto	Código	Aprovação ETA	Diâmetro da broca [mm]	Comprimento l [mm]	Barra rosçada	Quantidade de preenchimento por 10 cm	Quant. na Caixa (pcs)
CAMISA INJECAO FIS H K 12X1000 L	50598	■	12	1000	Ø6 / M 6 - Ø8 / M 8	12	10

Esquema de montagem



Aplicadores

FIS DM S PRO 563337



Aplicações

- Aplicação de cartuchos de injeção sem esforço
- Para cartuchos de 2 câmaras de até 390 ml

Vantagens

- A haste de pressão tripla distribui as forças de extrusão iguais sobre o cartucho e evita que o cartucho se rasgue.
- O robusto invólucro de plástico reforçado com fibra de vidro aumenta a resistência à ruptura do aplicador e oferece uma longa vida útil.
- O design ergonômico do FIS DM S garante um bom equilíbrio e permite um trabalho sem fadiga.

Compatibilidade

- **518831** - FIS SB 390 S
- **553526** - FIS EP 390 S
- **535861** - FIS P 300 T
- **563292** - FIS V Plus 300 T
- **537149** - FIS VL 300 T

FIS AM 58000



Aplicações

- Aplicação de cartuchos de injeção com pouco esforço
- Para cartuchos de 2 câmaras de até 390 ml

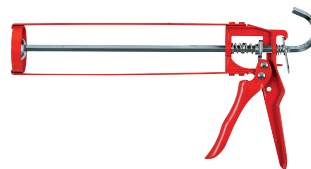
Vantagens

- O design robusto pode suportar as altas exigências do local de trabalho e, portanto, oferece uma longa vida útil.
- A alimentação infinitamente variável permite a dosagem exata e, assim, garante um manuseio fácil.

Compatibilidade

- **518831** - FIS SB 390 S
- **553526** - FIS EP 390 S
- **535861** - FIS P 300 T
- **563292** - FIS V Plus 300 T
- **537149** - FIS VL 300 T

KP M1 53115



Aplicações

- Cartuchos até 310 ml
- Design robusto em metal.
- Admissão contínua
- Aplicador fino

Vantagens

- A construção robusta e compacta em metal para cartuchos convencionais até 310 ml aguenta as exigências do local de obra e também é indicada para utilização profissional.
- A admissão contínua permite uma dosagem precisa, facilitando a sua utilização.
- O formato fino do dispositivo permite uma aplicação precisa, mesmo em locais de difícil acesso, garantindo assim uma elevada versatilidade.

Compatibilidade

- **537149** - FIS VL 300 T
- **535861** - FIS P 300 T

KP M3 541441



Aplicações

- Cartuchos até 310 ml
- Mais resistente para aplicações profissionais

Vantagens

- A relação de transmissão de 18:1 permite aplicação rápida com pouca energia mesmo em materiais viscosos, garantindo um trabalho sem estresse.
- O design robusto com o bloco de acionamento especial e endurecido cumpre os requisitos de um local de obra e oferece uma longa vida útil.
- O cartucho de livre acesso permite alinhar perfeitamente o bocal de extrusão, garantindo um trabalho orientado para a aplicação.

Compatibilidade

- **537149** - FIS VL 300 T
- **535861** - FIS P 300 T

FIS AC 96497



Aplicações

- Aplicação de cartuchos de injeção com pouco esforço
- Para cartuchos de 410 ml

Vantagens

- Os aplicadores permitem uma distribuição manual facilitada dos cartuchos de injeção.
- A construção robusta cumpre com os requisitos mais exigentes do local de obra, garantindo assim uma longa vida útil.

Compatibilidade

- **538134** - FIS P 410 C
- **558784** - FIS V Plus 410 C
- **572295** - FIS VL 410 C

FIS DMS-L 567768



Aplicações

- Para cartuchos de 2 câmaras de 585 ml
- Aplicação de cartuchos de injeção sem esforço

Vantagens

- A alavanca paralela patenteada do FIS DM S-L permite uma transmissão de força grande e uniforme e garante um trabalho sem fadiga.
- A proteção de encaixe no suporte do cartucho proporciona uma fixação segura do cartucho no dispensador.

Compatibilidade

- **544174** - FIS EM PLUS 585 S
- **534986** - FIS EB II 585 S

FIS DB S Pro 558955



Aplicações

- Para cartuchos de 2 câmaras de até 390 ml.
- Instalações em série.
- Conexões de vergalhão pós-instaladas
- Corrimãos / Guarda-corpos.

Vantagens

- A velocidade de dispensação pode ser ajustada para a aplicação por meio de um controlador.
- O cabo removível e o gancho para cinto garantem um uso particularmente ergonômico.
- O design robusto do dispositivo assegura um processamento confiável e duradouro mesmo em condições exigentes de obra.
- Os dispensadores de bateria FIS DB S Pro e FIS DB SL Pro podem ser usados de forma flexível com vários tamanhos de cartucho.
- A tecnologia de 18V fornece a potência necessária para a dispensação. Além disso, a bateria é compatível com todas as ferramentas elétricas e carregadores do Cordless Alliance System (CAS) em todo o mundo.

Compatibilidade

- **575314** - FIS EM PLUS 300 T
- **580344** - FIS P 300 DIY
- **518831** - FIS SB 390 S
- **553526** - FIS EP 390 S
- **535861** - FIS P 300 T
- **537149** - FIS VL 300 T
- **563292** - FIS V PLUS 300 T

FIS DB SL Pro 562004



Aplicações

- Para cartuchos de 2 câmaras de 585 ml.
- Instalações em série
- Conexões de vergalhão pós-instaladas
- Corrimãos / Guarda-corpos.

Vantagens

- A velocidade de dispensação pode ser ajustada para a aplicação por meio de um controlador.
- O cabo removível e o gancho para cinto garantem um uso particularmente ergonômico.
- O design robusto do dispositivo assegura um processamento confiável e duradouro mesmo em condições exigentes de obra.
- Os dispensadores de bateria FIS DB S Pro e FIS DB SL Pro podem ser usados de forma flexível com vários tamanhos de cartucho.
- A tecnologia de 18V fornece a potência necessária para a dispensação. Além disso, a bateria é compatível com todas as ferramentas elétricas e carregadores do Cordless Alliance System (CAS) em todo o mundo.

Compatibilidade

- **544174** - FIS EM PLUS 585 S
- **534986** - FIS EB II 585 S

Anotações



4

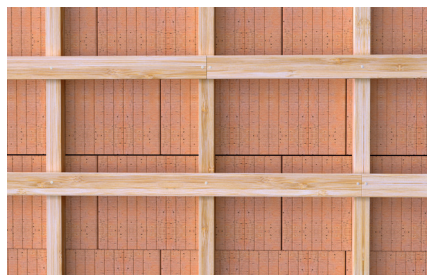
Buchas Especiais

Bucha Chumbador SXRL		82
Bucha Chumbador SXR		85
Bucha Prego N		88

Bucha SXRL

Versátil com múltiplas profundidades de ancoragem.

4



Subestruturas de madeira



Suportes de parede

Versões

- Aço zincado
- Aço inoxidável

Materiais de construção

Aprovada para:

- Concreto $\geq$ C12/15
- Tijolo maciço
- Tijolo oco
- Concreto celular
- Bloco oco de concreto
- Bloco maciço de concreto

Também disponíveis para:

- Pedra natural com estrutura densa

Certificações



ETA-07/0121, multiple use for non-structural applications



Fire resistance classification R90



INOX STAINLESS STEEL



Vantagens

- O elemento de expansão longo com múltiplas profundidades de ancoragem de 50, 70 ou 90 mm para SXRL 8 e SXRL 10 e 70 ou 90 mm para SXRL 14 torna a SXRL um produto extremamente versátil.
- Através da geometria especial da bucha, as cargas são distribuídas uniformemente no furo.
- A aprovação para a fixação de ponto único em concreto fissurado torna a SXRL a especialista em concreto, especialmente para tarefas como a instalação de telhados, toldos e guarda-corpos, substituindo chumbadores metálicos..
- As "nervuras" mais compridas impedem que a bucha rode na instalação.
- A SXRL 14 é aprovada para aplicações sujeitas a pressão e pode ser utilizada para estruturas de fachada que são instaladas sem suporte de parede com um espaçamento.
- A SXRL com comprimentos efetivos de até 240 mm fornece a bucha certa para cada aplicação.

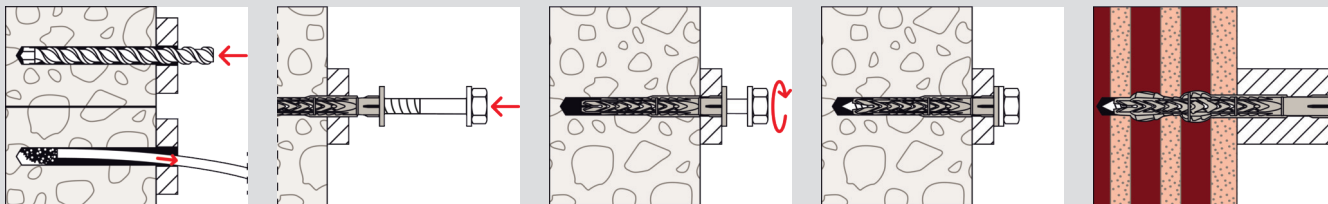
Aplicações

- Fachadas, tetos e subestruturas de telhados feita de madeira e metal
- Subestruturas de fachadas sob carga de compressão (por exemplo, instalação à distância sem suporte de parede)
- Janelas
- Portões e portas
- Guarda roupas
- Armários de cozinha
- Madeiras esquadriadas
- Vigas
- Suporte de TV
- Revestimento de paredes
- Suportes de metal
- Eletrocalhas
- Leitos de cabos

Funcionamento

- A SXRL é indicada para instalação passante.
- Em alvenaria de tijolo perfurado, as duas zonas de expansão garantem uma transmissão de força que protege o substrato. Os segmentos dos blocos porosos não são esmagados pela segunda zona de expansão podendo, assim, ser utilizados para transmitir a força.
- Em concreto celular e materiais de construção maciços, as duas zonas de expansão combinam-se para formar um elemento de expansão maior, proporcionando assim uma distribuição uniforme da carga no substrato.
- As buchas SXRL-T com cabeça chata são recomendadas para a fixação de construções em madeira. Para construções em metal, recomendamos as buchas SXRL-FUS com aba larga e parafusos de cabeça sextavada com aba.

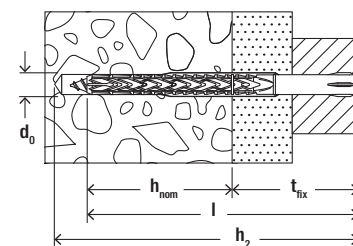
Instalação



Dados Técnicos



SXRL-FUS com cabeça sextavada e aba



Item	Bucha com parafuso Código	Aprovação ETA	Diâmetro do furo d ₀ (mm)	Profundidade mínima do furo h ₂ (mm)	Comprimento utilizável em ancoragem de 50 mm t _{fix} (mm)	Comprimento utilizável em ancoragem de 70 mm t _{fix} (mm)	Comprimento utilizável em ancoragem de 90 mm t _{fix} (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Chave de acionamento	Qtd.
BUCHA SXRL 8X100 FUS	540130	SIM	8	110	50	30	10	100	T30/SW 10	50
BUCHA SXRL 10X100 FUS	522720	SIM	10	110	50	30	10	100	T40/SW 13	50
BUCHA SXRL 8X100 FUS R	540137	SIM	8	110	50	30	10	100	T30/SW10	50
BUCHA SXRL 10X100 FUS R	522731	SIM	10	110	50	30	10	100	T40/SW 13	50

Cargas

Bucha Chumbador SXRL³⁾

Cargas recomendadas¹⁾ para uma única ancoragem como parte de uma fixação múltipla de sistemas não estruturais. As cargas fornecidas são válidas para parafusos de madeira com o diâmetro especificado.

Produto			SXRL 8		
Profundidade de ancoragem	h _{nom}	[mm]	50	70	90
Diâmetro do parafuso	Ø	[mm]	6,0	6,0	6,0
Mínima Distância da borda do concreto	a _c	[mm]	60	80	100
Cargas recomendadas nos respectivos materiais²⁾					
Concreto	≥ C20/25	[kN]	0,60	1,00	1,00
Tijolo maciço	≥ Mz 12	[kN]	0,45	0,60	0,60
Tijolo Oco	≥ Hlz 12	[kN]	0,15	0,15	0,15
Concreto celular	AAC 2	[kN]	-	0,10	0,10
Concreto celular	AAC 4	[kN]	-	0,15	0,20

1) Fatores de segurança estão considerados.

2) Válido para carga de tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

3) Válido para parafusos revestidos de zinco e para parafusos de aço inoxidável. Para uso externo dos parafusos revestidos de zinco, devem ser tomadas medidas contra a umidade

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Cargas

Bucha Chumbador SXRL⁴⁾

Cargas recomendadas^{1) 2)} para uma única ancoragem como parte de uma fixação múltipla de sistemas não estruturais.

Para projetos, a aprovação completa ETA-07/0121 deve ser considerada.

PRODUTO			SXRL					
Diâmetro da bucha		[mm]	Ø 8			Ø 10		
Profundidade de ancoragem		h_{nom} [mm]	50	70	90	50	70	90
Ancoragem em concreto $\geq$ C12/15								
Carga de tração permitida		[kN]	1,59	1,98		1,98	2,58	
Carga de cisalhamento permitida	Aço galvanizado	[kN]	4,23			5,98		
Carga de cisalhamento permitida	Aço inoxidável R	[kN]	3,93			5,98		
Espessura mínima do material base	h_{min}	[mm]	80	100	120	100	120	
Distância da borda	$c_{cr,N}$	[mm]	85			140		
Espaçamento	a resp. $s_{cr,N}$	[mm]	80	105		120		
Espaçamento mínimo entre ancoragens com uma distância de borda	s_{min}	[mm]	85			70		
Espaçamento mínimo entre ancoragens com uma distância de borda	$c \geq$	[mm]	85			140		
Distância mínima de borda com um espaçamento entre ancoragens	c_{min}	[mm]	85			70		
Distância mínima de borda com um espaçamento entre ancoragens	$s \geq$	[mm]	85			175		
Ancoragem em construções estreitas de concreto ($h \geq 40$ mm) feitas com concreto $\geq$ C12/15								
Carga de tração permitida		[kN]	-			0,99	-	
Carga de cisalhamento permitida		[kN]	-			5,98	-	
Ancoragem em placas de concreto pré tensionadas ($db \geq 30$ mm) feitas com concreto $\geq$ C45/55								
Carga de tração permitida		[kN]	-			1,39	-	
Carga de cisalhamento permitida		[kN]	-			5,98	-	
Ancoragem em alvenaria								
Carga em bloco maciço ³⁾	$\geq Mz 12$ a. $\geq NF$	[kN]	0,57	0,71		0,57	1,14	-
Carga em bloco maciço ³⁾	$\geq Mz 20$ a. $\geq NF$	[kN]	0,86	1,14		1	1,14	-
Carga em bloco de concreto ³⁾	$\geq V 2$; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³	[kN]	0,11	0,26		0,11		-
Carga em bloco de concreto ³⁾	$\geq V 6$; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³	[kN]	0,34	0,57		0,57	1,29	-
Carga em tijolo oco ^{3) 5)}	$\geq HLz 10$; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³	[kN]	0,17			-	0,21	-
Carga em bloco oco de concreto ^{3) 5)}	$\geq HBL 2$	[kN]	0,43	0,57	0,43	0,57	0,71	-
Carga em bloco oco de concreto ^{3) 5)}	$\geq HBL 6$	[kN]	0,43	0,71	0,43	0,71	0,43	-
Carga em tetos feitos de bloco perfurado ^{3) 5)}	$fb \geq 10$ N/mm ² ; $\rho \geq 0,7$ kg/dm ³	[kN]	-			-	0,57	-
Espessura mínima do material base	h_{min}	[mm]	115			110		
Distancia mínima (única bucha)	a_{min}	[mm]	250			250		
Distância mínima (buchas agrupadas)	s_{min}	[mm]	100			100		
Distância mínima da borda (buchas agrupadas)	c_{min}	[mm]	100			100		
Ancoragem em concreto celular								
Carga em concreto celular ³⁾	2 N/mm ²	[kN]	-	0,14	0,21	-	0,18	0,21
Carga em concreto celular ³⁾	4 N/mm ²	[kN]	-	0,32	0,43	-	0,43	0,54
Carga em concreto celular ³⁾	6 N/mm ²	[kN]	-	0,54	0,71	-	0,71	0,89
Espessura mínima do material base	h_{min}	[mm]	-	175		-	100	120
Distancia mínima (única bucha)	a_{min}	[mm]	-	250		-	250	
Distância mínima (buchas agrupadas)	s_{min}	[mm]	-	80 ⁶⁾ / 110 ⁸⁾		-	100 ⁶⁾ / 120 ⁸⁾	
Distância mínima da borda (buchas agrupadas)	c_{min}	[mm]	-	90 ⁶⁾ / 110 ⁸⁾		-	120	

1) São considerados os fatores de segurança parciais necessários para a resistência do material, bem como um fator de segurança parcial para ações de carga $\gamma_L = 1,4$. Como uma única ancoragem conta, por exemplo uma ancoragem com espaçamento mínimo a de acordo com a tabela B4.1 resp. tabela B4.2 da aprovação.

2) Válido para temperaturas no substrato até +50 ° C (resp. Curto prazo até +80 ° C). Para temperaturas de longo prazo de até +30 ° C, cargas permissíveis mais altas podem ser possíveis.

3) Válido para carga de tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo. Para combinações de cargas de tração, cargas de cisalhamento e momentos de flexão, consulte aprovação.

4) Válido para parafusos revestidos de zinco e para parafusos de aço inoxidável. Para uso externo dos parafusos revestidos de zinco, devem ser tomadas medidas contra a umidade.

5) Perfuração rotativa.

6) Válido apenas para AAC com força de compressão ≥ 2 a < 4 N / mm².

7) Válido apenas para AAC com força de compressão ≥ 4 N / mm².

8) Válido apenas para AAC com força de compressão ≥ 6 N / mm².

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Bucha SXR

A fixação eficiente com um elemento de expansão pequeno.



Subestruturas de metal



Subestruturas de fachada

Versões

- Aço zincado
- Aço inoxidável
- Aço galvanizado a fogo

Materiais de construção

Aprovado para:

- Concreto $\geq$ C12/15
- Tijolo maciço
- Tijolo oco
- Concreto celular
- Bloco oco de concreto
- Bloco maciço de concreto

Também disponíveis para:

- Pedra natural com estrutura densa

Certificações



ETA-07/0121, multiple use for non-structural applications



Fire resistance classification R90



INOX STAINLESS STEEL



Vantagens

- O funcionamento especial permite a sua utilização em materiais de construção maciços e ocos, com uma profundidade de ancoragem de apenas 50 mm, possibilitando uma fixação econômica.
- A aprovação ETA cobre a utilização em vários materiais de construção maciços e ocos, e garante uma fixação segura.
- A combinação especialmente desenvolvida de buchas e parafusos garante a melhor utilização possível. A bucha tem um travamento perceptível, tornando a instalação mais prática.
- Ampla gama de medidas diferentes sob encomenda.

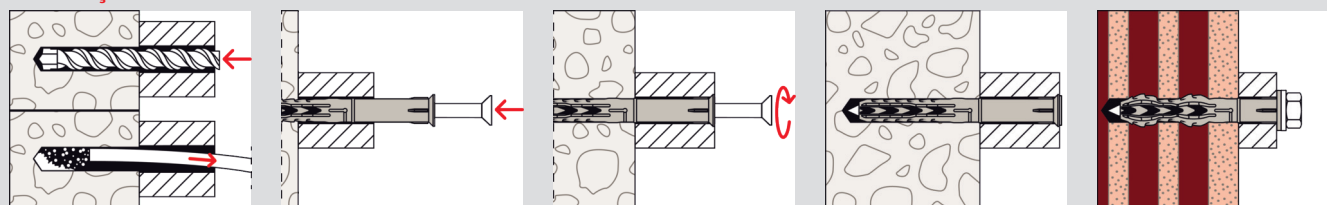
Aplicações

- Fachadas, tetos e subestruturas de telhados em madeira e metal
- Janelas
- Portões e portas
- Guarda roupas
- Armários de cozinha
- Madeiras esquadriadas
- Vigas
- Suporte de TV
- Revestimento de paredes
- Suportes de metal
- Eletrocalhas
- Leitos de cabos

Funcionamento

- A SXR é indicada para instalação passante.
- A SXR expande em materiais de construção maciços.
- Em materiais de construção ocos, as cargas são transferidas na zona dos segmentos do bloco.
- Com tijolos ocos, utilize apenas perfuração com rotação (sem impacto).
- SXR-T com parafuso de cabeça chata é recomendada para a fixação de construções em madeira. Para construções em metal, recomendamos as buchas SXR-FUR com aba e parafuso sextavado com aba moldada.

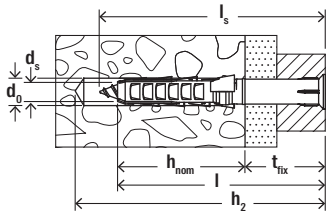
Instalação



Dados Técnicos



SXR-FUS com parafuso cabeça sextavada e aba



Item	Código	Aprovação ETA	Unidade	Diâmetro do furo d ₀ [mm]	Profundidade mínima do furo h ₂ [mm]	Profundidade mínima de instalação h _{nom} [mm]	Comprimento da bucha l [mm]	Espessura maxima a fixar t _{fix} [mm]	Chave	Quantidade
BUCHA SXR 10X60 FUS	46329	SIM	CX	10	70	50	60	10	T40/SW13	50
BUCHA SXR 10X80 FUS A2	545583	SIM	CX	10	90	50	80	30	T40/SW13	50
BUCHA SXR 10X80 FUS	46330	SIM	CX	10	90	50	80	30	T40/SW13	50
BUCHA SXR 10X100 FUS	46331	SIM	CX	10	110	50	100	50	T40/SW13	50
Bucha SXR 10X100 FUS A2	545585	SIM	CX	10	110	50	100	50	T40/SW13	50
BUCHA SXR 10X120 FUS	46332*	SIM	CX	10	130	50	120	70	T40/SW13	50
BUCHA SXR 10X140 FUS	46333*	SIM	CX	10	150	50	140	90	T40/SW13	50

*Itens sob encomenda (para todos SXR)

Cargas

Bucha Chumbador SXR⁴⁾

Cargas recomendadas¹⁾²⁾ para uma única ancoragem como parte de uma fixação múltipla de sistemas não estruturais. Para projetos, a aprovação completa ETA-07/0121 deve ser considerada.

Produto		SXR
Diâmetro da ancoragem	[mm]	ø10
Profundidade de ancoragem	h_{nom} [mm]	50
Ancoragem em concreto $\geq$ C12/15		
Carga de tração permitida	[kN]	1,79
Carga de cisalhamento permitida	Aço galvanizado [kN]	5,98
Carga de cisalhamento permitida	Aço inoxidável R [kN]	5,98
Espessura mínima do material base	h_{min} [mm]	100
Distância da borda	$c_{cr,N}$ [mm]	140
Espaçamento	a resp. $s_{cr,N}$ [mm]	100
Espaçamento mínimo entre ancoragens com uma distância de borda	s_{min} [mm]	70
Espaçamento mínimo entre ancoragens com uma distância de borda	$c \geq$ [mm]	210
Distância mínima de borda com um espaçamento entre ancoragens	c_{min} [mm]	85
Distância mínima de borda com um espaçamento entre ancoragens	$s \geq$ [mm]	100
Ancoragem em construções estreitas de concreto ($h \geq 40$ mm) feitas com concreto $\geq$ C12/15		
Carga de tração permitida	[kN]	1,19
Carga de cisalhamento permitida	[kN]	5,98
Ancoragem em alvenaria		
Carga em bloco maciço ³⁾	$\geq Mz 12$ a. $\geq NF$ [kN]	0,57
Carga em bloco maciço ³⁾	$\geq Mz 20$ a. $\geq NF$ [kN]	0,86
Carga em bloco de concreto ³⁾	$\geq V 2$; $\rho \geq 1,2$ kg/dm ³ [kN]	0,21
Carga em bloco de concreto ³⁾	$\geq V 6$; $\rho \geq 1,6$ kg/dm ³ [kN]	0,71
Carga em tijolo oco ³⁾⁵⁾	$\geq HLz 10$; $\rho \geq 1,0$ kg/dm ³ [kN]	0,26
Carga em bloco oco de concreto	$\geq HBL 2$ [kN]	0,43
Carga em bloco oco de concreto	$\geq HBL 6$ [kN]	0,57
Espessura mínima do material base	h_{min} [mm]	100
Distância mínima (única bucha)	a_{min} [mm]	250
Distância mínima (buchas agrupadas)	s_{min} [mm]	100
Distância mínima da borda (buchas agrupadas)	c_{min} [mm]	100
Ancoragem em concreto celular		
Carga em concreto celular ³⁾⁵⁾	2 N/mm ² [kN]	0,14 ⁶⁾
Carga em concreto celular ³⁾⁵⁾	4 N/mm ² [kN]	0,27
Carga em concreto celular ³⁾⁵⁾	6 N/mm ² [kN]	0,27
Espessura mínima do material base	h_{min} [mm]	100
Distância mínima (única bucha)	a_{min} [mm]	250
Distância mínima (buchas agrupadas)	s_{min} [mm]	400
Distância mínima da borda (buchas agrupadas)	c_{min} [mm]	100

1) São considerados os fatores de segurança parciais necessários para a resistência do material, bem como um fator de segurança parcial para ações de carga $\gamma_L = 1,4$. Como uma única ancoragem conta por exemplo uma ancoragem com espaçamento mínimo a de acordo com a tabela B4.1 e tabela B4.2 da aprovação."

2) Válido para temperaturas no substrato até +50 ° C (Curto prazo até +80 ° C). Para temperaturas de longo prazo de até +30 ° C, cargas permissíveis mais altas podem ser possíveis.

3) Válido para carga de tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo. Para combinações de cargas de tração, cargas de cisalhamento e momentos de flexão, consulte aprovação.

4) Válido para parafusos revestidos de zinco e para parafusos de aço inoxidável. Para uso externo dos parafusos revestidos de zinco, devem ser tomadas medidas contra a umidade.

5) Perfuração rotativa.

6) Furos devem ser feitos com o furador de concreto celular.

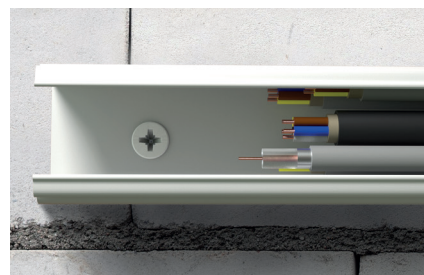
Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf

Bucha Prego N

A resistência de uma bucha com a facilidade de um prego.



Subestruturas de madeira



Dutos para cabos

Versões

- Aço zincado
- Aço inoxidável

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo maciço
- Pedra natural
- Concreto celular
- Bloco de concreto maciço

Certificações



INOX STAINLESS STEEL

Vantagens

- A rápida instalação com martelo reduz a quantidade de tempo necessária e permite uma instalação em série econômica.
- O parafuso-prego vem pré-montado na bucha, oferecendo maior produtividade.
- Indicada para montagens passantes
- Produzido com poliamida de alta qualidade que permite resistência contra o envelhecimento, oxidação e influências climáticas.
- Excelente elasticidade, o que permite o amortecimento de vibrações.
- Excelente resistência a tração.

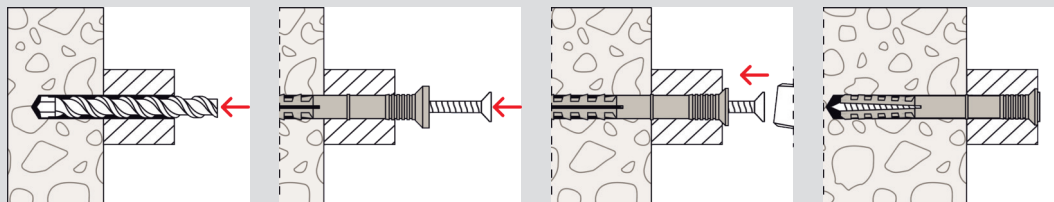
Aplicações

- Subestruturas em madeira
- Guias de Drywall
- Abraçadeiras para cabos e tubos
- Fitas perfuradas
- Esquadrias
- Divisórias
- Rodapés
- Calhas

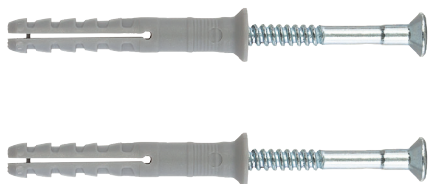
Funcionamento

- Indicada para instalação passante.
- Instalação rápida com martelo
- Ideal para instalações em série
- Ao ser introduzido com o martelo, o parafuso prego faz com que a bucha expanda em duas direções, possibilitando assim uma ancoragem firme no material maciço.
- As buchas com cabeça chata são recomendadas para a instalação de construções em madeira.

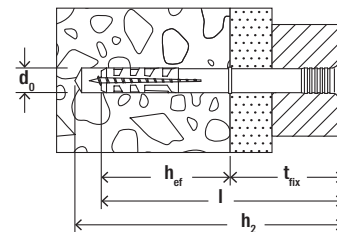
Instalação



Dados técnicos



Bucha Prego N



Item	Código	Unidade	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Profundidade mínima do furo h_2 [mm]	Profundidade mínima de instalação h_{ef} [mm]	Comprimento da bucha l [mm]	Espessura máxima a fixar t_{fix} [mm]	Chave	Quantidade
BUCHA PREGO N 6X40	48788	CX	6	55	30	40	10	PZ2	100
BUCHA PREGO N 6X60	48789	CX	6	75	30	60	30	PZ2	100
BUCHA PREGO N 8X80	48792	CX	8	95	40	80	40	PZ3	100

Cargas

Bucha Prego N

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

As cargas fornecidas são válidas para pregos de parafuso com o diâmetro especificado.

Produto			N6 ³⁾	N8
Diâmetro do parafuso	$\varnothing$	[mm]	4	5
Cargas recomendadas nos respectivos materiais²⁾				
Concreto	$\geq C20/25$	[kN]	0,25	0,27
Tijolo maciço	$\geq Mz 12$	[kN]	0,18	0,24
Concreto celular	$\geq PB 2$	[kN]	0,04	0,05
Concreto celular	$\geq PB 4$	[kN]	0,10	0,13

1) Os fatores de segurança necessários são considerados.

2) Válido para carga de tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

3) Os valores devem ser reduzidos em 50% para N 6 x 40/7 P K.

Importante: Para converter as cargas de kN (Quilo-Newton) para kgf (Quilograma-força) multiplique pelo fator 101,97. Exemplo: 1 kN = 101,97 kgf



5

Buchas em Geral

DuoPower		92
Bucha UX		95
Bucha FU		98
Bucha SX		100
Bucha S		102
RODFORCE FGD®		105
Batedor de porta TS		107

Bucha DuoPower

A Bucha universal de dois componentes que combina força, tecnologia e inteligência.



Móveis suspensos em paredes

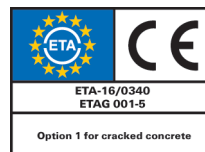


Suportes de TV

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo maciço
- Tijolo oco
- Concreto celular
- Bloco de concreto
- Bloco cerâmico
- Placa de gesso
- Placa cimentícia
- Madeira
- Pedra natural
- Aglomerado
- Placa de madeira

Certificações



Vantagens

- Dois componentes de material para os melhores níveis de carga e funções inteligentes, dependendo do substrato.
- Boa sensação durante a aplicação (introdução e aperto do parafuso): A melhor resposta possível durante a instalação das buchas. É visível quando a bucha fixa perfeitamente.
- A aba estreita da bucha impede que afunde para dentro do furo.
- Os elementos "anti-rotação" impedem que a bucha gire no furo.
- A marcação da bucha permite fácil identificação da medida da bucha e do diâmetro do parafuso.
- A extremidade fechada impede a entrada de poeira durante a instalação.
- O comprimento curto da bucha garante um furo menor e consequentemente permite um trabalho rápido e eficiente.

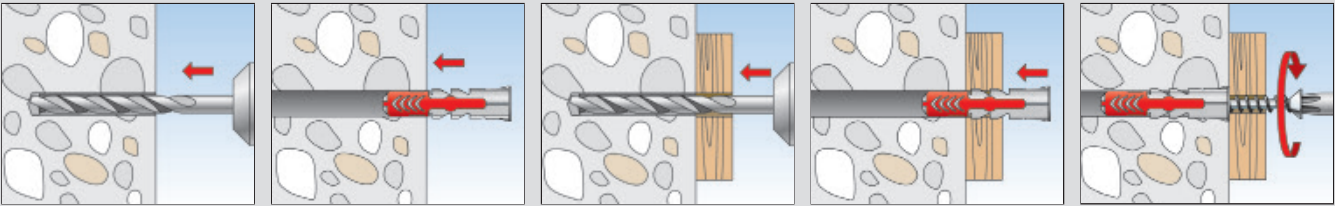
Aplicações

- Suporte de TV
- Luminárias
- Prateleiras
- Armários com espelho
- Caixas de correio
- Quadros
- Persiana
- Trilho de cortinas
- Fixações de lavatórios
- Instalações hidráulicas
- Fixações de vaso sanitário
- Armários de parede

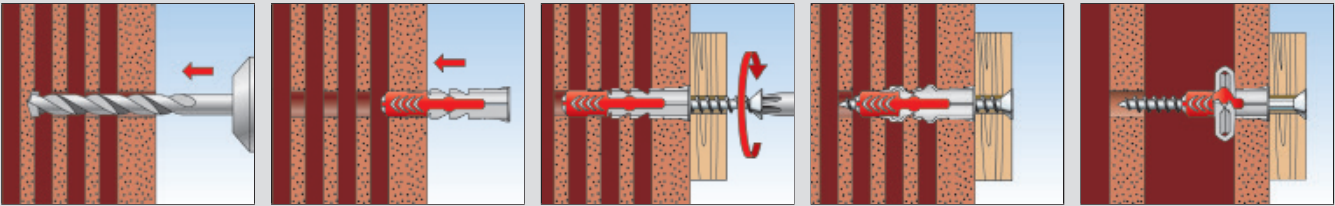
Funcionamento

- O componente cinza feito de nylon de alta qualidade garante um funcionamento ideal do produto (expansão, dobra, nó) para uma fixação melhor.
- "As asas de expansão" vermelhas suportam a expansão segura e oferecem uma segurança adicional para o componente cinza.
- O comprimento do parafuso adequado deve seguir os seguintes parâmetros: O comprimento da bucha + a espessura da peça a ser fixada + diâmetro do parafuso.
- Adequado para parafusos de madeira (rosca chipboard) e parafusos prisioneiros (rosca máquina).
- No caso de Drywall, a parte sem rosca do parafuso não deve ser mais longo que a fixação.

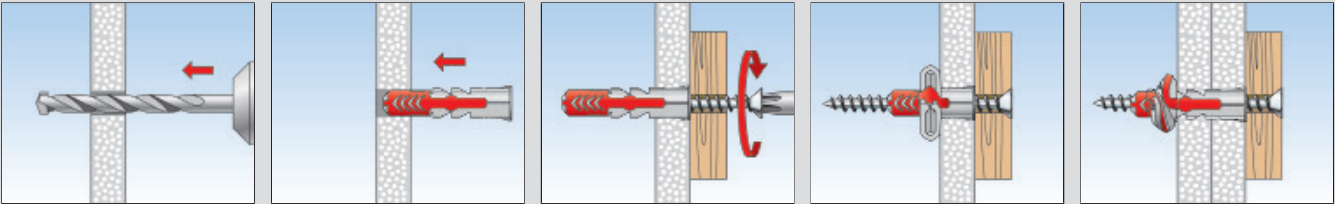
Instalação materiais maciços



Instalação materiais ocos



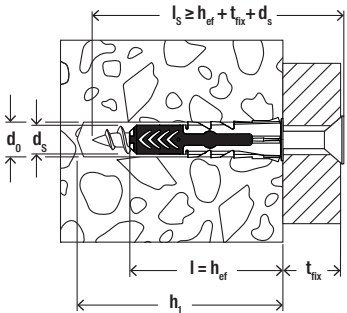
instalação em painéis



Dados técnicos



DuoPower



SACO

SACOS	Código	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Penetração mínima do parafuso l_{Emin} (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso d_s (mm)	Qtd.
DuoPower 6	600641	SC	6	40	12,5	35	30	4 - 5	1.500
DuoPower 8	600642	SC	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	750
DuoPower 10	600643	SC	10	70	12,5	58	50	6 - 8	400

Dados técnicos



SUP

SUP
com parafuso

SUP	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâ- tro do furo d_o (mm)	Profundida- de mínima do furo h_1 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Penetração mínima do parafuso $l_{E,mi}$ (mm)	Compri- mento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s/d_s \times l_s$ (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix} (mm)	Qtd.
DuoPower 6	600632		SUP	6	40	12,5	35	30	4 - 5	-	200
DuoPower 8	600634		SUP	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	100
DuoPower 10	600636		SUP	10	70	12,5	58	50	6 - 8	-	50
DuoPower 6 PAR CAB CH		600633	SUP	6	45	12,5	35	30	4,5 x 40	5	100
DuoPower 8 PAR CAB CH		600635	SUP	8	55	12,5	46	40	5 x 50	5	60
DuoPower 10 PAR CAB CH		600637	SUP	10	70	12,5	58	50	6 x 65	7	30
DuoPower 6 PAR		600656	CART	6	45	12,5	35	30	4,5 x 40	5	10
DuoPower 8 PAR		600657	CART	8	55	12,5	46	40	5 x 50	5	5
DuoPower 10 PAR		600664	CART	10	70	12,5	58	50	6 x 65	7	4
DuoPower 6	603544		CART	6	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	20
DuoPower 8	603545		CART	8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	10
DuoPower 10	603546		CART	10	70	12,5	58	50	6 - 8	-	8

Dados técnicos



EASYHOOK ESCÁPULA



EASYHOOK PITÃO



EASYHOOK GANCHO

Easyhook	Código (com easy- hook)	Unidade	Diâ- tro do furo d_o (mm)	Profundida- de mínima do furo h_1 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Penetração mínima do parafuso $l_{E,mi}$ (mm)	Compri- mento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s/d_s \times l_s$ (mm)	Chave	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix} (mm)	Qtd.
DuoPower 6 X30 Easyhook escápula	600680		6	40	12,5	35	30	4 - 5	-	-	
DuoPower 8 X30 Easyhook escápula	600681		8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	-	
DuoPower 6 X30 Easyhook gancho	600682		6	40	12,5	35	30	4 - 5	-	-	
DuoPower 8 X30 Easyhook gancho	600683		8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	-	
DuoPower 6 X30 Easyhook pitão	600684		6	40	12,5	35	30	4 - 5	-	-	
DuoPower 8 X30 Easyhook pitão	600685		8	50	12,5	46	40	4,5 - 6	-	-	

Cargas

DuoPower

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

As cargas fornecidas são válidas para parafusos para madeira com o diâmetro especificado.

Produto		6 x 30	8 x 40	10 x 50	
Diâmetro do parafuso	Ø	[mm]	5	6	8
Distância mínima da borda do concreto	c _{min}	[mm]	35	50	65
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾					
Concreto	≥ C20/25	[kgf]	97	112	219
Tijolo maciço	≥ Mz 12	[kgf]	51	63	122
Concreto celular	≥ PB 2, PP 2 (G 2)	[kgf]	10	10	20
Concreto celular	≥ PB 4, PP 4 (G 4)	[kgf]	39	43	61
Tijolo Oco	≥ Hlz 12	[kgf]	15	25	25
Bloco de gesso	≥ 0,9 kg/dm³	[kgf]	18	25	36
Drywall com fibra	12,5 mm	[kgf]	34	36	51
Drywall	12,5 mm	[kgf]	15	15	15
Drywall	2 x 12,5 mm	[kgf]	15	20	31

1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

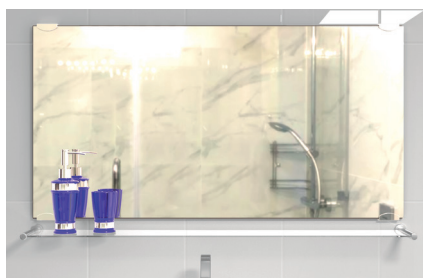
2) Os dados de cargas são válidos para tração, cisalhamento e tração combinada com carga de cisalhamento.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.



Bucha UX

A fixação segura para todo tipo de material base.



Espelhos



Quadros

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo maciço e Tijolo oco
- Concreto celular
- Bloco de concreto e Bloco cerâmico
- Placa de gesso
- Placa cimentícia
- Madeira
- Pedra natural
- Aglomerado
- Placa de madeira

Certificações



Vantagens

- O princípio de funcionamento universal (amarração ou expansão) permite a utilização em todos os materiais de construção maciços, ocos e de painel. Desse modo, a UX é a escolha correta para materiais de base desconhecidos.
- As arestas de ligação angulares do UX permitem a máxima orientação do parafuso. Os bloqueios anti-rotação serrados evitam a rotação no furo de perfuração. Isto garante a maior segurança de instalação possível.
- Os conjuntos de fixação com parafusos e ganchos oferecem a solução certa para todas as aplicações.

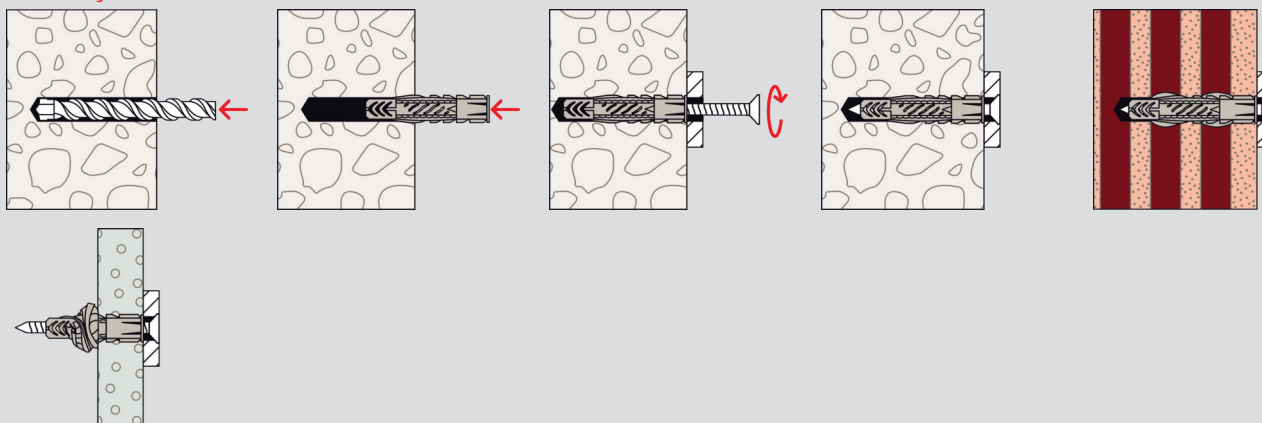
Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Rodapés
- Armários com luz
- Toalheiros
- Armários com espelho
- Trilho de cortinas
- Fixações de lavatórios
- Suporte de TV
- Instalações hidráulicas

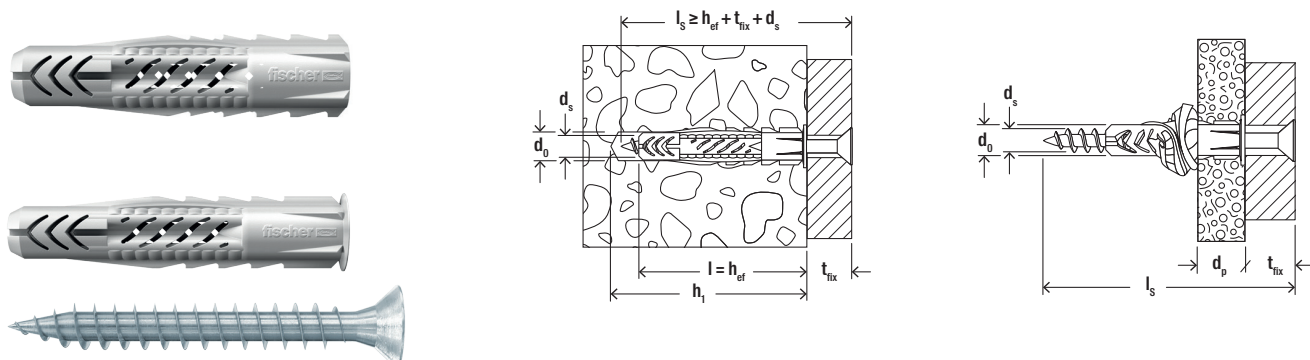
Funcionamento

- A UX com aba é adequada para instalação pré-posicionada.
- Apertar o parafuso faz com que a UX se expanda no material base maciço e fique amarrada na cavidade.
- O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha + espessura da fixação + diâmetro do parafuso.
- Adequado para parafusos chipboard com rosca total.
- No caso de Drywall, a parte sem rosca do parafuso não deve ser mais longa do que a fixação e deve ser utilizada a UX com aba.
- A distância da borda tem que ser pelo menos o comprimento da bucha.

Instalação



Dados Técnicos



CAIXAS E SACOS	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_s (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix}	Qtd.
BUCHA UX6 A	603248		SC	6	45	9,5	35	4 - 5		1.500
BUCHA UX6 A	600182		SC	6	45	9,5	35	4 - 5		1.000
BUCHA UX6 A	601711		CX	6	45	9,5	35	4 - 5		100
BUCHA UX6 A - PAR CAB CHT		600066	CX	6	50	9,5	35	4,5 x 45	5	100
BUCHA UX8 A	601712		CX	8	60	9,5	50	4,5 - 6		50
BUCHA UX8 A		602562	SC	8	60	9,5	50	4,5 - 6		500
BUCHA UX8 A - PAR CAB CHT		600067	CX	8	70	9,5	50	5 x 65	10	50
BUCHA UX10 A	601713		CX	10	75	12,5	60	6 - 8		25
BUCHA UX10 A - PAR CAB CHT		600070	CX	10	80	12,5	60	6,0 x 75	10	25
BUCHA UX10 A	602564		SC	10	75	12,5	60	6 - 8		300



BALDE	Código (sem parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA UX8 A	603548	BD	8	60	9,5	50	4,5 - 6	1.000
BUCHA UX10 A	603253	BD	10	75	12,5	60	6 - 8	600
BUCHA UX 6 A	603307	BD	6	45	9,5	35	4 - 5	2.500

Dados Técnicos

SUP	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_o (mm)	Profundidade mínima do furo h_f (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix}	Qtd.
BUCHA UX6 A - SUP 100	600202		SUP	6	45	9,5	35	4 - 5		100
BUCHA UX6 A PAR CAB CH SUP 80		600203	SUP	6	55	9,5	35	5 x 50	10	80
BUCHA UX8 A - SUP 50	600204		SUP	8	60	9,5	50	4,5 - 6		50
BUCHA UX8 A PAR CAB CH SUP 30		600205	SUP	8	70	9,5	50	5 x 65	10	30
BUCHA UX10 A - SUP 30	600206		SUP	10	75	12,5	60	6 - 8		30
BUCHA UX10 A - PAR CAB CH SUP 20		600207	SUP	10	80	12,5	60	6 x 75	10	20

ECOPACK	Código (sem parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_o (mm)	Profundidade mínima do furo h_f (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA UX6 A	603196	SC	6	45	9,5	35	4 - 5	200
BUCHA UX8 A	603326	SC	8	60	9,5	50	4,5 - 6	4.000
BUCHA UX8 A	603197	SC	8	60	9,5	50	4,5 - 6	100
BUCHA UX10 A	603198	SC	10	75	12,5	60	6 - 8	50
BUCHA UX10 A	603549	SC	10	75	12,5	60	6 - 8	2.400

CARTELAS	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_o (mm)	Profundidade mínima do furo h_f (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA UX6A 10 PAR CAB CH	601756	CART	6	45	9,5	35	4 - 5	10
BUCHA UX10A 5 PAR CAB CH	601758	CART	10	75	12,5	60	6 - 8	5
BUCHA UX6A 10 PAR CAB PA	602508	CART	10	75	12,5	60	6 - 8	10
BUCHA UX8A 5 PARAF CAB CH	602509	CART	10	75	12,5	60	6 - 8	5
BUCHA UX10A 5 PAR CAB PAN	602510	CART	10	75	12,5	60	6 - 8	5
BUCHA UX8A 5 PARAF CAB PAN	602512	CART	8	60	9,5	50	4,5 - 6	5
BUCHA UX10A 2 PARAF SEXT	603499	CART	10	75	12,5	60	6 - 8	2
BUCHA UX 8A 2 GANCHOS	602568	CART	8	60	9,5	50	4,5 - 6	2

Cargas

Bucha Universal UX

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

Tipo		UX 6 x 35	UX 8 x 50	UX 10 x 60	
Diâmetro do parafuso	Ø [mm]	5	6	8	
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾					
Concreto	≥ C20/25	[kgf]	41	61	102
Tijolo maciço	≥ Mz 12	[kgf]	20	31	51
Tijolo oco	≥ Hlz 12	[kgf]	20	20	20
Concreto Celular	≥ AAC 4	[kgf]	20	31	41
Drywall	12,5 mm	[kgf]	10	10	10
Drywall	25 mm	[kgf]	15	15	15
Bloco de gesso	≥ 0.9 kg/dm³	[kgf]	-	15	36

1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

2) Válido para carga de tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

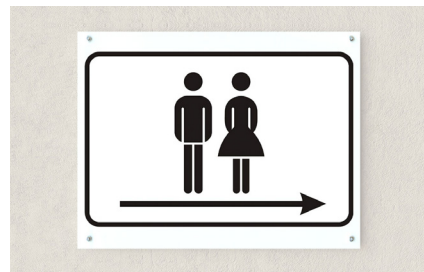
Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Bucha Universal FU

A fixação ideal para cargas leves em tijolo oco ou maciço.



Prateleiras



Sinalização

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo Oco
- Bloco Oco

Certificações



Vantagens

- O design universal garante uma instalação segura em quase todos os materiais de construção. Isto proporciona uma grande variedade de aplicações.
- As hastes anti-rotação impedem a rotação da bucha no furo para uma fácil instalação.
- A aba impede que a bucha escorregue para dentro do furo durante a instalação.

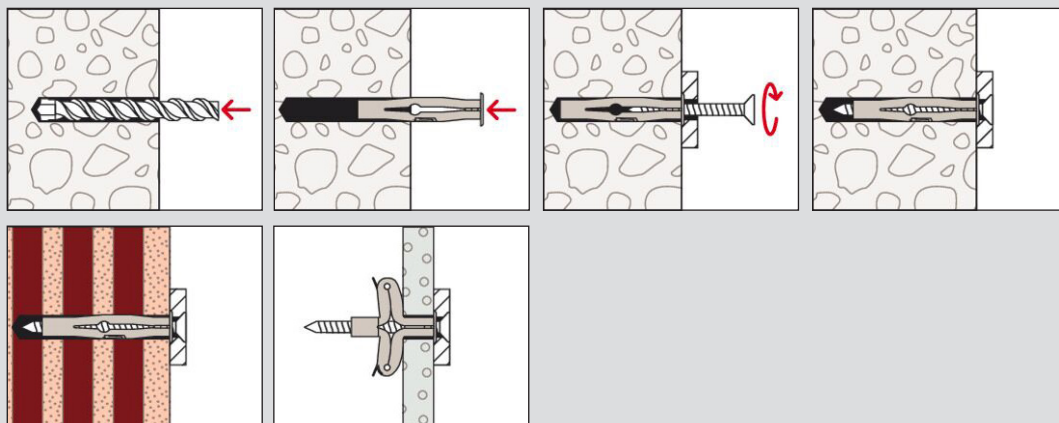
Aplicações

- Prateleiras
- Trilho de cortinas
- Rodapés
- Instalações elétricas
- Trilhos de montagem
- Espelhos

Funcionamento

- A geometria da bucha FU permite uma fixação por atrito em materiais macios e fixação por travamento em materiais ocos.
- Pode ser utilizado com qualquer tipo de parafuso..

Instalação



Dados Técnicos

CAIXA	Bucha Código	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA FU6	600179		SC	6	45	35	3 - 3,5	800
BUCHA FU6	601550		SC	6	45	35	3 - 3,5	400
BUCHA FU6	600936		CX	6	45	35	3 - 3,5	100
BUCHA FU6 - PAR CAB CHT		600106	CX	6	50	35	3,5 x 45	100
BUCHA FU6 - PAR CAB PAN		600318	CX	6	50	35	3,5 x 45	100
BUCHA FU8	600180		SC	8	60	50	4 - 4,5	300
BUCHA FU8	601551		SC	8	60	50	4 - 4,5	150
BUCHA FU8	600937		CX	8	60	50	4 - 4,5	50
BUCHA FU8 - PAR CAB CHT		600107	CX	8	70	50	5 x 65	50
BUCHA FU8 - PAR CAB PAN		600319	CX	8	70	50	5 x 65	50
BUCHA FU8	603328		CX	8	70	50	5 x 65	4000
BUCHA FU10*	603318		-	10	70	60	5 - 6	-
BUCHA FU10	600181		SC	10	70	60	5 - 6	200
BUCHA FU10	601552		SC	10	70	60	5 - 6	100
BUCHA FU10	600938		CX	10	70	60	5 - 6	25
BUCHA FU10 - PAR CAB PAN		600320	CX	10	80	60	6 x 75	25

CARTELA	Bucha Código	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA FU6	600894		CART	6	45	35	3 - 3,5	20
BUCHA FU8	600895		CART	8	60	50	4 - 4,5	10
BUCHA FU10	600896		CART	10	70	60	5 - 6	10
BUCHA FU6 - PAR CB CH		600897	CART	6	50	35	3,5 x 45	10
BUCHA FU8 - PAR CB CH		600898	CART	8	60	50	4 - 4,5	6
BUCHA FU10 - PAR CB CH		600899	CART	10	70	60	5 - 6	4
BUCHA FU6 - PARAF CAB PAN		600135	CART	6	45	35	3 - 3,5	10
BUCHA FU8 - PARAF CAB PAN		602517	CART	8	60	50	4 - 4,5	5

* Produto especial. Disponível apenas sob encomenda.

Cargas

Bucha FU

Tabela de Cargas (tração centralizada) em Kg

Tipo		FU6	FU8	FU10
Diâmetro do parafuso $\varnothing$	[mm]	3 - 3,5	4 - 4,5	5 - 6
Cargas recomendadas nos respectivos materiais F_{rec}				
Concreto $\geq f_{ck}$ 20 Mpa	[kgf]	14	30	44
Tijolo oco $HLz \geq 12$	[kgf]	14	21	30

*As cargas recomendadas são valores de referencia com fator de segurança considerado. Em caso de dúvidas consulte nosso departamento técnico fischer.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Código	Itens	Unidade	Quantidade	Conteúdo
600894	BUCHA FU6	CARTELA	1	20 buchas
600895	BUCHA FU8	CARTELA	1	10 buchas
600896	BUCHA FU10	CARTELA	1	10 buchas + 10 parafusos cabeça chata
600897	BUCHA FU6 - PAR CB CH	CARTELA	1	10 buchas + 10 parafusos cabeça chata
600898	BUCHA FU8 - PAR CB CH	CARTELA	1	6 buchas + 6 parafusos cabeça chata
600899	BUCHA FU10 - PAR CB CH	CARTELA	1	4 buchas + 4 parafusos cabeça chata
600135	BUCHA FU6 - PARAF CAB PAN	CARTELA	1	10 buchas + 10 parafusos cabeça panela
602517	BUCHA FU8 - PARAF CAB PAN	CARTELA	1	5 buchas + 5 parafusos cabeça panela

Bucha SX

A poderosa bucha de Nylon com 4 lados de expansão.



Suportes de paredes



Varões de cortinas

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo Oco
- Tijolo maciço
- Bloco oco de concreto
- Pedra natural com estrutura densa
- Concreto celular

Certificações



Vantagens

- A expansão em 4 lados proporciona ótima distribuição da força no material e oferece alta capacidade de carga em materiais de construção maciços e ocós.
- O pescoço da bucha sem expansão impede a criação de forças de expansão na superfície do material durante o aperto do parafuso. Isso ajuda a evitar danos em azulejos e gesso.
- A aba impede que a bucha escorregue para dentro do furo durante a instalação, permitindo uma instalação simples.

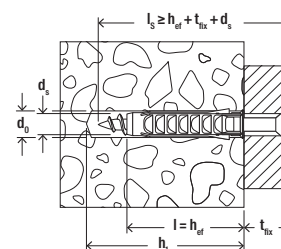
Aplicações

- Luminárias
- Guarda roupas
- Detectores de movimento
- Rodapés
- Prateleiras leves
- Armários com espelho
- Caixas de correio
- Suporte de TV
- Persianas dobráveis
- Fixações de vaso sanitário

Funcionamento

- A SX é adequada para instalação pré-posicionada e passante.
- Ao apertar o parafuso, a SX expande-se em quatro lados, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base.
- O comprimento necessário do parafuso é calculado por: Comprimento da bucha + espessura da fixação + diâmetro do parafuso.
- Adequado para parafusos chipboard.

Dados técnicos



CAIXAS	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d ₀ (mm)	Profundidade mínima do furo h ₁ (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso d _s / d _s x l _s (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t _{bx} (mm)	Qtd.
BUCHA SX5	603536	-	SC	5	35	25	3 - 4	-	100
BUCHA SX6	600159	-	SC	6	40	30	4 - 5	-	1.000
BUCHA SX6	600356	-	CX	6	40	30	4 - 5	-	100
BUCHA SX6 - PAR CAB CHT	-	600059	CX	6	45	30	4,5 x 40	5	100
BUCHA SX6	603542	-	CX	6	40	30	4 - 5	-	14.000
BUCHA SX8	600160	-	SC	8	50	40	4,5 - 6	-	500
BUCHA SX8	603540	-	CX	8	50	40	4,5 - 6	-	100
BUCHA SX8 - PAR CAB CHT	-	600062	CX	8	55	40	5 x 50	5	50
BUCHA SX8	603551	-	CX	8	50	40	4,5 - 6	-	7.000
BUCHA SX10	603538	-	SC	10	70	50	6 - 8	-	300
BUCHA SX10	603541	-	CX	10	70	50	6 - 8	-	50
BUCHA SX10 - PAR CAB CHT	-	600065	CX	10	70	50	6 x 65	10	25
BUCHA SX10	603332	-	CX	10	70	50	6 - 8	-	3.500
BUCHA SX12	600162	-	SC	12	80	60	8 - 10	-	150



SUP	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada (mm)	Qtd.
BUCHA SX6	600196	-	SUP	6	40	30	4 - 5	-	200
BUCHA SX6 PAR CAB CH	-	600197	SUP	6	45	30	4,5 x 40	5	100
BUCHA SX8	600198	-	SUP	8	50	40	4,5 - 6	-	100
BUCHA SX8 PAR CAB CH	-	600199	SUP	8	55	40	5 x 50	5	60
BUCHA SX10	603539	-	SUP	10	70	50	6 - 8	-	50
BUCHA SX10 PAR CAB CH	-	600201	SUP	10	70	50	6 x 65	10	30

5

CARTELA	Bucha Código	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA SX8 - PITAO	600214	CART	8	50	40	4,5 - 6	4
BUCHA SX8 - ESCAPULA	600215	CART	8	50	40	4,5 - 6	4
BUCHA SX8 - GANCHO	600216	CART	8	50	40	4,5 - 6	4
BUCHA SX6 - GANCHO	600217	CART	6	40	30	4 - 5	-
BUCHA SX6 - ESCAPULA	600218	CART	6	40	30	4 - 5	4
BUCHA SX6 - PITAO	600219	CART	6	40	30	4 - 5	4
BUCHA SX6 - PARAF CAB P	600221	CART	6	40	30	4 - 5	10
BUCHA SX8 - PARAF CAB PA	600224	CART	8	50	40	4,5 - 6	5
BUCHA SX6 - PARA CAB CH	603053	CART	6	40	30	4 - 5	10
BUCHA SX8 - PARAF CAB CH	603054	CART	8	50	40	4,5 - 6	5
BUCHA SX10 - PARAF CAB CH	603055	CART	8	50	40	4,5 - 6	5
BUCHA NYLON SX6	600210	CART	6	40	30	4 - 5	20
BUCHA NYLON SX8	600213	CART	8	50	40	4,5 - 6	10

Cargas

Bucha SX

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem. As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

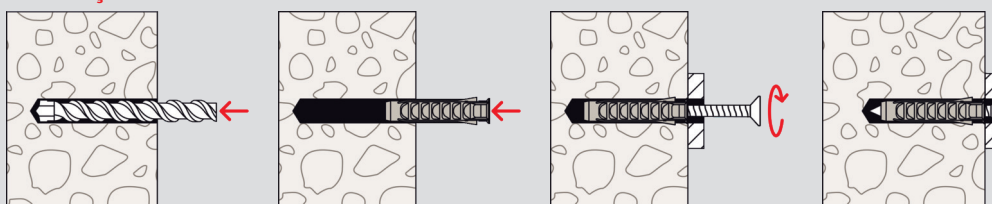
Tipo			SX 5 x 25	SX 6 x 30	SX 8 x 40	SX 10 x 50	SX 12 x 60
Diâmetro do parafuso	$\varnothing$	[mm]	4	5	6	8	10
Distância mínima da borda	c_{min}	[mm]	25	35	40	50	65
Cargas recomendadas nos respectivos materiais²⁾							
Concreto	$\geq C20/25$	[kgf]	31	66	71	122	173
Tijolo maciço	$\geq Mz 12$	[kgf]	25	31	61	66	71
Concreto Celular	$\geq AAC 2$	[kgf]	3	3	4	9	14
Concreto Celular	$\geq AAC 4$	[kgf]	9	9	14	31	46
Tijolo oco	$\geq Hlz 12 \rho \geq 1.0 \text{ kg/dm}^3$	[kgf]	7	7	17	17	27
Bloco de gesso	25 mm	[kgf]	-	-	27	38	102

1) Fatores de segurança estão considerados.

2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Instalação

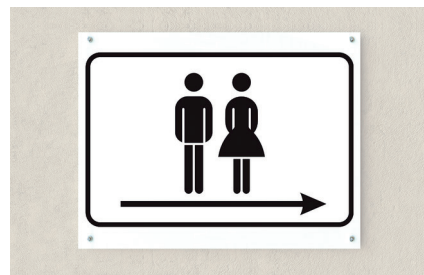


Bucha S

A fixação clássica e tradicional para base maciça.



Pequenas Prateleiras



Sinalização

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo maciço
- Pedra natural com estrutura densa

Certificações



Vantagens

- A bucha sem aba permite uma instalação na profundidade necessária por baixo do reboco até ao substrato de suporte da carga, o que é necessário para atingir a máxima capacidade de carga.
- A bucha apenas se expande em dois lados, é possível direcionar as forças de expansão de modo a que se desloquem paralelamente a borda do material base girando a bucha. Isto permite distâncias menores entre a borda.
- O desenho e a geometria de linha fina torna fácil empurrar a bucha para dentro do furo. Para uma instalação rápida e simples.
- O bloqueio anti-rotação evita que a bucha gire no furo, garantindo assim um elevado nível de segurança na instalação.

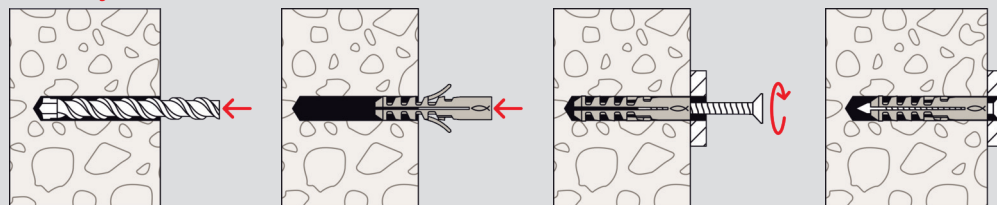
Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Rodapés
- Prateleiras leves
- Armários com espelho
- Caixas de correio
- Detectores de movimento
- Painéis informativos
- Trilho de cortinas
- Instalações elétricas

funcionamento

- A Bucha S é adequada para instalação pré-posicionada e passante.
- Ao apertar o parafuso, a Bucha S expande-se em dois lados, proporcionando assim uma ancoragem segura no material base.
- O comprimento necessário do parafuso é calculado através do comprimento da bucha + espessura do reboco e/ou do material de isolamento + espessura da fixação + diâmetro do parafuso.
- Adequado para parafusos chipboard.
- A distância da borda tem que ser pelo menos o comprimento da bucha.

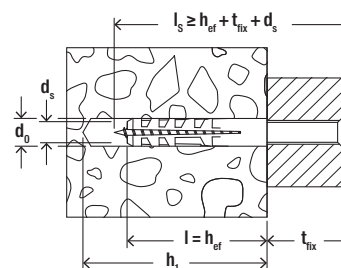
Instalação



Dados Técnicos



Bucha S



5

CAIXAS E SACOS	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix} (mm)	Qtd.
BUCHA S4	601567		SC	4	25	20	2 - 3		4.000
BUCHA S4	603322		SC	4	25	20	2 - 3		800
BUCHA S5	601568		SC	5	35	25	3 - 4		1.800
BUCHA S5	600297		CX	5	35	25	3 - 4		100
BUCHA S6	601540		SC	6	40	30	4 - 5		1.000
BUCHA S6	600298		CX	6	40	30	4 - 5		100
BUCHA S6-PARAF CAB CHT		600923	CX	6	45	30	4,5 x 40	5	100
BUCHA S6-PARAF CAB PAN		600336	CX	6	45	30	4,5 x 40	5	100
BUCHA S6	603245		SC	6	40	30	4 - 5		2.000
BUCHA S6	603315		CX	6	45	30	4,5 x 40	5	16.000
BUCHA S7	608017		CX	7	40	30	4,2 - 5,5		200
BUCHA S8	601542		SC	8	55	40	4,5 - 6		500
BUCHA S8	600300		CX	8	55	40	4,5 - 6		100
BUCHA S8-PARAF CAB CHT		600925	CX	8	55	40	5 x 50	5	50
BUCHA S8-PARAF CAB PAN		600338	CX	8	55	40	5 x 50	5	50
BUCHA S8	603246		SC	8	55	40	4,5 - 6		1.000
BUCHA S8	603316		CX	8	55	40	5 x 50	5	7.200
BUCHA S10	601543		SC	10	70	50	6 - 8		300
BUCHA S10	600301		CX	10	70	50	6 - 8		50
BUCHA S10	603247		SC	10	70	50	6 - 8		600
BUCHA S10	603317		CX	10	70	50	6 - 8		4.000
BUCHA S12	601544		SC	12	80	60	8 - 10		150
BUCHA S14	602795		SC	14	90	75	10 - 12		100

CARTELA	Bucha Código	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso $d_s / d_s \times l_s$ (mm)	Qtd.
BUCHA S8A- PITAO	600121		CART	8	55	40	4,5 - 6	
BUCHA S8A- ESCAPULA	600122		CART	8	55	40	4,5 - 6	
BUCHA S8A- GANCHO	600123		CART	8	55	40	4,5 - 6	
BUCHA S6		600885	CART	6	45	30	4,5 x 40	20
BUCHA S8		600886	CART	8	55	40	4,5 - 6	10
BUCHA S6A		600887	CART	6	45	30	4,5 x 40	20
BUCHA S8A		600888	CART	8	55	40	4,5 - 6	10
BUCHA S10		600889	CART	10	70	50	6 - 8	6
BUCHA S6A-PAR CB CH	600890		CART	6	45	30	4,5 x 40	10
BUCHA S8A-PAR CB CH	600891		CART	8	55	40	4,5 - 6	4
BUCHA S12-PAR CB SEXT	600893		CART	10	70	50	6 - 8	2
BUCHA S6A-GANCHO	600571		CART	6	45	30	4,5 x 40	4
4BUCHA S6A-ESCAPULA	600572		CART	6	45	30	4,5 x 40	4
BUCHA S10-PARAF CAB CHT	600600		CART	10	70	50	6 - 8	5



BUCHA S COM ABA



GANCHO ABERTO



GANCHO FECHADO (PITÃO)

BUCHA S COM ABA	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro Parafuso d_s (mm)	Qtd.
BUCHA S6A	600104		SC	6	40	30	4 - 5	1.000
BUCHA S6A	600614		CX	6	40	30	4 - 5	100
BUCHA S6A-GANCHO		600568	CX	6	45	30	4,2 x 57	50
BUCHA S8A	600105		SC	8	55	40	4,5 - 6	500
BUCHA S8A	600306		CX	8	55	40	4,5 - 6	50
BUCHA S8A-GANCHO		600333	CX	8	60	40	4,9 x 70	25
BUCHA S8A-PITAO		600331	CX	8	60	40	4,9 x 70	25

Cargas

Bucha S

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

Tipo			S4	S5	S6	S8	S10	S12	S14	S16
Diâmetro do parafuso	$\varnothing$	[mm]	3	4	5	6	8	10	12	12
Distância mínima da borda	c_{min}	[mm]	20	25	30	40	50	60	70	80
Cargas recomendadas nos respectivos materiais²⁾										
Concreto	$\geq C20/25$	[kgf]	16	29	41	61	112	153	189	230
Tijolo maciço	$\geq Mz 12$	[kgf]	14	24	29	51	(3)	(3)	(3)	(3)
Concreto Celular	$\geq AAC 2$	[kgf]	(3)	(3)	5	7	16	29	41	(3)
Concreto Celular	$\geq AAC 4$	[kgf]	(3)	(3)	(3)	15	23	38	61	(3)

1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

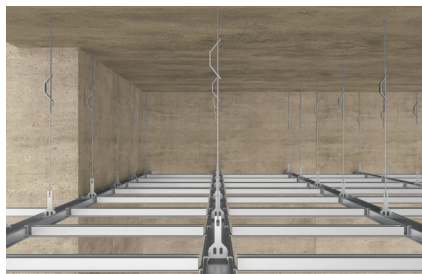
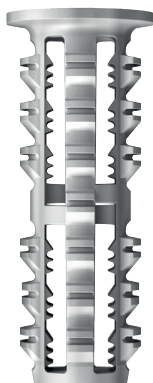
3) Devido a dependência da qualidade do material base nenhum valor pode ser fornecido.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

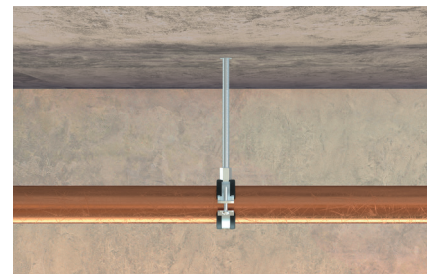


Rodforce FGD

Fixação fácil e rápida de barras roscadas.



Forros suspensos



Suspensão de dutos

5

Materiais de construção

- Concreto
- Tijolo maciço

Vantagens

- A geometria inovadora da bucha permite uma montagem rápida e fácil de barras roscadas com poucos golpes de martelo.
- O comprimento curto da bucha evita encontro de vergalhões e garante uma utilização segura em concreto armado.
- Os "dentes" no interior da bucha permitem um encaixe perfeito de roscas polegadas e métricas. Isso economiza uma grande variedade de barras roscadas.
- Montagem sem ferramentas especiais: apenas um martelo é necessário para colocar a bucha.
- A borda visível da bucha serve como controle de posicionamento visual e garante o posicionamento correto.
- Fácil de verificar e ajustar. Para verificar a profundidade da instalação, a ponta fechada da bucha é usada como um ponto de limite. Este ponto de ruptura predeterminado também permite que a haste roscada seja instalada mais profundo.

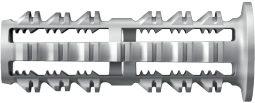
Aplicações

- Tetos suspensos
- Instalações elétricas e hidráulicas
- Abraçadeiras para cabos e tubos
- Lâmpadas de teto
- Consolas
- Trilhos de montagem

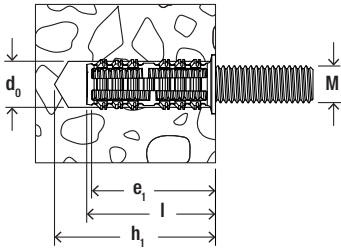
Funcionamento

- Ao afundar a barra roscada com a ajuda de um martelo, a bucha expande-se em quatro direções devido à geometria interna da bucha.
- A colocação da bucha é realizada com uma pré-montagem e é possível de duas maneiras diferentes: Pré-montar a barra roscada na bucha afundando-os em conjunto na parede ou colocando previamente a bucha na perfuração para em seguida realizar a inserção da barra roscada.
- Os dentes no interior da bucha unem a rosca métrica com firmeza e de forma segura com a barra roscada.
- Os elementos únicos de compensação na parte externa da bucha são pressionados contra o furo da parede.

dados técnicos



RODFORCE FGD®



ITEM	Código	Unidade	Diâmetro do furo d ₀ (mm)	Profundidade mínima do furo h ₁ (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Profundidade mínima da bucha e ₁ (mm)	Qty.
RODFORCE FGD 10 M6	600444	SC	10	40	35	33	150
RODFORCE FGD 10 M6	600443	SC	10	40	35	33	400
RODFORCE FGD 10 M6	600628	PT	10	40	35	33	60

cargas

RODFORCE FGD®

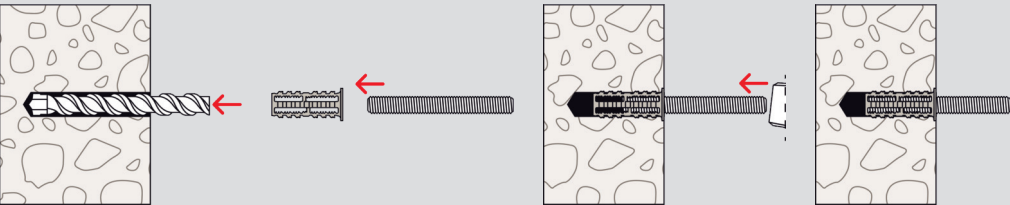
Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.
As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

Tipo			RODFORCE FGD M6
Diâmetro da rosca	Ø	[mm]	M6
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾			
Concreto	≥ C20/25	[kgf]	32
Tijolo maciço	≥ Mz 12	[kgf]	19

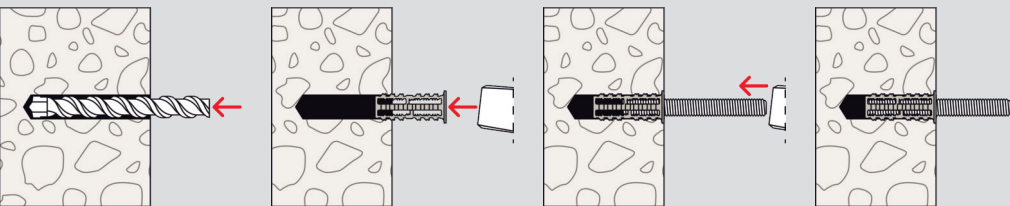
1) Fatores de segurança necessários estão considerados.
2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Instalação do sistema com barra

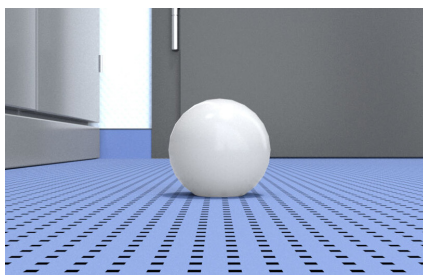


Instalação com componentes individuais



Batedor de porta TS

O batedor de porta fácil para instalar.



Batedor de porta

Materiais de construção

- Concreto
- Contrapiso

Certificações



Vantagens

- A fixação invisível garante apelo visual.
- Os conjuntos contêm todos os componentes necessários para a instalação, o que garante uma solução completa e conveniente.
- O batedor para portas está disponível em branco e cinza.

Aplicações

- Batente para portas com posicionamento flexível.

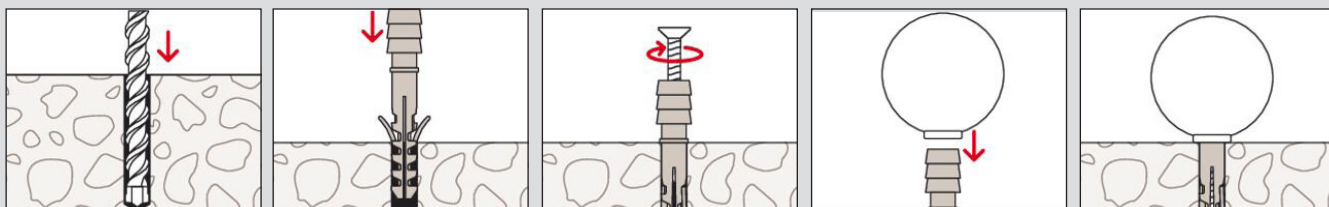
Funcionamento

- Ao apertar o parafuso, a bucha se expande e se fixa no material de construção.
- Pode ser removido pela remoção do batedor, tirando o parafuso, e puxando a bucha para fora.

DADOS TÉCNICOS

ITEM	Cor	Código	Unidade	Diâmetro do furo (mm)	Profundidade mínima do furo (mm)	Comprimento da bucha (mm)	Diâmetro do parafuso (mm)	Qtd.
BATEDOR PORTA-BUCHA S8	Branco	600370	CX	8	55	40	5x50	15
BATEDOR PORTA-BUCHA S8	Cinza	600371	CX	8	55	40	5x50	15

Instalação



6



6

Buchas para Placas em Geral

DuoTec		110
Bucha KD3		113
Bucha Kap Toggle FKT		115
Bucha K54		116
Bucha GK		118
Bucha GKA		120
Bucha HDF e Bucha F		121

Bucha DuoTec

A bucha de dois componentes fácil de instalar para cargas elevadas em placas.



Armários de cozinha suspensos



Prateleiras

Materiais de construção

Ideal para:

- Drywall
- Placas de fibras de gesso
- Placas de madeira (chapas de MDF)
- Chapas de aço
- Placas de plástico
- Bloco oco de concreto

Também indicado para:

- Materiais maciços, tais como concreto e madeira

Certificações



vantagens

- Furos menores (diâmetro 10 mm) e abertura curta (39 mm) para facilitar a instalação em espaços estreitos ou isolados.
- A combinação do material vermelho com tecnologia de fibra de vidro e o Nylon (cinza) permite maiores cargas de tração e de cisalhamento.
- A parte inferior macia de Nylon cinza impede que o gesso seja danificado.
- Flexibilidade no uso do parafuso, podendo ser utilizado parafuso chipboard ou parafuso rosca máquina.
- A arruela de fibra de vidro impede que a haste gire durante a instalação, permitindo maior carga de cisalhamento.
- A bucha fischer DuoTec também pode ser usada como uma bucha de expansão em materiais maciços como concreto, alvenaria ou madeira.
- A haste de Nylon com seu formato em "L", facilita o manuseio e possibilita verificar se há materiais atrás do gesso.
- O encaixe versátil de parafusos em aço inox evita corrosão.

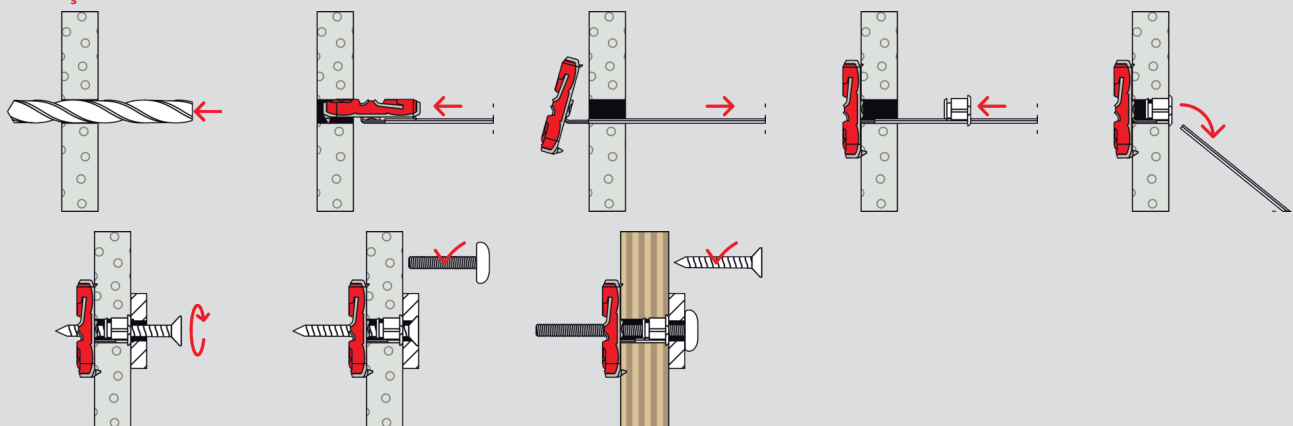
Aplicações

- Armários de cozinha
- Armários de quartos
- Prateleiras
- Guarda roupas
- Corrimãos
- Quadros
- Espelhos
- Luminárias
- Cestos suspensos pesados

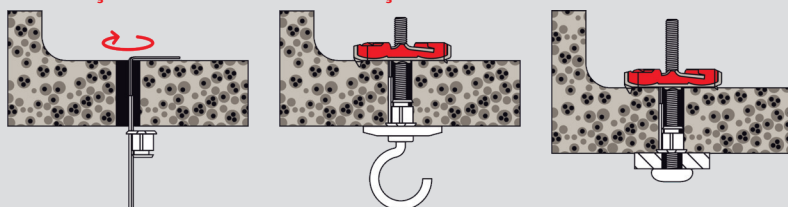
Funcionamento

- A DuoTec da fischer foi concebida para instalação pré-posicionada.
- Instalação simples com uma broca convencional de 10 mm de diâmetro.
- A pequena base suporte da bucha (vermelha) faz com que seja indicada para cavidades estreitas e mesmo com isolamento de lã mineral.
- Funciona como uma bucha de expansão em materiais de construção maciços, como concreto ou madeira. Atenção, não com parafusos métricos!
- Encaixe versátil de parafusos, permitindo utilizar parafusos chipboard ou ganchos com rosca métrica ou polegada e também parafusos com rosca máquina.

Instalação em materiais ocos

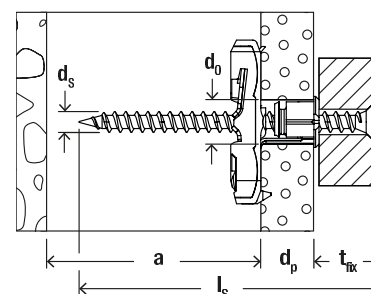
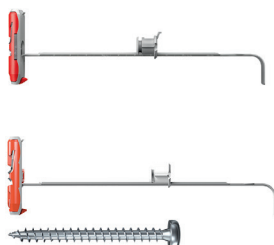


instalação em materiais maciços



Dados técnicos placas

DuoTec 10



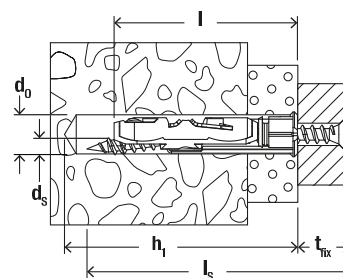
SUP **SUP (com parafuso)**

PLACAS	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Uni- dade	Diâ- metro do furo d_0 (mm)	Espessura mínima da placa d_p (mm)	Espessura máxima da placa d_p (mm)	Profun- didade mínima da cavidade a (mm)	Diâmetro Parafuso d_s (mm)	Comprimento do parafuso l_s (mm)	Qtd.
DUOTEC 10	600261		SC	10	12	55	40	4,5 - 5,0	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	100
DUOTEC 10	600268		CX	10	12	55	40	4,5 - 5,0	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	25
DUOTEC 10	603501		SUP	10	12	55	40	4,5 - 5,0	$\geq d_p + t_{fix} + 20$	25
DUOTEC 10 PARAF CTH		600271	CX	10	12	55	40	5,0	65	25
DUOTEC 10 PARAF CTH		600288	SUP	10	12	55	40	5,0	65	6
DUOTEC 10 PARAF PAN		600272	CX	10	12	55	40	5,0	65	25

Dados técnicos materiais maciços



DuoTec 10



MATERIAIS MACIÇOS	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo d_0 (mm)	Profundidade mínima do furo h_1 (mm)	Diâmetro Parafuso d_s (mm)	Comprimento mínimo Parafuso l_s (mm)	Comprimento da Bucha l (mm)	Espessura máxima da peça a ser fixada t_{fix} (mm)	Qtd.
DUOTEC 10	600261		CX	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	100
DUOTEC 10	600268		CX	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	25
DUOTEC 10	600287		SC	10	$l_s - t_{fix} + 10$	4,5 - 5,0	$t_{fix} + 55$	50	$l_s - 55$	6
DUOTEC 10 PARAF CTH		600271	CX	10	60	5,0	65	50	10	25
DUOTEC 10 PARAF CTH		600288	SC	10	60	5,0	65	50	10	6
DUOTEC 10 PARAF PAN		600272	CX	10	60	5,0	65	50	10	25

Cargas

DuoTec

Cargas recomendadas mais altas¹⁴⁾ para uma única ancoragem.

Tipo		DUOTEC 10			
		Parafuso para chipboard		Parafuso rosca máquina	Gancho
Diâmetro do parafuso	[mm]	4,5	5	5	5
Cargas recomendadas nos respectivos materiais $F_{rec}^{2)}$ para distância entre os perfis de: $b = 625$ mm					
Drywall 9,5 mm	[kgf]	17	17	17	17
Drywall 12,5 mm	[kgf]	20	20	20	20
Drywall 2 x 12,5 mm	[kgf]	43	43	43	30 ⁽³⁾
Drywall com fibra 12,5 mm	[kgf]	51	51	51	30 ⁽³⁾
Placa aglomerado 16 mm	[kgf]	71	71	71	30 ⁽³⁾
Chapa de madeira OSB 18 mm	[kgf]	75	75	75	30 ⁽³⁾
Cargas recomendadas nos respectivos materiais $F_{rec}^{2)}$ para distância entre os perfis de: $b = 120$ mm					
Drywall 9,5 mm	[kgf]	20	20	20	20
Drywall 12,5 mm	[kgf]	36	36	36	30 ⁽³⁾
Drywall 2 x 12,5 mm	[kgf]	59	59	59	30 ⁽³⁾
Drywall com fibra 12,5 mm	[kgf]	75	75	75	30 ⁽³⁾
Placa aglomerado 16 mm	[kgf]	75	75	75	30 ⁽³⁾
Chapa de madeira OSB 18 mm	[kgf]	75	75	75	30 ⁽³⁾
Cargas recomendadas em materiais maciços $F_{rec}^{2)}$					
Concreto $\geq$ C20/25	[kN]	45	75	-	30 ⁽³⁾
Madeira	[kN]	30	75	-	30 ⁽³⁾

1) Fatores de segurança são considerados.

2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

3) A flexão do gancho é decisiva. Somente para carga de tração.

4) As cargas recomendadas são valores de referência e dependem do material de construção e da mão de obra. Os valores são válidos apenas para o diâmetro especificado do parafuso.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.



Bucha KD3

Fixação auto expansível para Drywall, forros e bases ocas.



Luminárias de teto



Lavatórios suspensos

Materiais de construção

- Placas de gesso acartonado (drywall) simples ou dupla
- Tijolo Oco
- Bloco Oco

Vantagens

- O barra roscada de grandes dimensões permite a sua utilização em painéis e peças de diversas espessuras.
- Os elementos rebatíveis abrem-se automaticamente e facilitam a instalação.
- Não é necessária nenhuma ferramenta especial para a instalação.
- Fixação universal para fixações em uma ampla gama de materiais de parede oca e de gesso cartonado.
- Possui mecanismo auto expansível a base de mola com haste metálica de torção, ideal para fixação em materiais ocos, forros e drywall.
- Hastes fabricadas contra corrosão com revestimento eletrolítico a base de zinco.

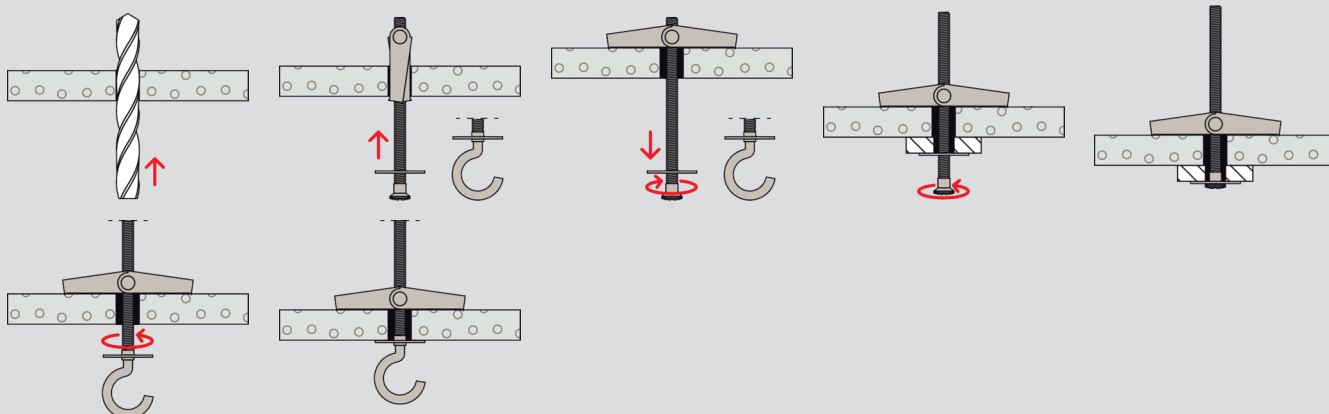
Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Prateleiras leves
- Toalheiros
- Armários com espelho
- Armários com luz
- Abraçadeiras para cabos e tubos

Funcionamento

- As buchas KD3 são indicadas para instalação pré-posicionada.
- Quando colocado no furo a bucha KD3 abre-se automaticamente atrás da placa.
- Não é necessária nenhuma ferramenta especial para a instalação. Para uma instalação rápida e cômoda.

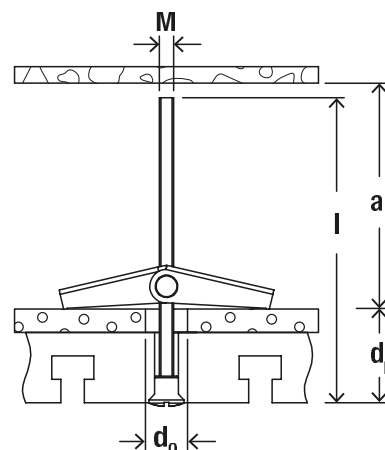
Instalação



Dados técnicos



Bucha KD3



PLACAS	Código (com parafuso)	Unidade	Diâ- tro do furo d_0 (mm)	Espessura máxima da placa d_p (mm)	Profundidade mínima da cavidade a (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Rosca $\varnothing$ x compri- mento (mm)	Qtd.
BUCHA METAL KD 3-PARAF	80181	CX	12	65	27	95	M 3 x 90	50
BUCHA METAL KD3	601579	CART	12	65	27	95	M 3 x 90	2

Cargas

Bucha KD3

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

Tipo			KD3
Tamanho da rosca / parafuso	[mm]	3	
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾			
Drywall	12,5 mm	[kgf]	15
Chapa de madeira OSB	≥ 15mm	[kgf]	34

1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

2) Válido para carga de tração axial.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Bucha Kap Toggle

A bucha para cargas elevadas em drywall e bloco de concreto.



Luminárias de teto



Lavatórios suspensos

Materiais de construção

- Drywall
- Bloco oco
- Tijolo oco

Vantagens

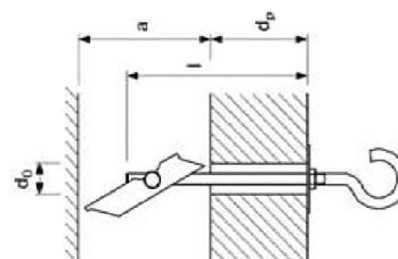
- Instalação rápida e confortável. Sem o uso de qualquer ferramenta especial.
- Acompanha parafuso.
- Suporta altas cargas, mesmo em drywall.
- Prática.

Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Prateleiras leves
- Toalheiros
- Armários com espelho
- Armários com luz

Funcionamento

- A Kap Toggle é adequada para instalação pré-posicionada.
- Quando colocada no furo, o elemento de suporte se abre atrás do painel.
- Corte as pernas de plástico e prenda a peça a ser fixada com parafuso.



Dados técnicos

PLACAS	Bucha Código	Unidade	Comprimento Total l (pol.)	Diâmetro da broca d ₀ (pol.)	Espessura máxima da placa d ₀ (pol.)	Profundidade min. da cavidade a (pol.)	Rosca d1 UNC (pol.)	Qtd.
BUCHA KAP TOGGLE 3/16	502886	CX	3 1/4" (82,55mm)	1/2"	2" (50,8mm)	2 1/8" (54mm)	3/16" (4,76mm)	50
BUCHA KAP TOGGLE 1/4	502885	CX	3 1/4" (82,55mm)	1/2"	2" (50,8mm)	2 1/8" (54mm)	1/4" (6,35mm)	50

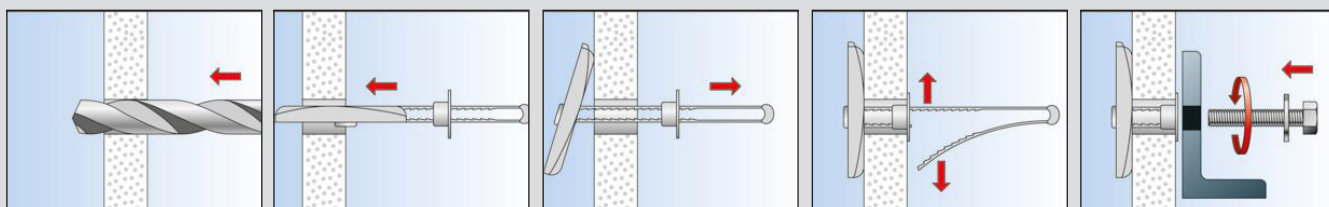
Cargas

Tipo	3/16	1/4
Material base	Carga Rec.	Carga Rec.
Drywall 12,5mm	13	16
Bloco de concreto	63	72

Tabela de Cargas (tração centralizada) em kgf. Fatores de segurança necessários estão considerados.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Instalação



Bucha K54

A fixação ideal para forros e paredes em drywall, divisórias e outros materiais de base oca.



Luminárias de teto



Lavatórios suspensos

Materiais de construção

- Drywall
- Bloco oco
- Tijolo oco

Certificações



Vantagens

- Furo com diâmetro reduzido (10 mm)
- Utilização de parafusos chipboard convencionais com diâmetro de 4 mm.
- Não é necessária nenhuma ferramenta especial para a instalação.
- Para uma instalação rápida e confortável.
- Em caso de eventuais desmontagens, a bucha poderá ser reutilizada, desde que a mesma permaneça no furo.
- Desenvolvida para placas de gesso acartonado e bases ocas.
- Produzida com poliamida de alta qualidade que permite a resistência contra o envelhecimento, oxidação e influências climáticas.
- Excelente elasticidade, o que permite o amortecimento de vibrações leves.

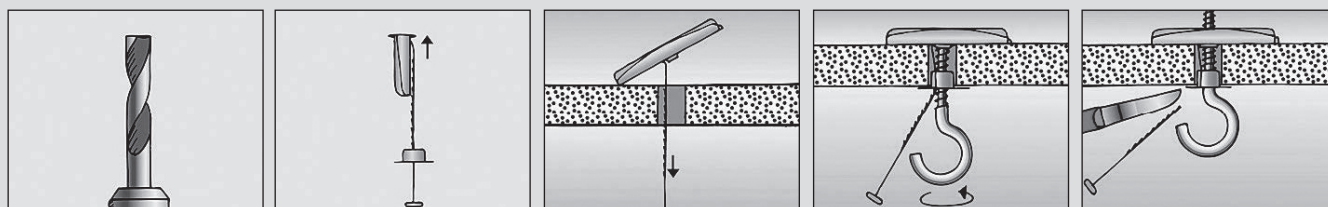
Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Prateleiras leves
- Toalheiros
- Espelhos

Funcionamento

- A K54 é adequada para instalação pré-posicionada.
- Quando colocada no furo, o elemento de suporte se abre atrás do painel.

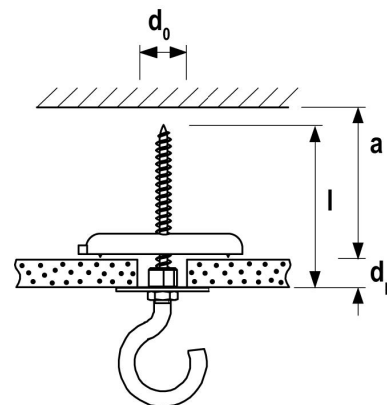
Instalação



Dados técnicos



Bucha K54



PLACAS	Código	Unidade	Diâmetro do furo d_s (mm)	Espessura máxima da placa d_p (mm)	Profundidade mínima da cavidade a (mm)	Comprimento da bucha l (mm)	Diâmetro do parafuso (mm)	Qtd.
BUCHA K54	602545	CX	10	65	58	125	4,00	100
BUCHA K54	602522	CARTELA	10	65	58	125	4,00	2

Cargas

Bucha K54

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

Tipo			K54
Tamanho da rosca / parafuso		[mm]	4
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾³⁾			
Drywall	12,5 mm	[kgf]	14

1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

2) Válido para carga de tração axial.

3) Se a falha do material de base não for possível.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Bucha GK

A fixação mais rápida em Drywall.



Luminárias de parede



Quadros

Materiais de construção

- Placas de gesso acartonado (drywall) simples ou dupla.

Certificações



Vantagens

- A chave de instalação incluída combina as funções de instalação de perfuração e fixação. Desse modo, permite uma instalação rápida e simples.
- A rosca afiada e autorroscante da GK permite uma fixação segura. Alcança uma elevada capacidade de suporte de carga.
- O comprimento de fixação curto significa que apenas uma pequena quantidade de espaço é necessária por trás da placa. Como resultado, a GK também pode ser utilizada no caso da espessura da placa e profundidade da cavidade serem desconhecidas.
- O recesso cruzado na cabeça da fixação significa que a GK também pode ser desaparafusada como um parafuso sem a ferramenta de instalação.
- A GK pode ser utilizada com a mais ampla variedade de parafusos e ganchos. Isto permite uma ampla variedade de aplicações.

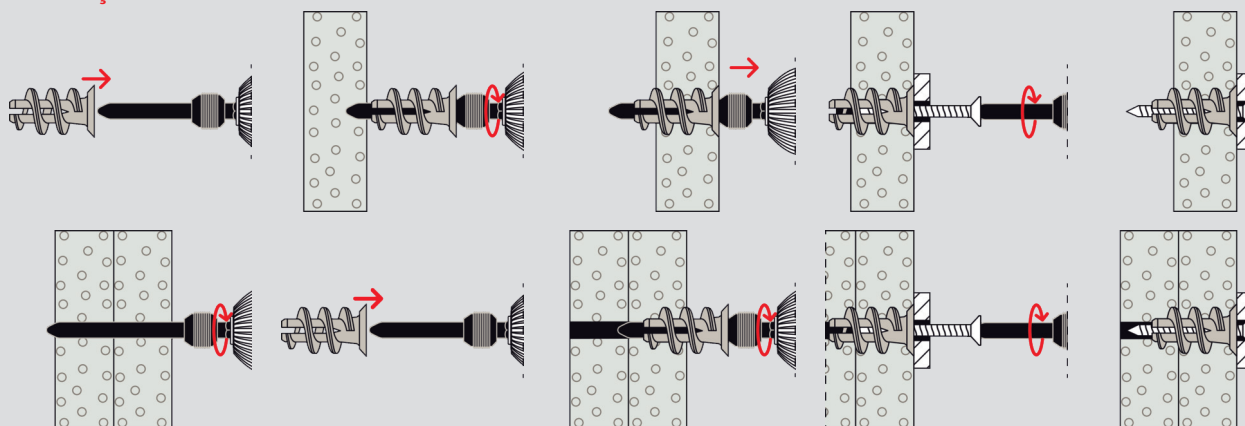
Aplicações

- Quadros
- Luminárias
- Instalações elétricas
- Acessórios de encaixe
- Instalações em série

Funcionamento

- A bucha de gesso GK é adequada para instalação pré-posicionada.
- A GK é aparafusada e nivelada na placa de gesso utilizando a chave de instalação fornecida. Deve-se evitar apertar a fixação em excesso.
- Adaptada para parafusos chipboard com diâmetro de 4,0 a 5,0 mm.
- Para espessuras da placa superiores a 15 mm, perfure primeiramente um furo utilizando a chave de instalação.

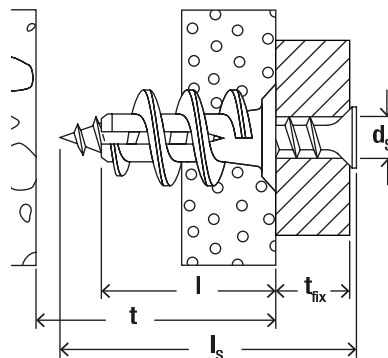
Instalação



Dados técnicos



Bucha **GK**



Item	Código (sem parafuso)	Unidade	Comprimento da bucha l (mm)	Espessura min. para a primeira camada de suporte t (mm)	Parafuso ds x ls (mm)	Qtd.
BUCHA NYLON GK-1 CHAVE¹⁾²⁾	608513	CX	22	25	4,0 - 5,0 x Ls	100
BUCHA GK PARF CAB CH	601574	CART	22	25	4,0 - 5,0 x Ls	5

1) Incluindo a ferramenta de instalação GWK.

2) Comprimento min. do parafuso = comprimento da bucha 22 mm + espessura do material de base.

Cargas

Bucha GK

Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem.

As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

Tipo			GK
Diâmetro do parafuso	Ø	[mm]	4 - 5
Cargas recomendadas nos respectivos materiais²⁾			
Drywall	9,5 mm	[kgf]	7
Drywall	12,5 mm	[kgf]	8
Drywall	2 x 12,5 mm	[kgf]	11

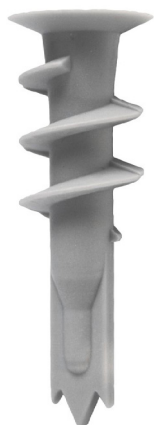
1) Fatores de segurança necessários estão considerados.

2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Bucha GKA

A solução auto perfurante mais econômica e simples sem chave.



Luminárias de parede



Quadros

Materiais de construção

- Placas de gesso acartonado (drywall) simples

certificações



Vantagens

- Não necessita de nenhuma ferramenta especial para sua instalação.
- Sua ponta afiada e seu desenho roscado fornecem uma fixação segura.
- Instalação simples e rápida, sem perfuração previa (auto perfurante).

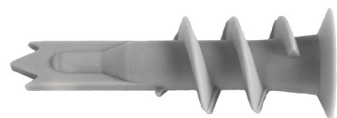
Aplicações

- Quadros.
- Luminárias.
- Instalações elétricas.
- Acessórios leves em geral.

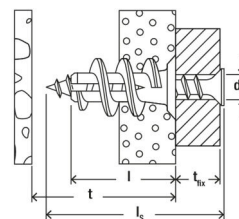
Funcionamento

- A fixação de gesso GKA é adequada para instalação pré-posicionada.
- Não necessita nenhuma chave de instalação especial e pode ser instalada somente com uma chave Philips.
- Ideal para parafusos de chipboard com diâmetro de 3,5 a 4,0 mm.

Dados técnicos



Bucha GKA



Item	Código	Unidade	Comprimento da bucha l (mm)	Profundidade mín. da cavidade (mm)	Diâmetro do parafuso d _s (mm)	Qtd.
BUCHA GKA PAR CAB CHT	600116	CART	40	45	3,5 - 4,0	5
BUCHA GKA	608521	CX	40	45	3,5 - 4,0	100

Cargas

Bucha GKA

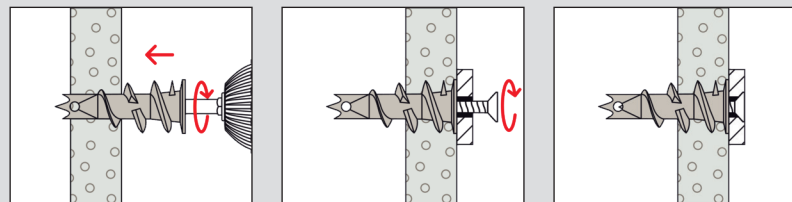
Cargas recomendadas mais altas¹⁾ para uma única ancoragem As cargas fornecidas são válidas para parafusos com o diâmetro especificado.

Tipo			GKA
Diâmetro do parafuso	[mm]		4,00
Cargas recomendadas nos respectivos materiais ²⁾			
Drywall	9,5 mm	[kgf]	7
Drywall	12,5 mm	[kgf]	8
Drywall	2 x 12,5 mm	[kgf]	11

1) Fatores de segurança necessários estão considerados. 2) Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

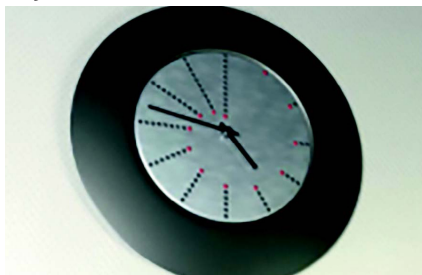
Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Instalação



Bucha HDF

A fixação ideal para cargas leves em drywall.



Relógios leves



Acessórios em banheiros

Materiais de construção

- Placas de gesso acartonado (drywall) simples.

6

vantagens

- Facilidade de instalação.
- Desenvolvida para placas de gesso acartonado.
- Produzido com plástico de alta qualidade.
- Hastes laterais que evitam a rotação da bucha durante a instalação.
- A aba impede que a bucha deslize para dentro do furo, permitindo assim uma instalação fácil.

Aplicações

- Iluminação
- Quadros
- Rodapés

Funcionamento

- Indicada para instalação pré-posicionada

Dados técnicos

ITEM	Código (sem parafuso)	Código (com parafuso)	Unidade	Diâmetro do furo (mm)	Comprimento da Bucha (mm)	Espessura da placa (mm)	Diâmetro Parafuso (mm)	Qtd.
BUCHA HDF	600112		CX	10	40	12,5	3,5	100
BUCHA HDF - PAR CAB CHT		600115	CX	10	40	12,5	3,5 x 45	50
BUCHA HDF	600114		SC	10	40	12,5	3,5	400
BUCHA HDF PAR CAB CHT	601578		CART	10	40	12,5	3,5	5

Cargas

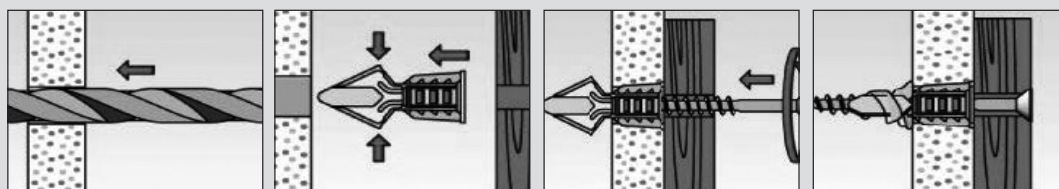
Tipo	HDF / F
Material base	Carga Rec.
Drywall 12 mm (kgf)	6

Fatores de segurança necessários estão considerados.

Válido para carga tração, carga de cisalhamento e carga oblíqua sob qualquer ângulo.

Importante: Para converter as cargas de kgf (Quilograma-força) para kN (Quilo-Newton) divida pelo fator 101,97. Exemplo: 101,97 kgf = 1 kN.

Instalação

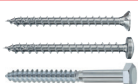




7

Parafusos

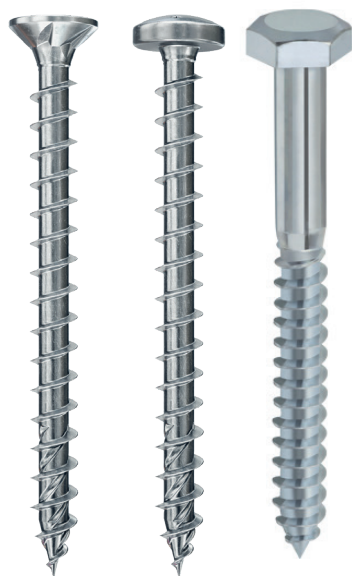
Parafusos



124

Parafusos

O parafuso ideal para a instalação com as nossas Buchas de Nylon.



Fixação de persianas



Fixação de prateleiras leves ou armários

Materiais para construção

- Fixação indireta com Bucha: o material para construção depende do tipo de Buchas a ser utilizado. Por favor, verificar capítulo Buchas em Geral.
- Fixação direta (somente parafuso): Madeira e placas de gesso.

Características

- Aço carbono
- Acabamento zinco eletrolítico

Funcionamento

Fixação direta (somente parafuso):

- Os parafusos de rosca total são recomendados para montagem de peças finas e madeiras macias.
- Os parafusos chipboard com rosca total oferecem maior resistência à extração devido à rosca mais longa.
- Os parafusos de cabeça panela são adequados para unir metais (dobradiças) com madeira.
- Os parafusos com cabeça panela e cabeça sextavada não permitem aprofundar no material base e na peça a ser instalada.
- Os parafusos cabeça chata e panela possuem encaixe Philips (PHS).
- Os parafusos com cabeça chata podem ser montados de uma forma que permite que o parafuso fique plano com a madeira, o material base ou a peça a ser fixada.
- Os parafusos com cabeça sextavada permitem o aperto com chave de boca.

Fixação indireta (com Bucha):

- Verifique categoria Buchas em Geral.

Vantagens

- Instalação rápida e fácil.
- Geometria ideal para o uso com as nossas Buchas de Nylon.
- Encaixe Philips ou chave de boca (no caso de cabeça sextavada).
- No caso da rosca total pode ser utilizada com a nossa Bucha UX.
- Parafuso auto atarraxante que pode ser utilizado direto em madeira e placas de gesso.

Aplicações

Para instalação de Buchas de Nylon, por exemplo:

- Luminárias
- Guarda roupas
- Detectors de movimento
- Rodapés
- Prateleiras leves
- Armários com espelho
- Caixas de correio
- Suporte de TV
- Treliça/ Persianas dobráveis

Dados técnicos



Parafuso Cabeça Chata Rosca Total

Código	Tipo	Medida	Embalagem	Quant.	Buchas
600478	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	3,5 X 35	Caixa	500	S5, SX5, GKA
600460	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	3,5 X 45	Caixa	500	S5, SX5, FU6, HDF
600479	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	4,5 X 40	Caixa	500	S6, SX6, GK, K54, DuoPower 6
600485	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	4,5 X 45	Caixa	500	S6, SX6, UX6, DuoPower 6, K54, GK
600461	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	4,5 X 60	Caixa	200	S6, SX6, UX6, DuoPower 6, FU8, GK, K54
600462	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	5,0 X 40	Caixa	500	S7
600480	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	5,0 X 50	Caixa	200	S7, S8, SX8, UX6, DuoPower 6+8, GK
600481	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	5,0 X 65	Caixa	200	S7, S8, SX8, UX8, FU8, DuoPower 8, DuoTec 10
600482	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	6,0 X 65	Caixa	200	S10, SX10, DuoPower 10
600472	Paraf. Cab. Chat. Rosca Total	6,0 X 75	Caixa	100	S10, SX10, UX10, DuoPower 10, FU10

Dados técnicos



Parafuso Cabeça Panela Rosca Total

Código	Tipo	Medida	Embalagem	Quant.	Buchas
600484	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	4,5X40	Caixa	500	S6, SX6, DuoPower 6, GK, K54
600487	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	4,5X45	Caixa	500	S6, SX6, UX6, DuoPower 6, K54, GK
600465	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	4,5X60	Caixa	200	S6, SX6, UX6, DuoPower 6, FU8, GK, K54
600458	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	5,0X40	Caixa	500	S7
600466	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	5,0X50	Caixa	200	S7, S8, SX8, UX6, DuoPower 6+8, GK
600467	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	5,0X65	Caixa	200	S7, S8, SX8, UX8, FU8, DuoPower 8, DuoTec 10
600483	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	6,0X65	Caixa	200	S10, SX10, DuoPower 10
600468	Paraf. Cab. Pan. Rosca Total	6,0X75	Caixa	100	S10, SX10, UX10, DuoPower 10, FU10

Dados técnicos



Parafuso Sextavado Rosca Parcial

Código	Tipo	Medida	Embalagem	Quant.	Buchas
600489	Paraf. Cab. Sext. Rosca Parcial	1/4X65	Caixa	200	S10, SX10, FU10, DuoPower 10
600469	Paraf. Cab. Sext. Rosca Parcial	1/4X75	Caixa	100	S10, SX10, UX10, DuoPower 10, FU10
600471	Paraf. Cab. Sext. Rosca Parcial	3/16X50	Caixa	500	S8, SX8, DuoPower 8
600470	Paraf. Cab. Sext. Rosca Parcial	3/16X65	Caixa	200	S8, SX8, UX8, DuoPower 8

Cabeça chata

Código	Itens	Unidade	Quantidade	Conteúdo
600900	PAR CB CH ROS T3,5X35	CARTELA	10	10 parafusos cabeça chata
600901	PAR CB CH ROS T4,5X40	CARTELA	10	10 parafusos cabeça chata
600902	PAR CB CH ROS T4,5X45	CARTELA	10	10 parafusos cabeça chata
600903	PAR CB CH ROS T4,5X60	CARTELA	5	5 parafusos cabeça chata
600904	PAR CB CH ROS T6X65	CARTELA	5	5 parafusos cabeça chata
600460	PAR CAB CH ROS T 3,5X45 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça chata
600461	PAR CAB CH ROS T 4,5X60 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça chata
600462	PAR CAB CH ROS T 5,0X40 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça chata
600472	PAR CAB CH ROS T 6,0X75 CX 100	CAIXA	100	100 parafusos cabeça chata
600478	PAR. CAB CH R T. 3,5X35 CX 500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça chata
600479	PAR CAB CH ROS T 4,5X40 CX-500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça chata
600480	PARAF CAB CH ROS T 5X50 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça chata
600481	PAR CAB CH ROS T 5X65 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça chata
600482	PAR CAB CH ROS T 6X65 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça chata
600485	PAR CAB CH ROS T 4,5X45 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça chata



Cabeça painel

Código	Itens	Unidade	Quantidade	Conteúdo
600458	PAR CAB PA ROS T 5X40 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça painel
600465	PAR CAB PA ROS T 4,5X60 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça painel
600466	PAR CAB PA ROS T 5X50 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça painel
600467	PAR CAB PA ROS T 5X65 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça painel
600468	PAR CAB PA ROS T 6X75 CX100	CAIXA	100	100 parafusos cabeça painel
600483	PAR CAB PA ROS T 6X65 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça painel
600484	PAR CAB PAN ROS T 4,5X40 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça painel
600487	PAR CAB PAN ROS T 4,5X45 CX500	CAIXA	500	500 parafusos cabeça painel
600905	PAR CB PAN ROS T3,5X35	CARTELA	10	10 parafusos cabeça painel
600906	PAR CB PAN ROS T3,5X45	CARTELA	10	10 parafusos cabeça painel
600907	10 PAR CB PAN ROS T4,5X45	CARTELA	10	10 parafusos cabeça painel
600908	PAR CB PAN ROS T5X50	CARTELA	5	5 parafusos cabeça painel
600909	5 PAR CB PAN ROS T6X65	CARTELA	5	5 parafusos cabeça painel



Cabeça sextavada

Código	Itens	Unidade	Quantidade	Conteúdo
600910	PAR CB SEXT P 3/16X50	CARTELA	4	4 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600911	PAR SEXT ROS P 3/16X65	CARTELA	4	4 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600912	PAR SEXT PARC 1/4X65	CARTELA	4	4 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600913	PAR CB SEXT P 1/4X75	CARTELA	4	4 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600469	PARAF. SEXT PARC 1/4X65 CX200	CAIXA	100	100 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600470	PARAF SEXT ROS P 3/16X65 CX200	CAIXA	200	200 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600471	PAR CAB SEXT P 3/16X50	CAIXA	500	500 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial
600489	PARAF. SEXT PARC 1/4X65	CAIXA	200	200 parafusos cabeça sextavada sextavada rosca parcial





8

Fixação Elétrica

Abraçadeira FC		128
Abraçadeira BT		129
Abraçadeira BC		130
Abraçadeira FMX		131
Abraçadeira SCHF		132
Abraçadeira GRAMP		133

Abraçadeira FC

Abraçadeira flexível para cabos coaxiais e tubos com diversos diâmetros.



Fixação de cabos elétricos



Fixação de conduítes isolantes de plástico

Vantagens

- A abraçadeira flexível garante uma fixação segura para diversos diâmetros de cabos e canos e reduz o número de produtos necessários.
- A abraçadeira FC pode ser instalada com a Bucha Prego N 5.
- Duas abraçadeiras adicionais podem ser instaladas nas laterais de uma abraçadeira. Isto economiza tempo de montagem e materiais.
- O material de Nylon de longa duração não contém halogênio. Pode ser utilizado em temperaturas altas ou até negativas.
- Portanto garante elevado nível de segurança.

Materiais de Construção

Para utilizar a fixação com a Bucha Prego N

- Concreto
- Tijolo maciço
- Pedra natural
- Concreto celular
- Bloco de concreto maciço

Aplicações

Para fixação de:

- Cabos elétricos
- Tubos flexíveis e rígidos

Certificações



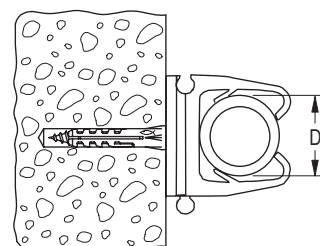
Funcionamento

- A abraçadeira FC é adaptada para usar com a bucha prego N.
- A bucha prego N expande quando o prego é introduzido e fixa-se no furo por atrito.
- Os cabos ou tubos são encaixados. O pré-tensionamento da abraçadeira prende os cabos ou tubos com segurança.
- Resistência térmica após instalação entre -40 e +80 °C.

Dados técnicos

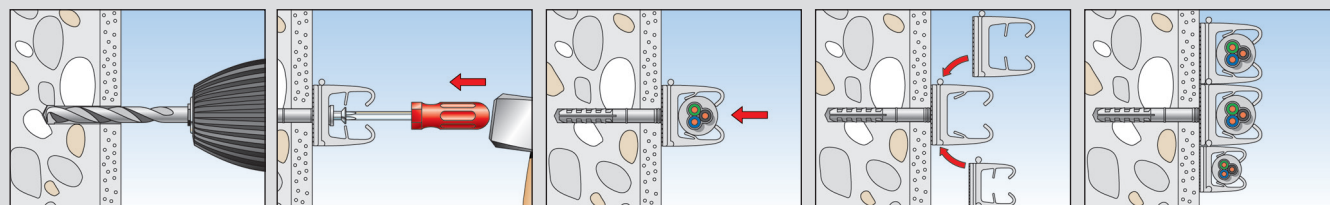


Abraçadeira FC



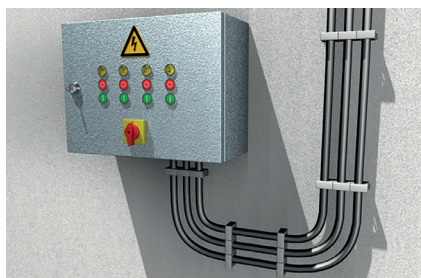
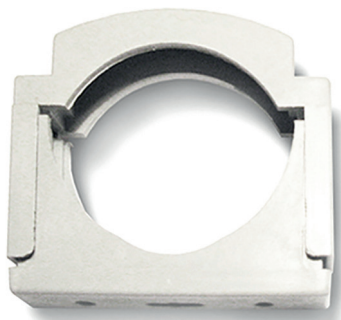
Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Quantidade
FC 12 - 16 GR	68064	CX	Branca	12 - 16	50
FC 16 - 20 GR	68066	CX	Branca	16 - 20	25

Instalação

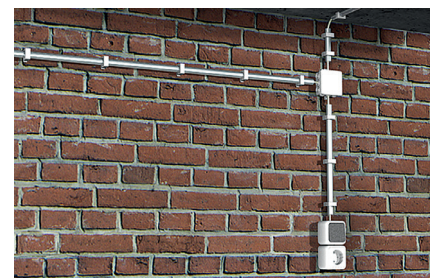


Abraçadeira BT

Abraçadeira para tubos e eletrodutos.



Fixação de eletrodutos



Fixação de conduítes externos

Materiais de Construção

Para utilizar a fixação
com a Bucha Prego N:

- Concreto
- Tijolo maciço
- Pedra natural
- Concreto celular
- Bloco de concreto maciço

Certificações



Vantagens

- Instalação simples e rápida.
- Pré-montado – reduz o tempo de instalação.
- Acompanha 2 parafuso zincados, permitindo um ajuste perfeito.
- Flexibilidade – vários diâmetros em um único produto.
- Disponível em 3 tamanhos.

Aplicações

Para fixação de:

- Tubos e eletrodutos

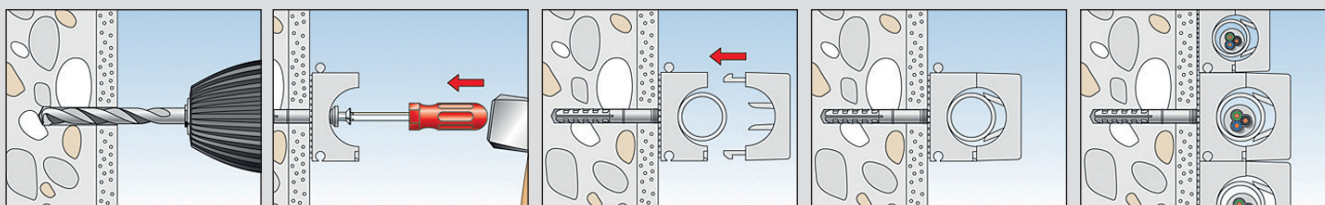
Funcionamento

- Os tubos e eletrodutos são colocados na abraçadeira BT e fixados através da inserção do fecho de bloqueio.
- A abraçadeira BT é adaptada de modo a ser fixada com a Bucha Prego N 5.
- A Bucha Prego N é expandida quando o prego é inserido e é mantida na devida posição através de atrito no furo.

Dados técnicos

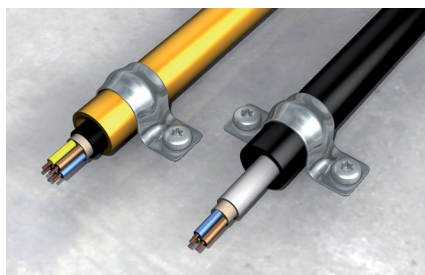
Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Quantidade
ABRAC ELET/TUBO BT12-20MM	600360	CX	Cinza	12 - 20	25
ABRAC ELET/TUBO BT25-32MM	600361	CX	Cinza	25 - 32	15

Instalação

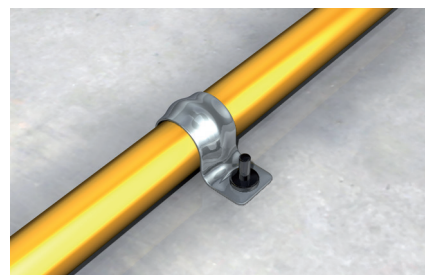


Abraçadeira BC

Abraçadeira para fixação de cabos elétricos.



Fixação de cabos elétricos



Fixação de tubulação de gás

Materiais de Construção

Para utilizar com a Bucha SX

- Concreto
- Tijolo Oco
- Tijolo maciço
- Bloco oco de concreto
- Pedra natural com estrutura densa
- Concreto celular

Certificações



Vantagens

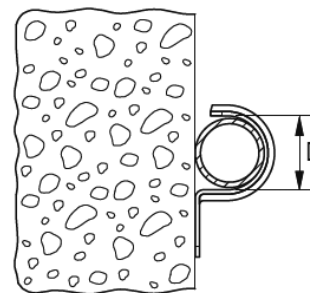
- A abraçadeira é constituída de Nylon, material que não resseca.
- Possui alta resistência ao impacto, evitando quebra na sua instalação.

Aplicações

- Cabos elétricos
- Tubulações de gás, água e outros

Funcionamento

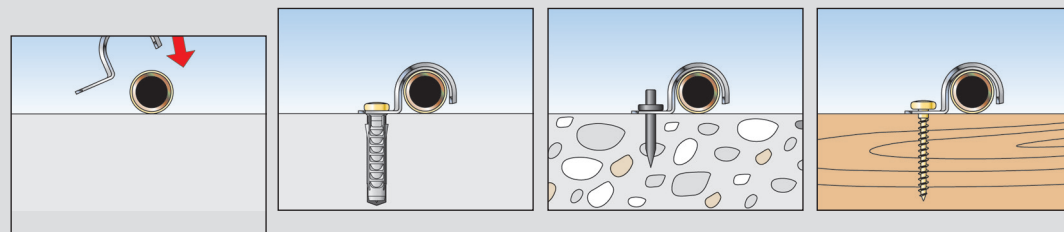
- Sugerimos a instalação com as nossas buchas de Nylon com o parafuso indicado.



Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Diâmetro do furo para fixação do parafuso Ø (mm)	Quantidade
ABRAC CAB ELE BC13-17MM	600358	CX	Cinza	13-17	3,5	100

Instalação



Abraçadeira FMX

Abraçadeira para fixação de cabos coaxiais.



Fixação de cabos em madeira



Fixação de cabos

Materiais de Construção

- Chapa de fibra de alta densidade
- Madeira
- Placas de Madeira (OSB, Aglomerado, MDF, MDP, Compensado)
- Concreto Celular
- Drywall e outros substratos de gesso

Vantagens

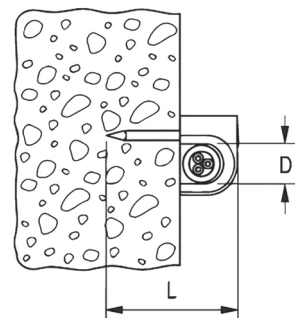
- Instalação simples e rápida sem furar.
- Pré-montado, reduz o tempo da instalação.

Aplicações

- Cabos coaxiais (TV a cabo / Antena) com diversos diâmetros.

Funcionamento

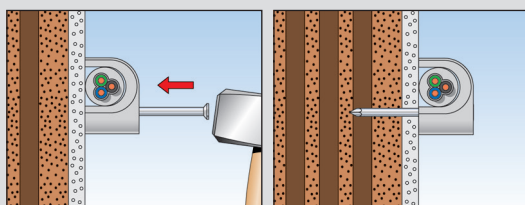
- Posicione a abraçadeira com o cabo colocado. Instale o prego pré-montado com um martelo.



Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Quantidade
ABRAC CAB ELE FMX 6MM	600574	CX	Branca	6,0	100
ABRAC CAB ELE FMX 8MM	600576	CX	Branca	8,0	100
ABRAC CAB ELE FMX 8MM	603543	CART	Branca	6,0	20

Instalação



Abraçadeira SCHF

Abraçadeira para fixação de fios.



Fixação de cabos elétricos



Fixação de fios paralelos

Materiais de Construção

- Chapa de fibra de alta densidade
- Madeira
- Placas de Madeira (OSB, Aglomerado, MDF, MDP, Compensado)
- Concreto Celular
- Drywall e outros substratos de gesso

Vantagens

- Instalação simples e rápida sem furar
- Pré-montado – reduz o tempo de instalação.

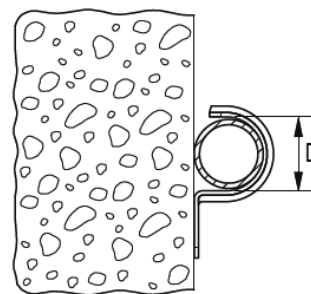
Aplicações

Para fixação de:

- Fios paralelos
- Fios de telefone

Funcionamento

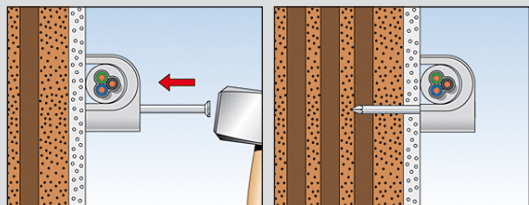
- Posicione a abraçadeira com o cabo colocado. Instale o prego pré-montado com um martelo.



Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Quantidade
ABRAC FIO SCHF 2,5MM	600350	CX	Branca	2,5	200
ABRAC FIO SCHF 4MM	600347	CX	Branca	4,0	200
ABRAC FIO SCHF 2,5MM	600098	CART	Branca	2,5	20
ABRAC FIO SCHF 4MM	600095	CART	Branca	4,0	20

Instalação



Abraçadeira Gramp

Abraçadeira para tubos e eletrodutos.



Fixação de fios paralelos

Materiais de Construção

- Concreto
- Bloco de concreto
- Tijolo oco
- Pedra natural com estrutura densa
- Tijolo maciço

Vantagens

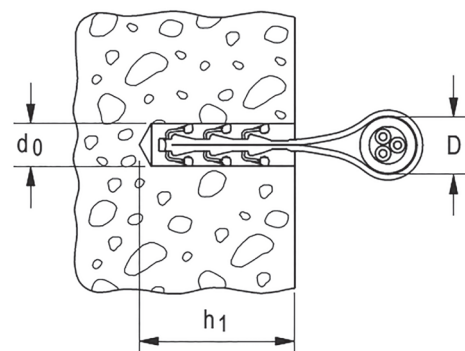
- Instalação simples e rápida (sem bucha e parafuso).
- Disponível nos diâmetros 4, 6 e 8 mm – na cor branca.

Aplicações

- Para fixação de:**
- Cabos elétricos e coaxiais (TV a cabo / Antena) para cantos e paredes.

Funcionamento

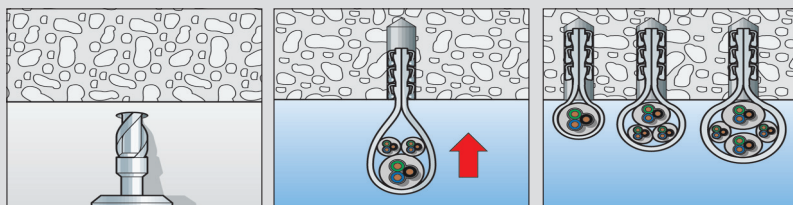
- A abraçadeira pode ser instalada no furo sem a necessidade de bucha e parafuso.
- Fixa o cano diretamente no furo do substrato.



Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Diâmetro externo dos cabos D (mm)	Quantidade
ABRAC GRAMP 4MM	600670	SC	Branca	4,0	100
ABRAC GRAMP 6MM	600673	SC	Branca	6,0	100
ABRAC GRAMP 8MM	600676	SC	Branca	8,0	100

Instalação





9

Fixação Sanitária

Kit Fixação Sanitária WCL		136
Fixação Sanitária WCL		137

Kit Fixação Sanitária WCL

Conjunto de fixação completo para sanitários com fixação vertical.



Fixação de vasos sanitários



Fixação de bidês

Materiais de Construção

- Concreto;
- Alvenaria maciça.

certificações



Vantagens

- Conjuntos completos de fixação que permitem uma instalação rápida e fácil.
- Haste biocromatizada resiste à corrosão.
- Bucha de Nylon PA6 possuem uma vida útil prevista superior aos 50 anos.
- Arruela de Nylon com extensão protege a cerâmica (evita contato com haste).
- Porca calota de alta qualidade assegurando uma fixação visualmente atraente por um longo período de tempo.

Aplicações

- Vasos sanitários
- Bidês

Funcionamento

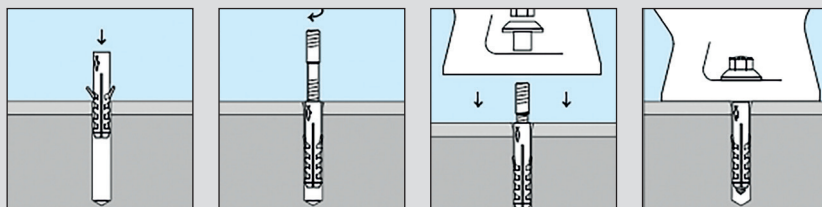
- O conjunto de fixação sanitária da fischer é indicado para instalação pré-posicionada e passante.

Dados técnicos

Kit WCL - Bucha S

Produto	Código	Unidade	Conteúdo	Quantidade (kits)
BUCHA FIX SANIT S8 WCL	600927	SC	100 x Bucha de Nylon S8, 100 x Haste Biocromatizada $\varnothing 7/32" \times 85\text{mm}$, 100 x Arruela Nylon, 100 x Porca calota.	50
BUCHA FIX SANIT S10 WCL	600928	SC	100 x Bucha de Nylon S10, 100 x Haste Biocromatizada $\varnothing 1/4" \times 90\text{mm}$, 100 x Arruela Nylon, 100 x Porca calota.	50
BUCHA FIX SANIT S12 WCL	600929	SC	50 x Bucha de Nylon S12, 50 x Haste Biocromatizada $\varnothing 5/16" \times 110\text{mm}$, 50 x Arruela Nylon, 50 x Porca calota.	25
BUCHA FIX SANIT S8 WCL	600620	CART	2 Buchas de Nylon S8	2
KIT FIX SANIT S8 WCL	600621	SC	20 x Bucha de Nylon S8, 20 x Haste Biocromatizada $\varnothing 7/32" \times 85\text{mm}$, 20 x Arruela Nylon, 20 x Porca calota.	20
BUCHA FIX SANIT S10 WCL	600845	CART	2 Buchas de Nylon S10	2

Instalação



Kit Fixação Sanitária WCL

Fixação perfeita para lavatórios, tanques, vasos sanitários e bidês.



Mictórios



Lavatórios

Materiais de Construção

Bucha S:

- Concreto
- Alvenaria maciça

Bucha UX:

- Concreto
- Tijolo Oco e Bloco Oco
- Concreto Celular.
- Drywall e Madeira

certificações



9

Vantagens

- Conjuntos completos de fixação que permitem uma instalação rápida e fácil.
- Haste biocromatizada resiste à corrosão.
- Buchas de Nylon PA6 possuem uma vida útil prevista superior aos 50 anos.
- Arruela de Nylon com extensão protege a cerâmica (evita contato com haste).
- Porca calota com um acabamento de alta qualidade assegurando uma fixação visualmente atraente por um longo período de tempo.

Aplicações

- Os kits de fixação com a Bucha UX são recomendados para fixações horizontais (na parede), onde pode encontrar diversos tipos de materiais bases. Ela é a bucha ideal, por ser universal:
 - Tanque, Mictórios e Lavatórios
 - Vasos Sanitários e Bidês
- Os kits de fixação com a Bucha S são recomendados para fixações na vertical (no chão). Ela é a bucha ideal para:
 - Vasos Sanitários
 - Bidês

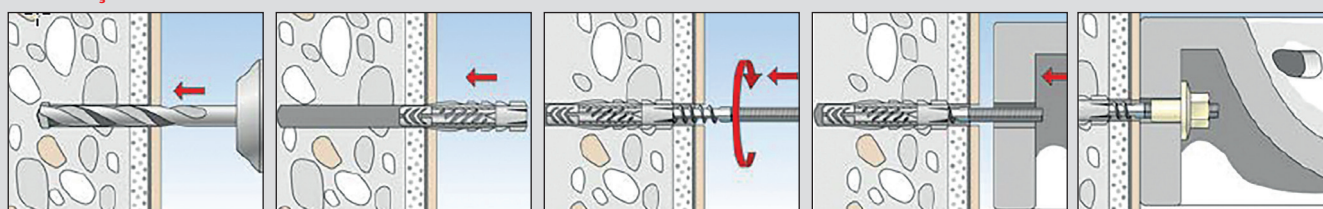
Funcionamento

- O conjunto de fixação sanitária da fischer é indicado para instalação pré-posicionada e passante.

Dados técnicos

Produto	Código	Unidade	Conteúdo	Quantidade (conjuntos)
BUCHA UX10A WCL-SC100	602813	SC	100 x Bucha de Nylon UX10, 100 x Haste Bicromatizada $\varnothing 1/4" \times 90\text{mm}$, 100 x Arruela Nylon, 100 x Porca calota.	100

Instalação





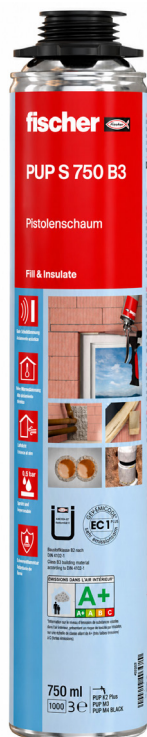
10

Produtos Químicos

Espuma Expansiva PUP Pro Gun 750 ml		140
Espuma Expansiva PU Pro 750 ml e 500 ml		141
Espuma Expansiva PU Econômica 500 ml/340 g		142
Adesivo MS Express		143
Adesivo MS Cristal		144
Selante MS		145
Adesivo MS fix plus		146
Selante PU 40 Construção		147
Selante PU 40 Multiuso		148
Veda Calhas		149
Fixa Espelho		150
Fixa Pia e Cuba		151
Selante Acrílico		152
Stop Pregos		153
Silicone Acético		154
Silicone Neutro		155
Silicone Acético Bisnaga		156
Aplicadores		157

Espuma Expansiva PUP Pro Gun 750 ml

Espuma Expansiva Premium para uso com pistola e dosagem perfeita para profissionais.



Preenchimento de vãos de portas e janelas



Encunhamento de alvenaria

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Drywall
- Plásticos (não em PE, PP, Teflon, silicone)
- Gesso
- Madeira
- Metais

Certificações

- Válvula testada contra perda de gases.

Vantagens

- O baixo nível de expansão da espuma durante o período de cura evita o retrabalho, garantindo assim uma aplicação simples e rápida.
- A facilidade de aplicação com a pistola permite um preenchimento controlado que garante uma aplicação com menores desperdícios.
- Melhor ergonomia durante a aplicação.
- Endurecimento rápido.
- Excelentes propriedades de isolamento acústico.
- Mantém a sua forma após a cura.
- Para instalação com pistola a válvula de segurança impede perda de gás e mau funcionamento.

Aplicações

- Isolamento e preenchimento de vãos da janela.
- Isolamento e preenchimento de vãos de portas.
- Fixação e assentamento de batentes e janelas.
- Isolamento, preenchimento de vazios de parede e outras cavidades.
- Preenchimento e isolante térmico de caixas de ar condicionado.
- Vedação de caixilhos de janelas.

Funcionamento

- Espuma de PU monocomponente
- Classe de fogo: B3
- Temperatura de aplicação: +5°C até +35°C (temperatura da lata: +10°C até +30°C)
- Insensível ao toque após aproximadamente 15 minutos.
- Pode ser cortado após aprox. 60 min.
- Endurecimento total após aprox. 24h
- A espuma endurecida resiste de -40 à +90 °C.
- Em caso de vãos com espessuras superiores a 50 mm, aplicar a espuma em diversas camadas. Umedeça cada camada após a cura.
- Manchas frescas de espuma podem ser removidas imediatamente com o limpador PU.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Rendimento (l)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
ESPUMA EXPANSIVA PUP PRO GUN 750ML	603554	PÇ	Bege	750	720	até 36	18 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Espuma Expansiva PU Pro 750 e 500ml

Espuma Expansiva Premium de alto rendimento com válvula reutilizável.



Preenchimento de vãos de portas e janelas



Vedação

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Drywall
- Plásticos (não em PE, PP, Teflon, silicone)
- Gesso
- Madeira
- Metais

Certificações

- Válvula testada contra perda de gases.
- fischer FixAdapter com dosagem precisa.

10

Vantagens

- Aplicação manual com válvula reutilizável.
- Alta expansão.
- Preencher, reparar, selar e isolar.
- Excelente desempenho de isolamento acústico.
- Endurecimento rápido.
- Alto isolamento térmico.
- Mantém sua forma após a cura.

Aplicação

- Isolamento e preenchimento de vãos da janela.
- Isolamento e preenchimento de vãos de portas.
- Fixação e assentamento de batentes e janelas.
- Isolamento, preenchimento de vazios de parede e outras cavidades.
- Preenchimento e isolante térmico de caixas de ar condicionado.
- Vedação de caixilhos de janelas.

Funcionamento

- Espuma de PU monocomponente
- Classe de fogo: B3
- Temperatura de aplicação: +5 °C até +35 °C
- Insensível ao toque após aprox. 20 min.
- Pode ser cortado após aprox. 60 min.
- Endurecimento total após aprox. 24h
- A espuma endurecida resiste de -40 à +90 °C.
- Em caso de vãos com espessuras superiores a 50 mm, aplicar a espuma em diversas camadas. Umedeça cada camada após a cura.
- Manchas frescas de espuma podem ser removidas imediatamente com o limpador PU.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Rendimento (l)	Validade*	Quantidade vendas (pc)
ESPUMA EXPANSIVA PU PRO 750ML	603553	PC	Bege	750	720	até 40	18 meses	12
ESPUMA EXPANSIVA PU PRO 500ML	603552	PC	Bege	500	484	até 30	18 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Espuma Expansiva PU Econômica 500 ml

Espuma Expansiva Econômica adequada para montagem, selagem, preenchimento e isolamento acústico.



Preenchimento de vãos de portas e janelas



Fixação de batentes e janelas

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Drywall
- Gesso
- Madeira
- Metais

Vantagens

- Espuma econômica: Ótimo custo-benefício
- Alta expansão.
- Preencher, reparar, selar e isolar.
- Isolamento térmico e acústico.
- Cura rápida.

Aplicação

- Instalação de portas, batentes e janelas.
- Preenchimento de cavidades.
- Encunhamento e vedação de alvenarias.
- Isolamento de dutos.
- Preenchimento de rachaduras em paredes e de instalação.

Funcionamento

- Espuma de PU monocomponente
- Classe de fogo: B3
- - Temperatura de aplicação: +5°C até +35°C (temperatura da lata: +8°C até +35°C).
- Insensível ao toque após aprox. 10 min.
- Pode ser cortado após aprox. 90 min.
- Endurecimento total após aprox. 24h.
- A espuma endurecida resiste de -40 à +90 °C.
- Em caso de vãos com espessuras superiores a 50mm, aplicar a espuma em diversas camadas. Umedeça cada camada após a cura.
- Manchas frescas de espuma podem ser removidas imediatamente com o limpador PU.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Rendimento (l)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
ESPUMA PU ECO	600626	PC	Bege	500	340	até 22	12 meses	12

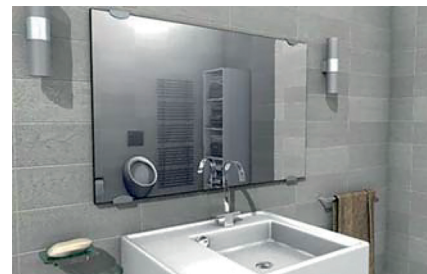
*A partir da data de fabricação.

Adesivo MS Express

Adesivo-selante de alto desempenho para diversas aplicações com pega inicial de 1 segundo.



Colagem de revestimento de parede



Colagem de espelhos

Materiais de construção

- Metais
- Plásticos
- Concreto
- Madeira
- Cerâmicas
- Pedras

10

Vantagens

- Alta adesão inicial e final.
- Muito estável.
- Ajustável.
- Muito boas propriedades de vedação.
- Muito boa durabilidade: Estabilidade de cor (não amarela com o tempo).
- Não corrosivo em superfícies.
- Resistente a impactos e vibrações (absorção de choques).
- Aplicações internas e externas.
- Boa resistência à intempéries mesmo com água.
- Cura com umidade.
- Multimaterial: pode ser aplicado na maioria dos substratos.
- Aderência sobre suportes úmidos
- Sem formação de bolhas.
- Não perde volume.

Aplicação

- Recomendado para vedar em todos os tipos de materiais utilizados na construção
- Vedação e colagem de telhados, caleiras, juntas de dilatação, elementos de construção em geral.
- Tubos de PVC, frontão de pias, rodapés, rodameios, guarnições, pedras, cerâmicas, espelhos, etc.

Funcionamento

- Base química: MS Polímero
- Processamento simples
- Inodoro
- Para obter uma colagem correta, são necessárias as dimensões corretas das juntas e um pré-tratamento adequado da área aderente.
- Cola, sela e veda.
- "High-Tack": Pega em 1 segundo.
- Super forte: 290kg/10cm².
- Elasticidade: 450%.
- Temperatura de aplicação +5 °C a +40 °C.
- Resistência à temperatura após a cura -40 °C a +90 °C.
- Compatível com tintas.
- Livre de solventes, isocianatos e silicones.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
MS EXPRESS	508455	PC	Branco	290	440	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Adesivo MS Cristal

Adesivo-selante totalmente transparente de alto desempenho para diversas aplicações.



Colagem e selagem de perfis de alumínio



Para juntas invisíveis coladas e seladas

Materiais de construção

- Concreto
- Madeira
- Metais
- Boa adesão a maioria dos plásticos (recomenda-se teste prévio)
- Cerâmica
- Pedra
- Vidro
- Espelho
- Etc.

Vantagens

- A fórmula transparente é perfeita para uma adesão e vedação discreta e garante uma ótima aparência.
- Altas cargas
- Permanentemente elástico
- Resistente à intempéries.
- Cura com a umidade.
- Livre de solventes, isocianato e silicone.
- Sem odor.
- Não corrosivo.
- Muito fácil de aplicar.

Aplicação

- Recomendado para vedar ligações elásticas em todos os tipos de materiais utilizados na construção sem a necessidade de primer.
- Vedação e colagem de superfícies que necessitam um cuidado em relação ao acabamento final.

Funcionamento

- Base química: MS Polímero
- Temperatura de aplicação entre +5°C até +40°C
- Selante endurecida resiste de -40 à +80 °C
- Tempo de cura (23°C / 50% UR):
depois de 24h: $\geq 2,00$ mm / depois de 48h: $\geq 3,00$ mm
- Carga de aderência: 200kg / 10cm²
- 550% Elasticidade
- Dureza Shore-A: 32
- COV/VOC (Compostos Orgânicos Voláteis) 0g/l;
- Evita a formação de mofo, sem substâncias ativas adicionais.
- Somente para aplicações internas.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
MS TRANSPARENTE	546189	PC	Incolor	290	304	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Selante MS

Selante MS de alto desempenho para diversas aplicações.



Juntas de conexão externas



Selagem e colagem de peitoril de janelas

Materiais de construção

- Concreto
- Gesso
- Alumínio
- Placa de gesso acartonado
- Madeira
- Tijolo
- Alvenaria
- Superfícies metálicas

Certificações

- 10 anos de garantia de resistência UV.
- VOC de acordo com a ASTM 2369.

10

Vantagens

- Baixo VOC, sendo isento de solventes e isocianatos.
- Excelentes propriedades físicas e mecânicas.
- Dispensa a utilização de primer em diversos substratos lisos ou porosos, mesmo em superfícies úmidas.
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química.
- Alta resistência ao choque térmico e elevada resistência às intempéries (agentes climáticos, UV e ozônio).
- Aceita aplicação de pinturas posteriores (recomenda-se a realização de teste preliminar).

Aplicação

- Juntas de dilatação vertical e horizontal para estruturas ou painéis pré-fabricados em concreto.
- Fachadas de ACM com excelente resistência e coeficiente de dilatação.
- Aplicações em áreas externas com alta incidência de intempéries.
- Juntas de vedação para granito, concreto, madeira e superfícies metálicas, mesmo que os materiais possuam diferentes coeficientes de dilatação.
- Juntas de movimentação em pisos, rodapés e paredes.
- Vedação perimetral de vidros e esquadrias de alumínio.
- Vedação de esquadrias de PVC.
- Acabamentos e rejuntamentos em geral.
- Vedação de tubulações, portas, janelas, calhas, rufos, dutos, toldos e telhados.
- Boa adesão a maioria dos plásticos (recomenda-se teste prévio)

Funcionamento

- Base química: MS Polímero
- Permanentemente elástico
- Resistência UV: 8.000 hroas
- Formação da película (+23°C / 50% UR): 10-30 minutos
- Dureza Shore-A: 40 ± 5
- Capacidade de movimento: 25%
- Resistência à tração: 150 kg / 10 cm²
- Alongamento na ruptura: Aprox. 250%.
- Tempo de cura: 2,5mm ± 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR).
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SELANTE MS	603187	PC	Branco	254	440	15 meses	12
SELANTE MS	603188	PC	Cinza	254	440	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Adesivo MS fix Plus

Adesivo de alto desempenho para diversas aplicações com pega rápida



Colagem de revestimento de parede



Colagem de revestimentos que necessitem de altas cargas e rápida liberação.

Materiais de construção

- Metais
- Plásticos
- Concreto
- Madeira
- Cerâmicas
- Pedras

Vantagens

- Alta adesão inicial e final.
- Muito estável.
- Ajustável.
- Muito boas propriedades de vedação.
- Muito boa durabilidade: Estabilidade de cor (não amarela com o tempo).
- Não corrosivo em superfícies.
- Resistente a impactos e vibrações (absorção de choques).
- Aplicações internas e externas.
- Boa resistência à intempéries mesmo com água.
- Cura com umidade.
- Multimaterial: pode ser aplicado na maioria dos substratos.
- Aderência sobre suportes úmidos
- Sem formação de bolhas.
- Não perde volume.

Aplicação

- Recomendado para colagens diversas dentro do campo da construção civil.
- Indicado para reparos e colagens que necessitam de rápida liberação.

Funcionamento

- Base química: MS Polímero.
- Inodoro.
- Para obter uma colagem correta, são necessárias as dimensões corretas das juntas e um pré-tratamento adequado da área aderente.
- Cola, sela e veda.
- "High-Tack": Pega em 30 segundos.
- Super forte: 200kg/10cm².
- Elasticidade: 200%.
- Temperatura de aplicação +5 °C a +40 °C.
- Resistência à temperatura após a cura -40 °C a +90 °C.
- Pintável.
- Livre de solventes, isocianatos e silicones.

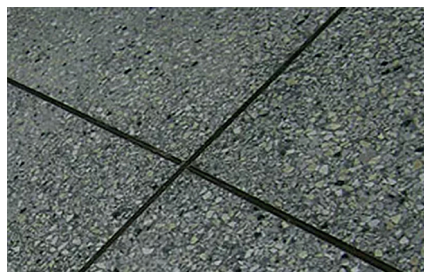
Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
MS FIX PLUS	603537	PC	Branco	267	400	12 meses	24

*A partir da data de fabricação.

Selante PU 40 Construção

Selante PU40 de alto desempenho para diversas aplicações.



Juntas de movimentação no piso



Junta de dilatação

Materiais de construção

- Aço inoxidável
- Aço
- Azulejos
- Vidro
- Madeira
- Alumínio
- Granito
- Concreto

Certificações

- 5 anos de garantia de resistência UV.
- ASTM C-793.
- ASTM 1246.
- VOC de acordo com a ASTM 2369.

10

Vantagens

- Baixo VOC, isento de solventes e isocianatos.
- Odor neutro com subproduto de reação não corrosiva em superfícies metálicas.
- Excelentes propriedades físicas e mecânicas.
- Dispensa a utilização de primer em vários substratos lisos ou porosos, mesmo em superfícies molhadas.
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química.
- Produto tixotrópico que não escorre quando aplicado verticalmente e não exsuda óleo que causa manchas.
- Alta resistência ao choque térmico e alta resistência ao clima (agentes climáticos, UV e ozônio);
- Aceita aplicação de tintas posteriores e verniz poliuretano (teste preliminar é recomendado).

Aplicação

- Juntas de expansão verticais e horizontais para estruturas de concreto pré-fabricadas ou painéis com até 25% de movimento.
- Juntas de vedação para superfícies de granito, concreto, madeira e metal, mesmo que os materiais tenham diferentes coeficientes de expansão.
- Juntas de dilatação em pisos, rodapés e paredes.
- Vedação de perímetro de molduras de vidro e alumínio.
- Acabamento em geral.
- Tubos, portas, janelas, calhas, canos, dutos, toldos e telhados.

Funcionamento

- Permanentemente elástico
- Resistência UV: 5.000 hroas
- Formação da película (+23°C / 50% UR): 10-30 minutos
- Dureza Shore-A: 40 ± 5
- Alongamento na ruptura: Aprox. 200%.
- Resistência à tração: 100 Kg/10 cm²
- Capacidade de movimento: 25%.
- Tempo de cura: 2,5mm ± 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR).
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C.
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SELANTE PU 40 CONSTRUÇÃO	600491	PC	Cinza	231	400	15 meses	12
SELANTE PU 40 CONSTRUÇÃO	600492	PC	Branco	231	400	15 meses	12
SELANTE PU 40 CONSTRUÇÃO	600559	PC	Cinza	520	900	15 meses	12
SELANTE PU 40 CONSTRUÇÃO	600560	PC	Branco	520	900	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Selante PU 40 Multiuso

Selante PU 40 multiuso para diversas aplicações.



Colagem e vedação de acessórios



Juntas e conectores externos

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Pedras
- Cerâmicas
- Metais
- Vidro
- Madeira

Vantagens

- Baixo VOC, sendo isento de solventes e isocianatos
- Não mancha ou agride a superfície metálica dos espelhos devido sua exclusiva fórmula
- Excelentes propriedades físicas e mecânicas
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química
- Alta resistência ao choque térmico e boa resistência a intempéries (agentes climáticos, UV e ozônio);
- Aceita aplicação de pinturas base água. (recomenda-se a realização de teste preliminar).

Aplicação

- Juntas de dilatação vertical e horizontal até 0,5cm, para estruturas ou painéis pré-fabricados em concreto.
- Juntas de vedação para granito, concreto, vedação de cubas, madeira e superfícies metálicas, mesmo que os materiais possuam diferentes coeficientes de dilatação.
- Rodapés e paredes.
- Colagens em geral eliminando pregos.
- Vedação perimetral de vidros e esquadrias de alumínio.
- Acabamentos e rejuntamentos em geral.
- Tubulações, portas, janelas, calhas, rufos, dutos, toldos e telhados.

Funcionamento

- Permanentemente elástico.
- Formação da película (+23°C / 50% UR): 10-30 minutos
- Resistência a U.V 2.000 horas
- Tempo de cura: 2,5mm ± 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR).
- Alongamento na ruptura: Aprox. 150%.
- Dureza (Shore A): 40 +- 5.
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C.
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SELANTE PU 40 MULTIUSO	601064	PC	Branco	208	360	15 meses	12
SELANTE PU 40 MULTIUSO	601063	PC	Cinza	208	360	15 meses	12
SELANTE PU 40 MULTIUSO	601065	PC	Preto	208	360	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

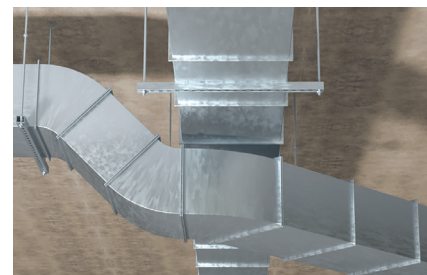


Veda Calhas

Adesivo-Selante MS de alta performance para colagem e vedação de calhas, rufos e chapas metálicas.



Juntas na área de telhados



Dutos Metálicos

Materiais de construção

- Madeira
- Aço
- Alumínio
- Cerâmica
- Concreto
- Calha, rufo e pingadeira

Certificações

- VOC de acordo com a ASTM 2369.

10

Vantagens

- Baixo VOC, sendo isento de solventes e isocianatos.
- Odor neutro com subproduto de reação não corrosivo em superfícies metálicas e espelhos.
- Excelentes propriedades físicas e mecânicas.
- Dispensa a utilização de primer em diversos substratos lisos ou porosos, mesmo em superfícies úmidas.
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química.
- Não escorre quando aplicado na vertical e não exsuda óleo que ocasiona manchamento.
- Alta resistência ao choque térmico e elevada resistência às intempéries (agentes climáticos, UV e Ozônio).
- Aceita aplicação de pinturas posteriores e verniz poliuretano (recomenda-se a realização de teste preliminar).

Aplicação

- Colagens e vedações de tubulações, calhas, dutos, rufos e telhados em geral.
- Colagens e vedações entre chapas metálicas e de alumínio.

Funcionamento

- Base química: Elastômero monocomponente a base de polímero MS.
- Tempo de formação de película: Aprox. 10-30 min.
- Tempo de cura: 2,5mm ± 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR)
- Dureza Shore-A: 40 ± 5
- Alongamento na Ruptura: 130% (aprox.)
- Resistência UV: 1.000 h.
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C.
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
VEDA CALHAS	600437	PC	Cinza	231	400	15 meses	12

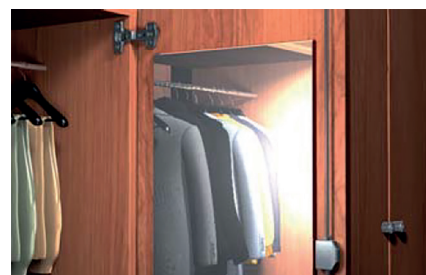
*A partir da data de fabricação.

Fixa Espelho

Adesivo-Selante MS de alto performance com pega rápida, para colagem e fixação de vidro e espelhos.



Espelhos no banheiro



Espelho em móveis

Materiais de construção

- Vidro
- Espelhos
- Metal
- Concreto
- Alvenaria
- Pedra
- Mármore
- Cerâmica
- Azulejo
- Madeira

Certificações

- 10 anos garantia contra manchas.
- VOC de acordo com a ASTM 2369.

Vantagens

- Baixo VOC, sem Solventes e Isocianatos.
- Não mancha ou agride espelhos.
- Ótimas propriedades físicas e mecânicas.
- Dispensa a utilização de primer em diversos substratos lisos ou porosos, mesmo em superfícies úmidas.
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química.
- Alta resistência ao choque térmico e elevada resistência às intempéries (agentes climáticos, UV e Ozônio).
- Aceita aplicação de pinturas base água (recomenda-se a realização de teste preliminar).

Aplicação

- Colagens e fixações de vidros e espelhos, rápido e econômico, com tempo mínimo de 30 minutos e o máximo de 2 horas.
- Colagem de sacadas com perfil de alumínio e vidro
- Colar, selar ou vedar diversos substratos como: Vidros, Concretos, Alvenaria, Superfícies Metálicas, Granitos, Mármore e outras Pedras em Geral.
- Reparos rápidos em aplicações domésticas e industriais.

Funcionamento

- Base química: Elastômero monocomponente a base de polímero MS.
- Tempo de formação de película: Aprox. 10-20 min.
- Tempo de cura: 2,5mm $\pm$ 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR).
- Cura total: Aprox. 3 dias.
- Dureza Shore-A: 30 $\pm$ 5.
- Alongamento na Ruptura: 150%. (aprox.)
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C.
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C.

Tabela de consumo do adesivo por tamanho x espessura

Tamanho do espelho (cm)	Espessura do espelho		
	4 mm	5 mm	6 mm
	5 filetes (cordões) com comprimento de:		
25 x 25	2 cm	3cm	4 cm
50 x 50	5 cm	6,5 cm	7,5 cm
75 x 75	11,5 cm	14,5 cm	17 cm
100 x 100	20 cm	25 cm	30 cm
125 x 125	30 cm	38 cm	45 cm
150 x 150	45 cm	58,5 cm	67,5 cm
175 x 175	61,5 cm	80 cm	92 cm
200 x 200	80 cm	100 cm	120 cm

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
FIXA ESPELHO	600436	PC	Branco	208	360	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Fixa Pia e Cuba

Adesivo-Selante MS de alta performance com pega rápida para colagem e fixação de cubas e pias.



Pias e cubas com mármore



Pias e cubas de metal na cozinha

Materiais de construção

- Metal
- Concreto
- Alvenaria
- Pedra
- Mármore
- Cerâmica
- Madeira
- Vidros
- Granitos

Certificações

- VOC de acordo com a ASTM 2369.

10

Vantagens

- Baixo VOC, sendo isento de solventes e isocianatos.
- Odor neutro com subproduto de reação não corrosivo em superfícies metálicas e espelhos.
- Excelentes propriedades físicas e mecânicas.
- Dispensa a utilização de primer em diversos substratos lisos ou porosos, mesmo em superfícies úmidas.
- Fácil aplicação, alta durabilidade e resistência química.
- Não escorre quando aplicado na vertical e não exsuda óleo que ocasiona manchamento.
- Alta resistência ao choque térmico e elevada resistência às intempéries (agentes climáticos, UV e Ozônio).
- Aceita aplicação de pinturas posteriores e verniz poliuretano (recomenda-se a realização de teste preliminar).

Aplicação

- Colagens e fixações de pias, cubas domésticas ou industriais e vasos sanitários.
- Colar, selar ou vedar diversos substratos.
- Reparos rápidos em aplicações domésticas e industriais.
- Juntas de vedação, mesmo que os materiais possuam diferentes coeficientes de dilatação porém com movimentação máxima de até 15% (alto módulo).
- Aplicações industriais, acabamentos e rejuntamentos em geral.

Funcionamento

- Base química: Elastômero monocomponente a base de polímero MS.
- Tempo de formação de película: aprox. 10-20 min.
- Tempo de cura: 2,5mm ± 0,5mm / 24h (25°C; 50% UR).
- Dureza Shore-A: 35 ± 5
- Alongamento na Ruptura: 150% (aprox.)
- Temperatura recomendada de armazenamento e aplicação: +5°C a +30°C.
- Resistência a temperatura após cura total: -40°C a +80°C.

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
FIXA PIA E CUBA	600438	PC	Branco	208	360	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Selante Acrílico

Selante à base de água para reparo de fissuras e acabamento de móveis em ambientes internos.



Acabamento em móveis em ambiente interno



Reparo de fissuras

Materiais de construção

- Concreto e concreto celular
- Gesso e placa de gesso acartonado
- Madeira
- Tijolo e alvenaria

Vantagens

- Adesão coesiva sem o uso de primer em vários substratos lisos ou porosos.
- Selante à base de água
- Possui odor neutro, portanto, ideal para uso em ambientes fechados.
- Pintável para tintas a base de água e sintética.
- Fácil de aplicar e de limpar.
- Não corrosivo para metais.
- Livre de silicone e solventes.

Aplicação

- Fissura em alvenaria em ambientes internos.
- Junta com baixo movimento.
- Preenchimento de janela e porta.
- Acabamento entre o rodapé e parede.
- Vedação de móveis planejados.
- Vedação de juntas de conexão entre escadas, paredes, tetos, rodapés, janelas, caixilhos de janelas de madeira e metal, concreto e alvenaria.

Funcionamento

- Base: Acrílica
- Elasto-plástico
- Baixo odor
- Tempo de formação de película: aprox. 14 minutos
- Temperatura de aplicação: +5°C a + 40°C
- Resistência à temperatura (pós-cura): -10°C a +120°C
- Dureza shore: 50 a 60
- Alongamento na ruptura: 100%

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SELANTE ACRILICO	600879	PC	Branco	280	360	36 meses	12

*A partir da data de fabricação.



Stop Pregos

Adesivo versátil com excelente aderência em diversos tipos de material base. Ideal para rodapés.



Colagem de chapas de madeira



Fixação de rodapés

Materiais de construção

- Madeira
- Metais
- Cerâmica
- Cimento
- Pedra
- Concreto
- Alvenaria

10

Vantagens

- Sem solvente.
- Pintável com tintas à base de água e sintéticas.
- Não possui cheiro.
- Fácil de aplicar.
- Fácil de limpar.
- Não corrosivo em metais.

Aplicação

- Rodapés
- Colagem de chapas/ placas de madeiras
- Batentes de porta, perfis e painéis
- Colagem de peças de madeiras
- Unir madeira, aglomerado, compensado e uPVC a tijolos, pedras ou concreto em geral.
- Também adequado para colagens de acabamentos decorativos.

Funcionamento

- Base: Acrílica.
- Cor Branco
- Aderência de até 70 kg/m²
- Temperatura de aplicação: entre +5°C e +50°C.
- Não é adequado para submersão contínua em água.
- Formação de película: Aprox. 7 min.
- Tempo de cura a +23°C / 50% U.R.: Aprox. 48h.
- Resistência temperatura após cura total: -10°C à +80°C

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
STOP PREGOS	600880	PC	Branco	310	390	18 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Silicone Acético

Selante de silicone acético para juntas em áreas sanitárias, azulejos, janelas, box, pias e cubas. Contém fungicida.



Juntas em áreas sanitárias



Selagens em banheiros

Materiais de construção

- Aço inoxidável
- Camada anodizada
- Epóxi
- Ladrilhos
- Superfícies vidradas
- Vidro
- H-PVC
- Cerâmica
- Madeira pintada
- Poliéster

Vantagens

- Excelente resistência aos raios UV, à água e às condições adversas.
- Perfeita aderência ao vidro, à madeira pintada, cerâmica e ao esmalte.
- Permanentemente elástico.
- Uso em ambientes úmidos.
- Contém fungicida.

Aplicação

- Sistemas de envidraçamento .
- Juntas em edifícios, cozinhas e banheiros.
- Selagem de pias, lavabos e materiais de vidro e cerâmica.
- Juntas em áreas de cozinhas (selagem de pias de aço inoxidável).
- Vedação em janelas de madeira e alumínio.
- Juntas em molduras e janelas de vidro.

Funcionamento

- Selante monocomponente de cura acética estendido.
- Permanentemente elástico
- Tempo de formação de película: Aprox. 10 min.
- Tempo de cura: 2 mm a 3 mm / 24h
- Temperatura de aplicação: +5 ° C a +40 ° C
- Dureza Shore-A: 23
- Resistência à ruptura: 495%
- Não pintável
- Não indicado para PE, PP, PC, PMMA, PTFE, plásticos flexíveis, neopreno e superfícies betuminosas.
- Não adequado para aplicação em concreto, mármore, chumbo, cobre e aço galvanizado.
- Resistência à temperatura após cura: -40 ° C a +150 ° C

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SILICONE ACETICO	600693	PC	Incolor	260	257	15 meses	12
SILICONE ACETICO	600694	PC	Branco	260	257	15 meses	12
SILICONE ACETICO	600695	PC	Cinza	260	257	15 meses	12
SILICONE ACETICO	600696	PC	Preto	260	257	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Silicone Neutro

Selante de silicone neutro de alta qualidade para juntas sanitárias, de vidros e fachadas. Contém fungicida.



Juntas de conexão na fachada externa



Juntas na cozinha

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Pedras
- Cerâmicas
- Metais
- Vidro
- Policarbonato
- PVC
- Azulejos
- Madeira (com primer)

10

Vantagens

- Versátil: O selante de silicone neutro é adequado para várias aplicações na construção e no setor industrial e, portanto, oferece um alto nível de flexibilidade.
- Excelente adesão aos materiais da construção civil.
- Aplicável sobre tintas.
- Contém fungicida.
- Resistente a intempéries, radiação UV e envelhecimento.
- Pode ser aplicado em áreas internas e externas.
- Não corrosivo, portanto, é adequado para superfícies revestidas com cobre e zinco. Assim, pode ser usado sem problemas na indústria de processamento de metal.

Aplicação

- Selagem com elasticidade duradoura de juntas de expansão em concreto, alvenaria, paredes divisórias, vidros, cozinhas, banheiros, chuveiros e para aplicações industriais. Exemplos:
- Vedação em janelas de madeira e alumínio.
- Selagem de fachadas, painéis e estruturas metálica.
- Juntas em áreas de cozinhas (selagem de pias de aço inoxidável).
- Selagem de pias, lavabos e materiais de vidro e cerâmica

Funcionamento

- Selante monocomponente de cura neutra.
- Permanentemente elástico
- Período de formação de película: aprox. 10 minutos.
- Cura total: 2mm a 3 mm / 24h
- Resistência à temperatura após cura: -40 °C a +120 °C
- Temperatura de aplicação: +5 °C a +40 °C
- Dureza Shore-A: 25
- Resistência à ruptura: 498%
- Capacidade de movimentação: 25%
- Resistência à substâncias químicas e ao envelhecimento
- Não aceita pintura
- Não indicado para PE, PP, PC, PMMA, PTFE, plásticos flexíveis, neopreno e superfícies betuminosas
- Resistência à temperatura após cura: -60 °C a +180 °C

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (ml)	Conteúdo (g)	Validade	Quantidade de vendas (pc)
SILICONE NEUTRO	600689	PC	Incolor	260	270	15 meses	12
SILICONE NEUTRO	600690	PC	Branco	260	270	15 meses	12
SILICONE NEUTRO	600691	PC	Cinza	260	270	15 meses	12
SILICONE NEUTRO	600692	PC	Preto	260	270	15 meses	12

*A partir da data de fabricação.

Silicone Acético Bisnaga

O silicone acético incolor ideal para aplicações menores em casa.



Juntas em áreas sanitárias



Selagens em banheiros

Materiais de construção

- Metais
- Vidros
- Louças
- Azulejos
- Plásticos
- Etc.

Vantagens

- Fácil de aplicar
- Forma uma borracha flexível
- Indicado para áreas internas
- Resistente à formação de fungos
- Elasticidade permanente de alta resistência.
- Não resseca, não trinca e tem forte adesão em materiais não porosos, como: metais, vidros, louças, azulejos, plásticos, etc.
- Não Escorre.

Aplicação

- Juntas em pias e sanitários
- Juntas em torno de banheiras
- Vedação de alumínio, vidro e azulejo
- Vedação de louça sanitária
- Vedação de box de banheiro.

Funcionamento

- 100% Silicone monocomponente, de cura acética.
- Permanentemente elástico
- Período de formação de película: aprox. 10 minutos
- Tempo de cura total: Aprox. 24h
- Resistência à temperatura: -30 °C a +180 °C **
- Alongamento: 200% **
- Dureza (Shore A): 10 a 20**
- Não pode ser pintado

Dados técnicos

Item	Código	Unidade	Cor	Conteúdo (g)	Validade*	Quantidade de vendas (pc)
SILICONE BISNAGA	600687	PC	Incolor	50	18 meses	24

*A partir da data de fabricação.



Aplicadores

PUP M4 BLACK



Vantagens

- Limpeza reduzida ao mínimo graças ao revestimento PTFE (teflon) completo da pistola.
- Tubo revestido de PTFE (teflon). Isto evita o entupimento e garante uma funcionalidade duradoura.
- A combinação perfeita entre o punho e o gatilho ergonômico torna o manuseio particularmente fácil de utilizar.

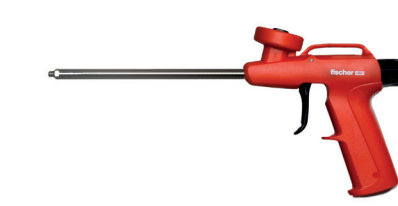
PUP M3



Vantagens

- A pistola PUP M3 design atende aos exigentes requisitos do canteiro de obras, portanto, garante uma vida útil longa.
- O puxador ergonômico permite uma posição ideal do centro de gravidade e, portanto, um manuseio preciso.
- O controle variável da expulsão da espuma permite um enchimento e isolamento controlados e permite um trabalho orientado para a aplicação.
- Latas abertas podem permanecer aparafusadas na pistola durante as interrupções do trabalho sem cura.

PUP K 2 Plus



Vantagens

- Caixa robusta de plástico com todas as peças de metal, que estão em contato com o produto.
- A cesta universal integrada na caixa é desenhada para todos os sistemas de válvula comuns.
- Gatilho feito de metal revestido preto resiste a tensões mais altas.
- A alça de formato ergonômico permite um manuseio amigável.

10

KPM 600



Vantagens

- A taxa de transmissão de 18:1 permite a aplicação rápida e com baixo consumo de energia, mesmo de materiais viscosos.
- O design robusto atende aos exigentes requisitos do canteiro de obras, portanto, garante uma vida útil longa.
- Inclui um gancho que facilita a retirada da haste e facilita o armazenamento durante intervalos da aplicação.
- A liberação automática (com função trava / destrava) evita o desperdício do produto.
- 2 placas empurradoras diferentes (plástico para sacos tubulares e metal para cartuchos) permitem um uso flexível.

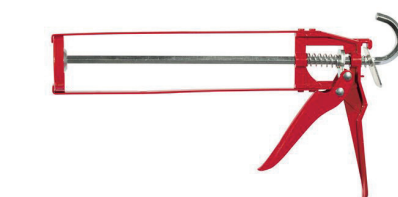
KPM 3



Vantagens

- Pode ser utilizado para aplicador cartuchos de chumbadores químicos (300 ml).
- Utilizado em cartuchos de 290 ml, 300 ml e 310 ml.
- A taxa de transmissão de 18:1 permite a aplicação rápida e com baixo consumo de energia, mesmo de materiais viscosos.
- O design robusto atende aos exigentes requisitos do canteiro de obras, portanto, garante uma vida útil longa.
- O cartucho pode girar livremente.
- Devido ao cartucho acessível, é possível alinhar o bico extrusor no lugar e garantir um trabalho orientado para a aplicação.

KPM 1



Vantagens

- Pistola robusta e compacta em metal para cartuchos convencionais até 310 ml.
- Também é indicada para utilização profissional.
- A aplicação contínua permite dosagem precisa, facilitando a sua utilização.
- Formato fino da pistola permite uma aplicação precisa, mesmo em locais de difícil acesso, garantindo assim uma elevada versatilidade

Dados técnicos

Item	Código	Aplicação	Unidade	Cor	Quantidade
PISTOLA PUP M4	513429	Espuma	PÇ	Preto	1
PISTOLA PUP M3	33208	Espuma	PÇ	Vermelho	1
PISTOLA PUP K2 PLUS	62400	Espuma	PÇ	Vermelho	1
APLICADOR METALICO KPM 600	540941	Selante Sachê	PÇ	Cinza	1
APLICADOR METALICO PRO KPM 3	541441	Selante Cartucho	PÇ	Vermelho	1
APLICADOR METALICO STD KPM 1	53115	Selante Cartucho	PÇ	Vermelho	1



11

Brocas

Broca SDS Plus II Pointer		160
Broca SDS Max II / SDS Max IV		161
Broca SDS Plus Pointer EC		162
Broca BW com haste lisa		163
Broca Aço Rápido HSS-R de alto desempenho		164

Broca SDS Plus II Pointer

A broca de dois gumes estabelece novos padrões quando se trata de velocidade de perfuração.



Vantagens

- A geometria otimizada da broca permite rápido processo de perfuração, desgaste reduzido e menos esforço.
- A ponta centrífuga permite uma fácil e precisa perfuração e evita o escorregamento em superfícies lisas.
- Os chanfrados de reforço maior (+35%) garantem que a broca funcione da melhor maneira possível em concreto. Os problemas causados pelo entupimento da broca logo são consideravelmente reduzidos.
- A nova cabeça com pontas cortantes oferecem ainda mais benefícios: A largura da coroa atrás da cabeça da broca reduz fricção e garante a transferência de energia durante a perfuração. A ponta melhorada permite um transporte ideal do resíduo da broca. A forma em espiral aumenta a estabilidade e portanto a resistência à ruptura.
- Os "Power-Breakers" na cabeça da broca têm um "efeito destrutivo". Eles criam microfissuras no material e alcançam uma velocidade de perfuração visivelmente melhorada.

Características



Aplicações

Para perfurações em:

- Concreto.
- Tijolos maciços.
- Tijolos porosos.

Também indicado para:

- Pedras naturais.

Dados técnicos

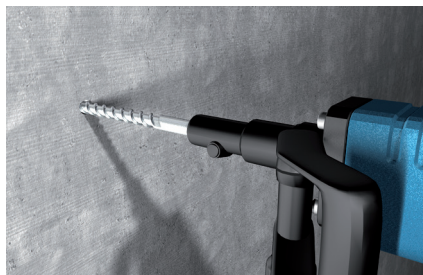
Broca SDS Plus II Pointer

Item	Código	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Comprimento utilizável [mm]	Comprimento total l [mm]	Tipo de embalagem	Conteúdo [pcs]	Qtd. de vendas [pcs]
BROCA SDS PLUS 5X110 PR	531755	5	50	110	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 6X110 PR	531765	6	50	110	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 6X160 PR	531766	6	100	160	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 7X110 PR	531775	7	50	110	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 8X110 PR	531779	8	50	110	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 8X160 PR	531780	8	100	160	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 8X210 PR	531781	8	150	210	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 10X110 PR	531791	10	50	110	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 10X160 PR	531792	10	100	160	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 10X210 PR	531793	10	150	210	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 12X160 PR	531803	12	100	160	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 14X160 PR	531815	14	150	160	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 18X200 PR	531836	18	150	200	Clip plástico	1	1
BROCA SDS PLUS 20X200 PR	531843	20	150	200	Clip plástico	1	1

Itens sob encomenda. Por favor, consultar o seu vendedor.

Broca SDS Max II / SDS Max IV

As brocas para furadeira de impacto com acoplamento SDS Max.



Vantagens

- A broca SDS Max garante uma transferência de força otimizada e permite progresso rápido de perfuração para furos maiores.
- A cabeça da broca com quatro pontas de corte impede que a broca trave no concreto.
- A cabeça quádrupla transporta de forma segura a poeira do furo, reduzindo o desgaste.
- As pontas cortantes com núcleo reforçado garante a transferência máxima de energia e garante um comportamento de perfuração de baixa vibração.
- Os elementos de corte em conformidade PGM^(R) garantem furos perfeitos e satisfaz os mais elevados requisitos de segurança.

Características



Aplicações

Para perfurações em:

- Concreto.
- Tijolos maciços.
- Tijolos porosos.

Também indicado para:

- Pedras naturais.

11

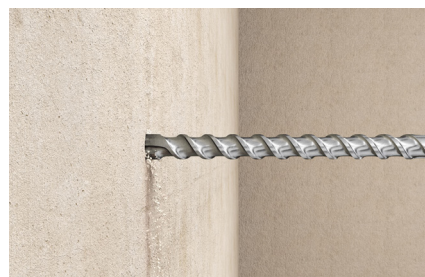
Dados técnicos

Broca SDS Max II / IV

Item	Código	Diâmetro do furo d ₀ [mm]	Comprimento utilizável [mm]	Comprimento total l [mm]	Tipo de embalagem	Conteúdo [pcs]	Qtd. de vendas [pcs]
BROCA SDS MAX II 12X540	504189	12	400	540	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX II 14X540	504194	14	400	540	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 16X540	504199	16	400	540	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 18X540	504208	18	400	540	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 20X520	504217	20	400	520	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 25X520	504236	25	400	520	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 30X570	504246	30	450	570	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 32X570	504248	32	450	570	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 32X920	504249	32	800	920	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 35X570	504256	35	450	570	Tubo plástico	1	1
BROCA SDS MAX IV 38X570	504268	38	450	570	Tubo plástico	1	1

Broca SDS Plus Pointer EC

Broca de elevada qualidade com ponta dupla e encaixe SDS Plus.



Vantagens

- Broca com 2 pontas reforçadas para uma perfuração perfeita em material abrasivo.
- Encaixe rápido SDS Plus.
- Remoção ideal de poeira da broca por meio de geometria espiral especial.
- Posicionamento fácil graças à ponta centralizadora.
- Boa vida útil em materiais duros como concreto, tijolo maciço e pedra devido ao design da broca.

Aplicações

Para perfurações em:

- Concreto
- Tijolos maciços

Também indicado para:

- Pedras naturais

Dados técnicos

Broca SDS Plus Pointer EC

Item	Código	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Comprimento utilizável [mm]	Comprimento total l [mm]	Unidade	Conteúdo [pcs]	Qtd. de vendas [pcs]
BROCA SDS PLUS 5/50/110 EC	546813	5	50	110	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 6/50/110 EC	546817	6	50	110	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 6/100/160 EC	546818	6	100	160	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 8/50/110 EC	546825	8	50	110	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 8/110/160 EC	546826	8	110	110	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 10/100/160 EC	546833	10	100	160	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 12/100/160 EC	546840	12	100	210	SC	1	1
BROCA SDS PLUS 14/100/160 EC	546848	14	100	110	SC	1	1

Broca BW com haste lisa

Broca para concreto com acabamento brilhante e ponta em carboneto.



Vantagens

- Garante uma transferência de força otimizada e permite progresso rápido de perfuração para furos maiores.
- A cabeça com quatro pontas impede que a broca trave no concreto.
- A cabeça quádrupla transporta de forma segura a poeira do furo.
- Os elementos de corte em conformidade PGM^(R) garantem furos perfeitos e satisfaz os mais elevados requisitos de segurança.

Aplicações

Para perfurações em:

- Concreto
- Tijolos maciços
- Tijolos porosos

Também indicado para:

- Pedras naturais

Dados técnicos

Broca **BW** com haste lisa

Item	Código	Diâmetro do furo d ₀ [mm]	Comprimento utilizável [mm]	Comprimento total l [mm]	Unidade	Conteúdo [pcs]	Qtd. de vendas [pcs]
BROCA BW 4/40/75	532285	4	40	75	SC	1	1
BROCA BW 5/50/85	532309	5	50	85	SC	1	1
BROCA BW 6/60/100	532310	6	60	100	SC	1	1
BROCA BW 7/60/100	532313	7	60	100	sc	1	1
BROCA BW 8/72/120	532314	8	72	120	SC	1	1
BROCA BW 10/72/120	532318	10	72	120	SC	1	1

Itens sob encomenda. Por favor, consultar o seu vendedor.

Broca Aço Rápido HSS-R de alto desempenho

Broca para metal fabricada em aço rápido (HSS) robusto e em conformidade com a DIN 338.



Vantagens

- Ponta de corte reforçada para uma longa vida útil e extremamente resistente ao calor.
- O aço de qualidade oferece alta resistência à ruptura.
- Remoção ideal de poeira da broca por meio de geometria espiral especial.
- Adequado para perfuração rotativa e de impacto.

Aplicações

Para perfurações em:

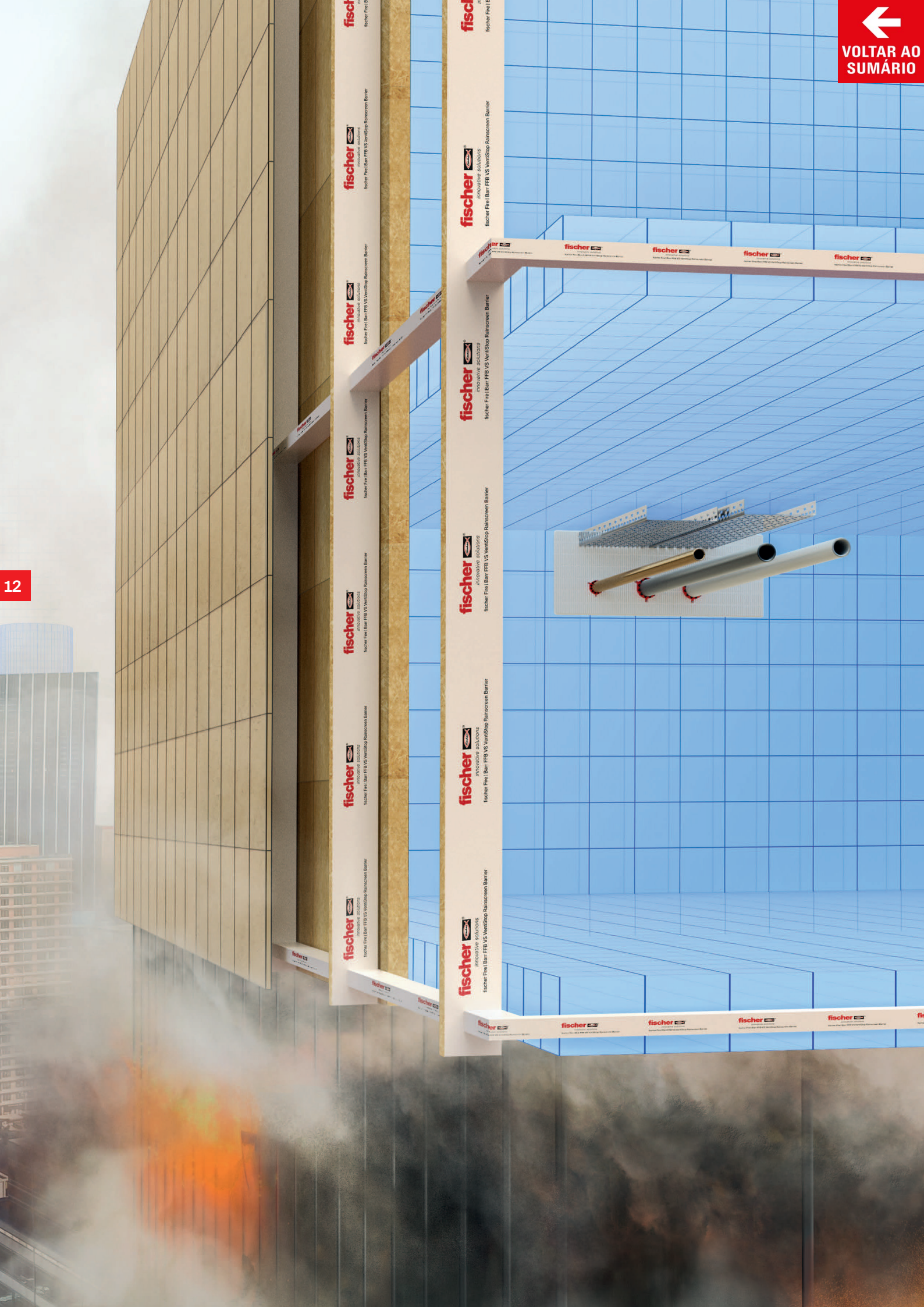
- Concreto
- Alvenaria
- Concreto celular
- Pedra
- Drywall

Dados técnicos

Broca **Broca Aço Rápido HSS-R de alto desempenho**

Item	Código	Diâmetro do furo d_0 [mm]	Comprimento utilizável [mm]	Comprimento total l [mm]	Tipo de embalagem	Conteúdo [pcs]	Qtd. de vendas [pcs]
BROCA AÇO RÁPIDO 3/33/61	530407	3	33	61	Cartela	2	1
BROCA AÇO RÁPIDO 4/43/75	530410	4	43	75	Cartela	2	1
BROCA AÇO RÁPIDO 5/52/86	530413	5	52	86	Cartela	1	1
BROCA AÇO RÁPIDO 6/57/93	530416	6	57	93	Cartela	1	1
BROCA AÇO RÁPIDO 8/75/117	530483	8	75	117	Cartela	1	1
BROCA AÇO RÁPIDO 10/87/133	530487	10	87	113	Cartela	1	1





fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

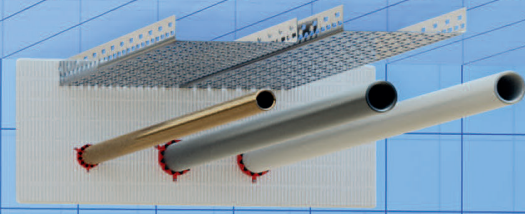
fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner

fischer
innovative solutions
fischer Frei Barr FFB VS VentStop Rainscreen Banner



12

FireStop

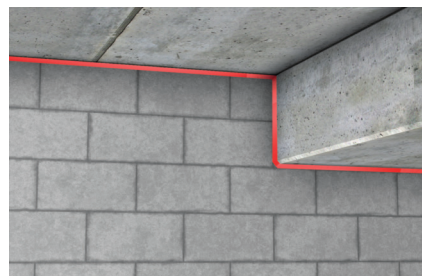
Selante Intumescente FiAM		168
Revestimento elastomérico RFS 640		170
Revestimento ablativo FPC		172
Espuma FireStop		173
Fita Intumescente FiPW E		174

Selante Intumescente FiAM

Selante acústico flexível resistente ao fogo.



Tubos não combustíveis



Juntas de dilatação

Materiais de construção

- Paredes Drywall
- Concreto
- Alvenaria
- Madeira
- Aço
- Sistema FCPS

Certificações



ETA 20/1064
ETA 20/1065.



Approved CF 5034



BS EN ISO 10140-3:1995

BS EN 1026

BS EN 1366-4

BS EN 1366-3

ASTM E 84
(UL 723)



Vantagens

- Base de Água
- Baixo índice de VOC
- Capacidade de movimentação de até $\pm 25\%$
- Excelentes propriedades acústicas
- Aprovado para comprimento de junta linear infinito
- Livre de halogênio e solvente
- Pintável e tixotrópico

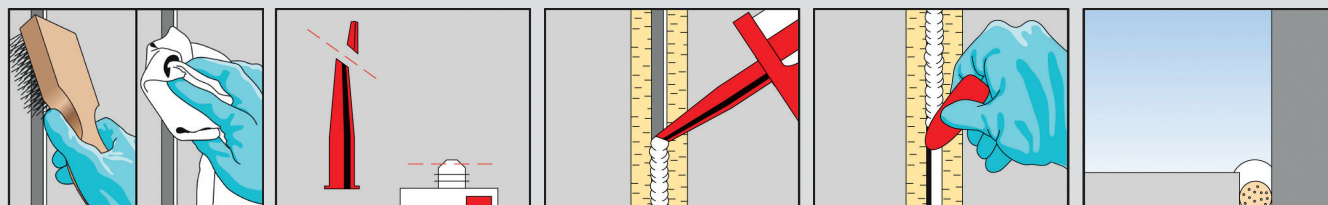
Aplicações

- Tubos metálicos: 6" (159 mm)
- Bandejas de cabo: 18" x 2" (450 x 50 mm)
- Feixe de cabo: 3" (80 mm)
- Aprovação específica para juntas de dilatação em geral

Funcionamento

- Aprovação para até 4h de resistência ao incêndio (consultar condições de aplicação)
- Compatível com diversos tipos de material base e Sistema FCPS para selagem de passagens.

Instalação



Instalação

1. Limpe todas as faces livres de detritos soltos e contaminantes e insira o material de apoio necessário.
2. Aplique o FiAM aos parâmetros requeridos conforme o sistema aprovado, certificando-se de que ele esteja em conformidade com todas as superfícies, espessuras e profundidades para proporcionar a máxima aderência.
3. Utilize as ferramentas adequadas para realizar um acabamento sem defeitos. Ex: Espátula

Especificações

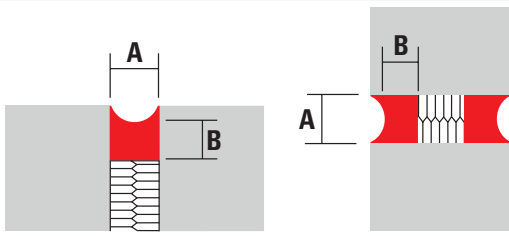
Item	Código	Conteúdo [ml]
FiAM	53011	310

Dados técnicos

Base Química	Acrílico à base de água
Densidade	1,6 g/cm³
Início de Cura	Aprox. 10 minutos a 23 °C
Taxa de Cura	Aprox. 1,5 mm por 24 horas*
Temperatura de Armazenamento	+5 °C a +25 °C
Capacidade de Movimentação	± 25%
Prazo de Validade	18 meses
Valor do pH	8 a 9,5
Propagação Acústica	63 dB
Rendimento por l/m	Depende da aplicação
Cor	Branco
Aprovação Técnica Europeia	ETA-20/1064, ETA-20/1065
Marcação CE	2531-CPR-CX010321

*A taxa de cura depende do substrato, umidade do ar e condições climáticas.

Dados de aplicação

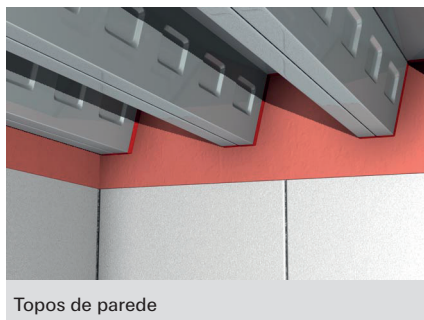
		Largura da Junta A [mm]	Profundidade da junta B [mm]	Rendimento por metro linear [m]
		30	20	0.5
		20	15	1
		15	8	1.25
		10	10	3
		6	6	4.25

Substratos	Largura de Junta (máx) [mm]	Resistência ao Fogo	
		Integridade (min)	Isolamento (min)
Concreto/Alvenaria	60	240	240
Concreto ou Alvenaria/Aço	60	240	30
Aço/Alvenaria	60	300	60

Para obter informações mais detalhadas, consultar a equipe técnica da fischer.

Revestimento elastomérico RFS 640

Sistema de proteção para fachadas e aberturas com movimentação.



Materiais de construção

- Paredes Drywall
- Concreto
- Alvenaria

Certificações



American Standard	
ASTM E 814	(UL 1479)
ASTM E 84	(UL 723)
ASTM E 1966	(UL 2079)

Vantagens

- Base de Água.
- Pintura Flexível.
- Não prolifera fungos.
- Pintável – tinta a base d' água.
- Baixo VOC.
- Aplicável com spray, pincel ou espátula.
- Livre de amianto e solventes.
- Para aplicações internas e de movimentação dinâmica.
- 50% de capacidade de movimentação.

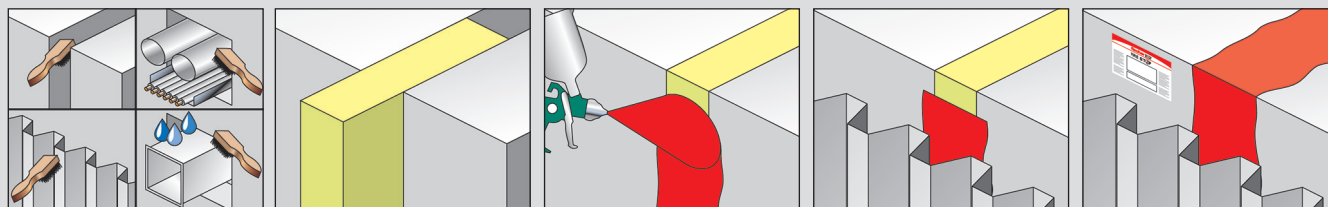
Aplicações

- Aplicações entre laje e fachada – 8" (200 mm).
- Topo de Parede: 4" (100 mm).
- Juntas de construção em geral: 8" (200 mm).
- Aprovações específicas para juntas de dilatação em geral.
- Bandeja de cabos 24" x 4" (600 mm x 100 mm).
- Tubos de aço 8" (200 mm).

Funcionamento

- O RFS 640 é um selante projetado para fornecer proteção contra fumaça, gases e chamas em juntas de construção em geral
- Fornece até 3 horas de resistência ao fogo (em conformidade com a norma ASTM E 2307).
- Atendendo aos novos requisitos de ASTM E 1399, o RFS 640 foi testado ciclicamente até 500 vezes.

Instalação



Instalação

1. Limpe toda a área de aplicação do sistema, deixando a livre de qualquer detrito solto e ou contaminantes.
2. A instalação da lâ de rocha deve ser feita de modo que suas fibras estejam posicionadas na vertical. Para o corte da lâ, realize a medição prévia do espaço entre a laje e a estrutura da fachada, a fischer recomenda que a lâ de rocha seja instalada com espessura que garanta pelo menos 25% de compressão (em casos onde essa compressão possa causar danos à estrutura da fachada consulte nossa engenharia) e altura de no mínimo 10 cm.
3. Após a instalação da lâ de rocha uma camada da Pintura Elastomérica deve ser aplicada em sua superfície, a fischer recomenda através de aprovação UL a espessura mínima de 1,6mm úmido de pintura. Essa espessura garante o rendimento indicado pela engenharia. A aplicação pode ser feita através de Spray, Pincel ou Espátula. Recomendamos ainda que a tinta seja misturada antes da aplicação, para garantir sua homogeneidade e a espessura da tinta verificada ao longo da instalação periodicamente.
4. É imprescindível que toda a superfície da lâ rocha receba uma camada de pintura na espessura recomendada, não podendo haver nenhum tipo de falha ou falta de tinta de modo que a lâ de rocha possa ficar exposta. A área de pintura deve contemplar a superfície da lâ de rocha e overlap (avanço da pintura na região da laje e da fachada conforme exigência de legislação e testes). Recomendamos que o overlap deve ter no mínimo 1/2" ou 15mm de largura em ambos os lados- fachada e laje.
5. Após a instalação concluída e identificação fischer fixada (opcional), o vão protegido pode ser fechado com acabamento em pedra ou conforme design da fachada sugerir, e ainda receber pintura de outras cores a base de água. (em caso de danos antes ou durante o processo de fechamento o sistema deve ser refeito).

Especificações

Item	Código	Conteúdo [l]	Unidade de Vendas [pcs]
RFS 640	516539	19	1
Placa 1200x600x50mm 80kg/m³	03271	-	1

Dados técnicos

Base Química	À base de água
Densidade	Aprox. 1.25 g/cm³
Temperatura de aplicação	+5 °C a +40 °C
Tempo de formação da pele a 25 °C	Approx. 30 - 45 minutes*
Tempo de cura a 25 °C	Aprox. 5 a 7 dias da semana *
Temperatura de armazenamento	+2 °C a +49 °C
Capacidade de movimentação	Até 50%**
Resistente à água	Sim***
Prazo de validade	36 meses a partir da fabricação
Valor de pH	de 7 a 8
Classe de transmissão de som (dB)	Testado em uma montagem de parede UL 411 y para ASTM E90: 65 dB
Características de queima de superfície Teste de túnel ASTM E 84 UL 723:	Propagação de chamas 0 Índice de Fumaça 0
Cor	Vermelha

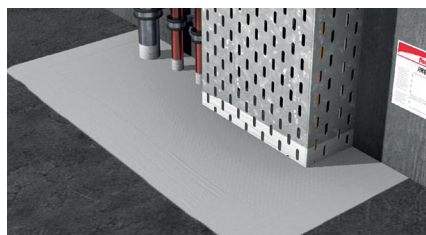
* O tempo de formação da pele e cura depende do substrato, da umidade do ar e das condições climáticas.

** A capacidade de movimentação depende da configuração e do sistema listado UL.

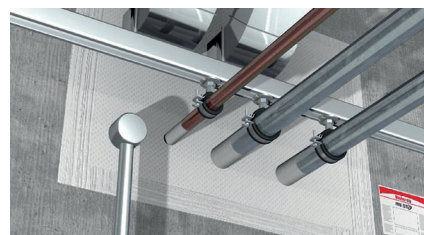
*** É resistente à água de acordo com UL 2079.

Revestimento ablativo FPC

Sistema de proteção para Shafts e Passagens internas.



Shafts Elétricos e Hidráulicos



Passagens de multipropósito

Materiais de construção

- Paredes Drywall
- Concreto
- Alvenaria

Certificações



Vantagens

- Sistema autoportante.
- Fácil instalação e manutenção.
- Instalação imediata de cabos e elementos.
- Aprovação para grandes aberturas.
- Excelentes propriedades acústicas.
- Não trinca e não fissa.

Aplicações

- Pequenas e grandes aberturas internas.
- Passagens de cabos e eletrocalhas.
- Tubos metálicos e não metálicos.

Funcionamento

- Composto de placa de lã de rocha de alta densidade. Não necessita de artifícios de montagem.
- Placa de lã de rocha pode ser cortada de diversas formas e coladas entre si.

12

Instalação

1. Limpe todas as superfícies de contato para que estejam livres de detritos e contaminantes soltos.
2. Corte a placa de lã de rocha de acordo com o tamanho de abertura necessária, de modo que ela possa ser encaixada sob fricção na abertura com o menor número de cortes possível.
3. Pinte as laterais da placa de lã de rocha e também do material base (área de contato) com a pintura, para ajudar na colagem e vedação de possíveis frestas dessa junção.
4. Instale a placa de lã de rocha na abertura para que ela seja montada com uma leve compressão.
5. Para outros elementos use sistemas compatíveis. Não metálicos: Fita Intumescente FiPW E / Tubos metálicos, cabos, eletrocalhas e dutos se necessário: Selante Intumescente FiAM.

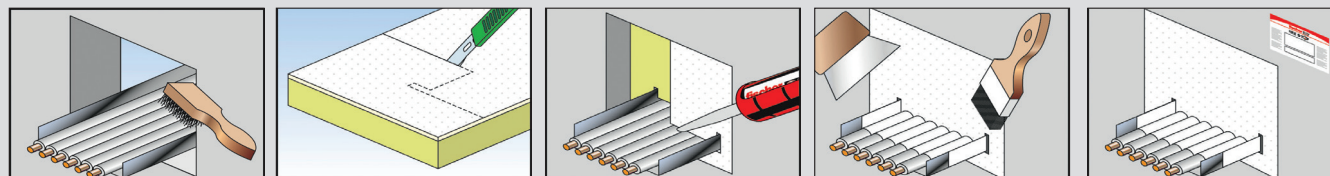
Especificações

Item	Código	Dimensões [mm]	Conteúdo [kg]	Unidade de Vendas [pcs]
Placa de lã de rocha 160 kg/m ³	603329	1200 x 600 x 50	-	1
Placa de lã de rocha 160 kg/m ³	601066	1200 x 600 x 100	-	1
Tinta Ablativa FPC 5 kg	53253		5	1

Dados técnicos

Cor da tinta	Branco
Densidade da Placa	160 kg/m ³
Espessura de Pintura	1 mm seco (1,5 úmido - pré pintura + 1 demão)
Resistência ao fogo	Depende da aplicação
Desempenho acústico	27 dB
Tamanho máximo da vedação	Parede 6,76 m ² , Piso 1,65 m ² *
Densidade do revestimento Ablativo FPC	1.25 - 1.3 g / cm ³
Prazo de validade da placa	N/a
Prazo de validade do revestimento Ablativo FPC	18 meses

Instalação



Espuma FireStop

Uma espuma de enchimento de componente único com resistência eficaz ao fogo



Material de preenchimento



Aplicação de juntas na construção

Materiais de construção

- Concreto
- Alvenaria
- Aço como material de apoio
- Madeira como material de apoio

Certificações



Vantagens

- Alto rendimento de espuma.
- Sem encolhimento ou expansão.
- Propelente sem CFC.
- Vedação eficaz contra fumaça
- Após curada pode ser cortada, pintada ou lixada.
- Aplicação conjunta de construção.
- Alta resistência de união.
- Boa adesão à maioria dos materiais.
- Excelentes propriedades termoacústicas.

Aplicações

- Juntas de construção em paredes e pisos.
- Isolamento e vedação de portas e janelas: aplicação sem classificação de fogo
- Material de preenchimento somente para penetrações de serviço.
- Preenchimento de vazios e cavidades gerais: aplicação sem classificação de incêndio.

Funcionamento

- Espuma de poliuretano autoexpansível de componente único, projetada para ser autopolimerizável por meio da absorção de umidade da atmosfera.
- Tem excelentes propriedades de adesão e pode aderir à maioria dos materiais. Quando endurece, se transforma em uma estrutura semirrígida, que acomoda baixa movimentação e vibração.

12

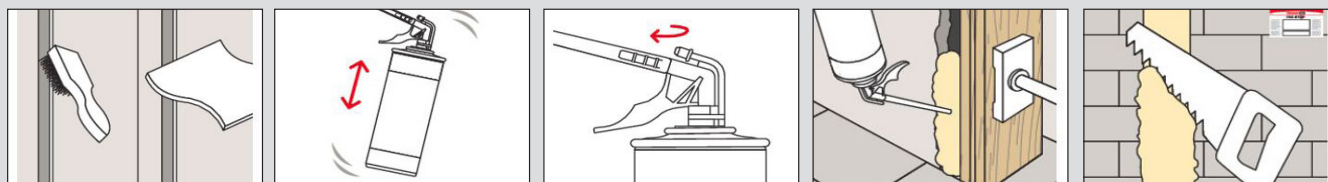
Especificações

Item	Código	Aprovação ETA	Conteúdo [ml]	Unidade de Vendas [pcs]
Espuma FireStop Manual	042757	•	750	1

Dados técnicos

Material de base	Poliuretano
Consistência	espuma estável
Sistema de cura	Cura por umidade
Rendimento	1.000 ml rendem 35 a 40 l de espuma curada quando extrudados em grânulos
Grafismo específico	extrudado, totalmente curado aprox. 27 kg/m ³
Tempo de formação de pele	10 min (a 23 °C e 65% de umidade relativa)
Tempo de secagem	Não pegajoso após aproximadamente 8 minutos
Encolhimento	Não
Temperatura de armazenamento	+ 5 °C a + 25 °C
Prazo de validade	até 12 meses quando armazenado em cartuchos fechados em condições frescas e secas mês
Classe de material de construção	B1 de acordo com a norma DIN 4102
Classificação STC	56 dB
Cor	vermelho
Avaliação técnica europeia	ETA-20/0770

Instalação

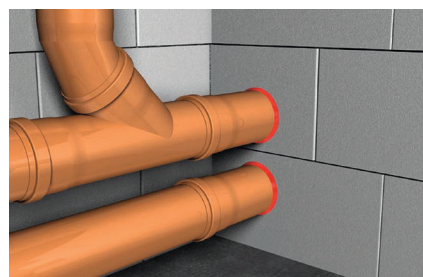


Fita Intumescente FiPW E

Invólucro intumescente para selar tubos inflamáveis.



Shafts com tubos inflamáveis



Passagens de multipropósito

Materiais de construção

- Paredes Drywall
- Concreto
- Alvenaria

Certificações



Vantagens

- Específico para vedação de tubos inflamáveis
- Fácil instalação e ajuste
- Resistente a umidade
- Auto colante
- Excelente custo x benefício
- Aprovações internacionais para até 4 horas de incêndio
- Livre de halogênio e amianto

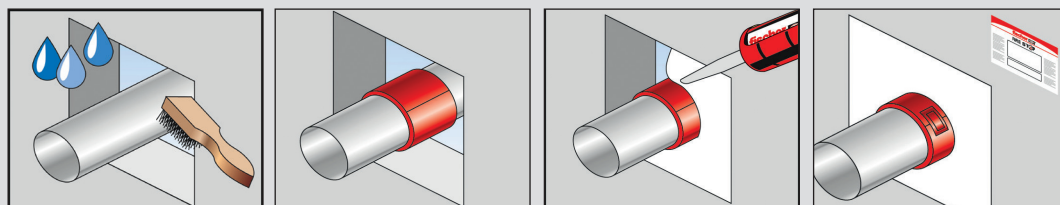
Aplicações

- Tubos não metálicos
- Policloreto de vinil PVC
- Policloreto de vinila Clorado CPVC
- Polietileno de média densidade MDPE
- Polietileno de alta densidade HDPE
- Acrilonitrilo-butadieno-estireno ABS

Funcionamento

- Fita Intumescente - FiPW E é uma tira flexível, composta por um componente termoplástico contendo grafite intumescente em um composto sintético de cobertura exterior em polietileno.
- Também pode ser usado como uma solução de proteção em tubos plásticos concretados. Para aberturas em shafts hidráulicos, use em conjunto com Sistema Ablativo para shafts - FCPS.

Instalação



Instalação

1. Limpe todas as superfícies de contato para que estejam livres de detritos e contaminantes soltos.
2. Assegure-se de que os elementos estejam suficientemente suportados de acordo com o sistema aprovado ou códigos de construção locais.
3. Escolha o tamanho do corte correto de FiPW-E de acordo com o diâmetro do tubo.
4. Envolver o FiPW-E em volta do tubo e fixe-o na posição conforme aprovação em tubulações concretadas a fita deverá ser nivelada com fundo da laje / em tubulações no selo, protegido com sistema FCPS (revestimento FCP + placa de lã de rocha) a fita deverá ser nivelada com a face da placa de lã de rocha.
5. Para melhor acabamento preencher com FiAM conforme instrução detalhada ou sistema aprovado.

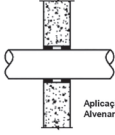
Especificações

Item	Código	Diâmetro da Tubulação [mm]	Resistente ao fogo [h]	Unidade de Vendas [pcs]
FiPW-E (Rolo com 25m)	539608	30 até 200	2	1

Dados técnicos

Densidade	1,3 kg / m ³
Proporção de expansão	1:25
Expansão significativa ocorre à temperatura	>180 °C
Temperatura de aplicação	-40 °C a 130 °C
Aprovação para proteção de tubulações	> 30 mm e máx. até 200 mm
Dimensões	C: 25000 mm E: 2 mm L: 40 mm

Dados de aplicação

	Diâmetro externo do tubo (mm)	Número de voltas	Espessura de fita (mm)	Comprimento de corte de fita (mm)
 Aplicação em Alvenaria/Concreto	40	1	2	150
	50	1	2	200
	65	1	2	245
	75	1	2	280
	82	1	2	310
	90	1	2	340
	100	1	2	370
	125*	4	8	1696
	160*	4	8	2136
	200*	5	10	3331

*Rendimento de acordo com aprovações internacionais.



13

Ferramenta de Fixação FXC 85

FXC 85



178

FXC 85

A ferramenta para fixação rápida em concreto e aço.



Vantagens, funcionalidade e instalação.

Vantagens

- A FXC 85 é uma ferramenta de fixação totalmente acionada por bateria, que garante a penetração correta na superfície de trabalho.
- Com energia controlada de ~85 joules, a ferramenta consegue penetrar pinos em concreto e aço sem desgaste precoce de suas peças.
- A eliminação da célula de combustível economiza no consumo e custos de manutenção e também reduz o ruído.
- A ampla gama de pinos permite a aplicação em diversos materiais, incluindo concreto, tijolo sólido, tijolo sílico-calcário e aço.
- A interface do usuário na FXC 85 permite que a ferramenta seja ligada/desligada, serve como visor de status da bateria e da ferramenta, bem como reset.

- A chave de ajuste de profundidade permite que a penetração do pino seja facilmente ajustada conforme aplicação. Com intervalos de manutenção a cada 15.000 fixações (em condições padrão), a ferramenta tem uma longa vida útil.
- A luz de trabalho auxilia o processo de fixação, especialmente em condições ruins de iluminação.
- A ferramenta é alimentada pela potente bateria de 18V da Aliança AMPShare by Bosch, o que a torna compatível com todas as ferramentas AMPShare.
- A bateria é totalmente totalmente recarregada em apenas 65 minutos.
- A ferramenta FXC 85 pode ser adquirida em diferentes versões, incluindo versão com maleta XL-BOXX, compatível com o sistema L-BOXX.

Funcionamento

- A FXC 85 é adequada para a instalação rápida e confiável de guias de drywall e instalações elétricas em pisos, tetos ou paredes, entre outros.
- Para uma instalação ideal, a ferramenta deve ser posicionada perpendicularmente à superfície de trabalho.
- O suporte acoplado fornece apoio, mas também pode ser removido para colocar pregos em áreas de difícil acesso.
- Liberação rápida e fácil do carregador para remover pinos atolados.
- A ferramenta funciona dentro da faixa de temperatura de -5°C a +50°C.
- A ferramenta tem as seguintes dimensões: 405 mm (C) x 138 mm (L) x 309 mm (A).

Guias para drywall



Para fixação rápida e confiável de trilhos de drywall.



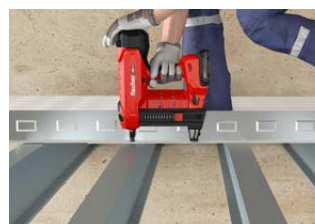
Para fixações mesmo em áreas estreitas.

Serviços leves



O clipe magnético para a ponteira padrão suporta a fixação de arruelas em aplicações leves de construção.

Decks compostos



Para fixação temporária de decks compostos de metal em vigas de aço.

Instalações elétricas



Para fixar conexões elétricas, por exemplo, tubos e cabos elétricos - no piso, na parede ou no teto.



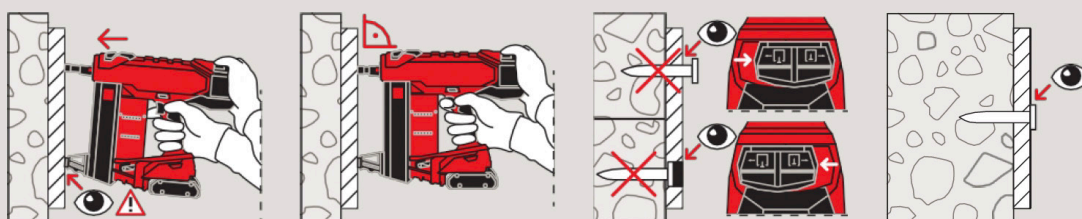
A ponteira intercambiável disponível permite que os cliques elétricos sejam conectados e mantidos para uma instalação fácil e conveniente em um curto espaço de tempo.



A fixação rápida possibilita a realização do trabalho em pouco tempo. A linha E-Clips abrange ampla variedade de aplicações elétricas

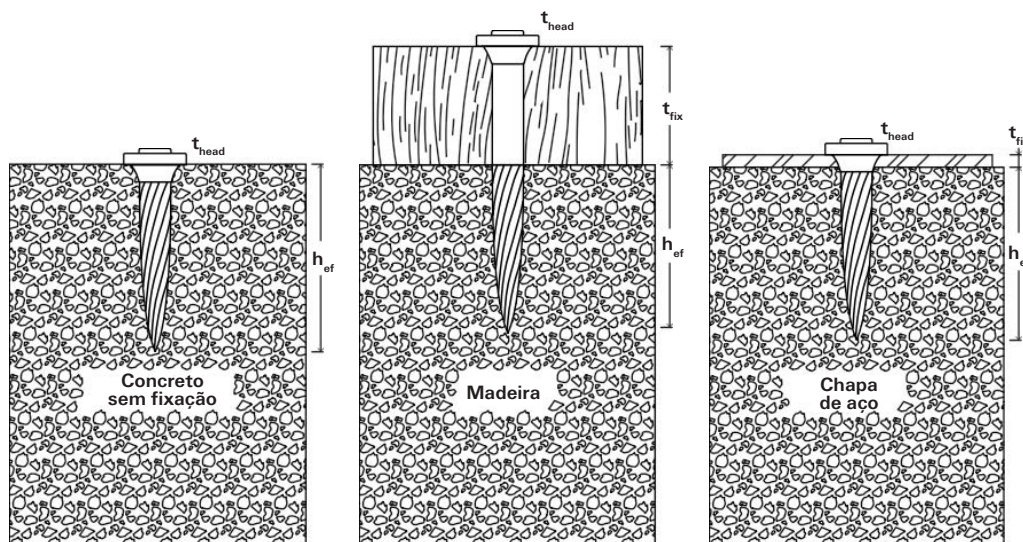


A FXC 85 é perfeita para fixação em tetos devido ao seu equilíbrio de peso ideal.



Instruções de uso.

Profundidades de ancoragem variáveis dos pinos de fixação DFN/DFNH da fischer em diversos materiais.

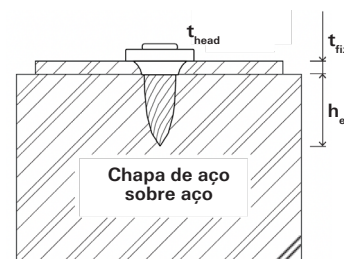


O comprimento do pino é a soma da espessura do acessório t_{fix} , a profundidade de ancoragem h_{ef} e a altura da cabeça do pino t_{head}

t_{head} = igual t_{fix} , „head“ como índice

A espessura máxima padrão da chapa de aço que pode ser fixada no concreto é de 2,5 mm.

A profundidade de inserção para cargas máximas é ≥ 20 mm em concreto (C20/25) e ≥ 18 mm em concreto (C50/60).



A profundidade de ancoragem para cargas máximas em tijolos sólidos é ≥ 20 mm.

Mais informações sobre cargas, profundidades de embutimento e a seleção ideal de soluções de fixação podem ser encontradas na folha da tabela de carga para o FXC85.

*Os resíduos de plástico da tira do pino podem permanecer entre a cabeça do prego e a fixação e reduzir consideravelmente a profundidade de inserção. Isso pode ser ignorado ao calcular o comprimento do pino.

Dicas de solução de problemas

FXC 85

...o pino penetra muito profundamente?

- Reduza a profundidade de ajuste do pino usando a chave de ajuste da profundidade.
- Verifique o comprimento do pino e ajuste-o de acordo com sua aplicação, se necessário.

...o pino não penetra muito profundamente?

- Aumente a profundidade de ajuste do pino usando a chave para ajuste da profundidade.
- Verifique o comprimento do pino e ajuste-o de acordo com sua aplicação, se necessário.
- O substrato é muito duro e só é adequado para outros métodos de fixação.

...o pino se dobra?

- Aumente a profundidade de ajuste do pino usando a chave para ajuste da profundidade.
- Verifique o comprimento do pino e ajuste-o de acordo com sua aplicação, se necessário.
- Sempre posicione a ferramenta perpendicularmente à superfície de trabalho.

...o pino se quebra?

- Aumente a profundidade de ajuste do pino usando a chave para ajuste da profundidade.
- Verifique o comprimento do pino e ajuste-o de acordo com sua aplicação, se necessário.
- Sempre posicione a ferramenta perpendicularmente à superfície de trabalho.
- O substrato é muito duro e só é adequado para outros métodos de fixação

...a ferramenta não funciona?

- Insira uma bateria carregada.
- Deixe a bateria e a ferramenta esfriarem até a temperatura operacional.
- Observe a exibição do status na interface do usuário. Mais detalhes sobre isso podem ser encontrados no manual de operação.

Ferramenta FXC 85

Ferramenta de fixação acionada por bateria FXC 85 + acessórios



Ferramenta de ajuste FXC 85

Compartimento de pinos

Carregador

Bateria de íons de lítio

Ponteira E-Fix - FXC 85

Descrição	Item no.	Conteúdo	Unidade de vendas (pcs)
FXC 85 (ferramenta única na caixa)	567476	1x ferramenta de fixação acionada por bateria fischer FXC 85 1x compartimento de pinos padrão FXC 85-M26 1x gancho para cinto 1x barra de empurrar	~85 joules de energia de ajuste, 4,6 kg com bateria** Capacidade de 26 pinos Para armazenamento seguro quando não estiver em uso Para remover pinos encravados
FXC 85 (ferramenta única no XL-BOX)	567477	1x ferramenta de fixação acionada por bateria fischer FXC 85 1x compartimento de pinos padrão FXC 85-M26 1x gancho para cinto 1x barra de empurrar 1x XL-BOX	~85 joules de energia de ajuste, 4,6 kg com bateria** Capacidade de 26 pinos Para armazenamento seguro quando não estiver em uso Para remover pinos encravados
Compartimento de pinos padrão	568995	1x compartimento de pinos padrão FXC 85 - M26	Capacidade para 26 pinos
Carregador	603382	1x carregador GAL 18V-40	230V, corrente máxima de carregamento 4A
Bateria de íons de lítio	603381	1x bateria de íon de lítio ProCORE 18V 4.0 Ah	Mínimo de 500 fixações por carga, 4,0 Ah
Ponteira E-Fix - FXC 85	571029	1x Ponteira E-Fix - FXC 85	Para o uso de fixações elétricas fischer (plástico) para fixação direta

13

Consumíveis para fixações com a ferramenta FXC 85



Pinos padrão DFN

Pinos de alto desempenho DFNH

Clip magnético

Descrição	Item no.	Comprimento (mm)	Descrição técnica	Unidade de vendas (pcs)
Pino padrão DFN 17 NP	567321	17	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 17 mm	1008
Pino padrão DFN 20 NP	567322	20	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 20 mm	1008
Pino padrão DFN 22 NP	567323	22	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 22 mm	1008
Pino padrão DFN 25 NP	567324	25	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 25 mm	1008
Pino padrão DFN 30 NP	567325	30	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 30 mm	1008
Pino padrão DFN 35 NP	567326	35	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 35 mm	1008
Pino padrão DFN 40 NP	567327	40	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto < C30/37, diâmetro do eixo 2,6 mm, comprimento do pino 40 mm	1008
Pino de alto desempenho DFNH 15 NP	567328	15	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto duro ≥ C30/37 e aço, diâmetro do eixo 3,0 mm, comprimento do pino 15 mm	1008
Pino de alto desempenho DFNH 17 NP	567329	17	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto duro ≥ C30/37 e aço, diâmetro do eixo 3,0 mm, comprimento do pino 17 mm	1008
Pino de alto desempenho DFNH 22 NP	567330	22	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto duro ≥ C30/37 e aço, diâmetro do eixo 3,0 mm, comprimento do pino 22 mm	1008
Pino de alto desempenho DFNH 27 NP	567331	27	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto duro ≥ C30/37 e aço, diâmetro do eixo 3,0 mm, comprimento do pino 27 mm	1008
Pino de alto desempenho DFNH 32 NP	567332	32	Zincado com espessura de revestimento de 5 µm, para concreto duro ≥ C30/37 e aço, diâmetro do eixo 3,0 mm, comprimento do pino 32 mm	1008
Clip magnético DF-N	553715	-	Para uso com fixações de metal fischer	2
Arruela cônica FXC	603396	-	Zincada com espessura de revestimento de 5 µm, diâmetro de 22 mm.	100
Base para fixação c/ pino	603535	-	Em PA 6.6 com resistência à UV, diâmetro de 22 mm e altura de 15 mm.	100

Cargas

Pinos padrão DFN e pinos de alto desempenho DFNH			
Cargas recomendadas ¹⁾ de um único pino no respectivo material de construção como uso múltiplo com pelo menos 6 pregos por peça de fixação.			
Material de construção	Profundidade de ancoragem h_{ef} [mm]	Carga de tração recomendada ¹⁾ F_{rec} [kN]	
		DFN	DFNH
Concrete C20/25 ²⁾	≥ 14	0.10	-
	≥ 16	0.18	-
	≥ 18	0.20	0.22
	≥ 20	0.20	0.50
Concrete C50/60 ²⁾	≥ 14	-	0.12
	≥ 17	-	0.18
	≥ 18	-	0.22
Tijolo sólido sílico-calcário DIN EN 771-2 / KS 16 998 x 200 x 623 mm	≥ 20	0.50	-
	≥ 25	0.68	-
	≥ 27	0.80	-
	≥ 29	0.95	-
Tijolo sólido Mz DIN EN 771-1 / Mz 20, DF	≥ 14	0.10	-
	≥ 16	0.16	-
	≥ 18	0.19	-
	≥ 20	0.19	-
Aço S235JR de acordo com a norma EN 10025-2	≥ 8	-	0.96
Espessura do substrato e distância da borda para concreto			
Espessura mínima do substrato	h_{min} [mm]	60	60
Distância mínima da borda	c_{min} [mm]	70	70
Espessura do substrato e distância da borda para aço			
Espessura mínima do substrato	h_{min} [mm]	-	4
Distância mínima da borda	c_{min} [mm]	-	14
Espessura máxima do acessório			
Madeira	t_{fix} [mm]	25	25
Chapa metálica	t_{fix} [mm]	2.5	2.5

¹⁾ Os fatores de segurança necessários são considerados. Não para fixações de ponto único relevantes para a segurança. Todos os erros de ajuste visíveis devem ser corrigidos. Use somente em áreas secas. Para confirmar os dados técnicos, recomenda-se a realização de testes de ajuste e de carga.

²⁾ Os valores de carga no concreto são válidos para cargas de tração e cisalhamento.

Seleção de pinos

Guia de seleção para diferentes substratos

					
	Concreto < C30/37	Concreto ≥ C30/37	Tijolo sílico-calcário	Tijolo maciço	Aço
Pinos padrão DFN	Comprimentos 17 - 40 mm ●	✗	Comprimentos 17 - 40 mm ●	Comprimentos 17 - 40 mm ●	✗
Pinos de alto desempenho DFNH	Comprimentos 15 - 32 mm ○	Comprimentos 15 - 32 mm ●	Comprimentos de 15 a 32 mm ○	✗	Comprimento 15 mm
Pinos padrão DFN e alto desempenho DFNH com E-Clips	Comprimentos 22 - 27 mm ●	Comprimento 22 mm ●	Comprimento 27 mm ●	Comprimento 22 mm ●	Comprimento 17 mm* ●

*Apenas DFNH

- Muito bem adaptado
- Parcialmente adaptado
- ✗ Não adequado



14

Sem Ferramentas Só as Mãos

Adesivo Instantâneo



186

Adesivo Instantâneo

O adesivo instantâneo multiuso à base de cianoacrilato, líquido e transparente.



Conserto de vasos e xícaras



Cola solas de sapato

Materiais de construção

- Metais
- Papeis
- Madeiras
- Porcelanas
- Borrachas
- Plásticos*
- Cortiças
- Etc.



Cola bolsas de couro

14

vantagens

- Cola instantânea ultrarrápida e ultraforte.
- Graças à sua consistência líquida, é capaz de preencher até pequenas cavidades.
- A agulha dentro da tampa evita o entupimento do bico.
- Ideal para colar superfícies muito regulares, como borracha e plástico.

Aplicação

- Colar solas de sapato.
- Colar bolsas de couro.
- Consertar vasos e xícaras.
- Fixar tampos de vidro.
- Ideal para objetos pequenos e grandes
- Aplicações em geral na sua casa de metais, papeis, madeiras, porcelanas, borrachas, plásticos, cortiças.

Funcionamento

- Composição química: Etil cianoacrilato
- Aparência: Líquido incolor
- Gravidade específica (25°C): 1.06 g/cm³
- Viscosidade (25°C): 70 – 95 mPa
- Cura total: Aprox. 24h
- Modo de aplicação:
 1. Remova sujeira, poeira, óleo e graxa das superfícies a serem coladas.
 2. Aplique uma fina camada de adesivo. Quanto mais fina a camada, mais rápido ela endurece.
 3. Junte as peças e mantenha-as pressionadas por max. de 30 segundos (dependendo do material).

Dados técnicos

Item	Código	Conteúdo (g)	Cor	Unidade	Mult. de vendas (pcs)	Validade*
ADESIVO INSTANTÂNEO 20G	603304	20	Incolor	PÇ	12	12 meses

* A partir da data de fabricação

14

A|C|T - Advanced Curtain wall Technique

O sistema completo de fixação de fachadas ventiladas.

A fischer oferece com o sistema ACT (Advanced Curtain wall Technique) um sistema completo, inovador e de alta qualidade para a fixação de fachadas ventiladas para arquitetos e projetistas. Além de uma melhor trabalhabilidade e vantagens econômicas, o sistema ACT envolve especialmente um escopo arquitetônico criativo e notável.

O sistema ACT permite a utilização de placas de fachada em pedra natural de 20 mm de espessura, bem como placas de vidro ESG e TVG de vidro com 6 mm de espessura. Além disso, a posição do chumbador de fixação na parte traseira da placa é livremente selecionável. A troca de uma ou de todas as placas é fácil de realizar.

Destaque Estético:

- A tecnologia de fixação reduzida, juntamente com a ancoragem para painéis Zykon FZP-II fischer, assegura que não há elementos de fixação visíveis na junta.



O sistema ACT amplia opções de arquitetura e reduz os custos

O sistema ACT fischer abre caminho para um design fácil e econômico de fachadas complexas e atraentes, pois a razão está em seu próprio sistema. O chumbador FZP II é uma ancoragem de "base suporte", ou seja, não gera esforço de fricção ao painel o qual ele está instalado, devido a este fato é possível reduzir a espessura do seu revestimento da fachada.

Esta tecnologia oferece cargas finais várias vezes maiores do que as fixações convencionais. Como o posicionamento do chumbador pode ser otimizado, o momento de flexão dentro do painel é reduzido em cerca de 50% quando comparado aos sistemas

tradicionais. Isto permite a utilização de painéis de espessura reduzida e com maiores dimensões. Além disso, é possível trabalhar com várias espessuras de revestimentos, pois essa diferença é compensada pela utilização de chumbadores com afastamento.

A tecnologia do sistema ACT combina perfeitamente a utilização de ancoragens para painéis, subestruturas individuais e tecnologia de perfuração sofisticada. Isto compensa nos canteiros de obras, onde a instalação é rápida e fácil, independentemente das condições climáticas. O tempo de construção é reduzido assim como os custos.

Os três sistemas A|C|T num minuto

System one

O sistema de fixação SystemOne da fischer é parte integrante da tecnologia do sistema ACT. Ele é projetado para cargas elevadas, para painéis de pedra natural pesados e de grandes dimensões, e para unir elementos não estruturais. O SystemOne reduz os tempos de instalação e o ruído no local, por exemplo durante trabalhos de manutenção, e faz com que a substituição de painéis seja mais fácil.

Econômico e conforme as normas: Suporte angular fischer para fixação mecânica de painéis na subestrutura SystemOne.



System one

System one light

O SystemOne light é uma solução eficiente quando se trata de instalar revestimentos ventilados feitos a partir de painéis de fachada leves. Como seria de esperar, este sistema baseado em calhas também oferece todas as vantagens que fazem do SystemOne único:

- Rápida instalação graças ao sistema de suspensão
- Sem ponto de fixação visível nas juntas
- Concebido para cargas elevadas
- Ligação de elementos não estruturais
- Perfeito para o revestimento de construções com estrutura em aço
- Substituição não destrutiva de painéis de fachada



System one light

Sistema de suporte de paredes:

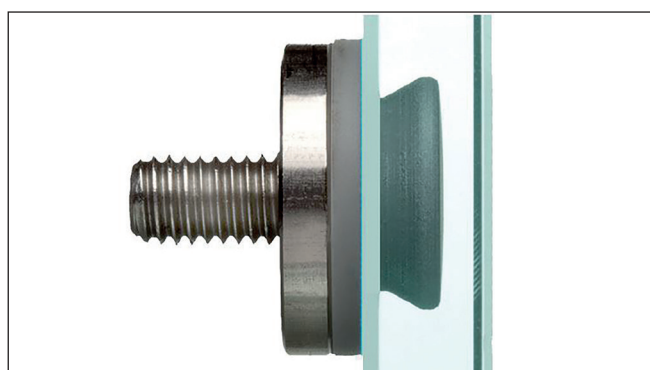
- Pontes térmicas (pontos frios) minimizadas
- Custos de perfuração reduzidos
- Redução de ruído durante as obras de manutenção da fachada.

Fixação de ponto único em vidro com corte inferior

A técnica de perfuração ACT, tal como o nosso chumbador FZP é tecnologia de ponta. Os equipamentos de perfuração de cortes inferiores são uma parte essencial de todo o sistema, que consiste na realização do furo que posteriormente receberá a ancoragem.

Para a perfuração, a fischer disponibiliza máquinas em diversos tamanhos desenvolvidas internamente, desde máquinas portáteis para utilização no local até instalações de produção em série de grandes dimensões. Estas máquinas permitem a perfuração rápida e económica de furos, graças às ferramentas de perfuração com pontas diamantadas. São ainda utilizados equipamentos de instalação para fixar as ancoragens aos painéis. Os especialistas em fixação do Centro de Competências ACT oferecem uma gama exaustiva de serviços, no que diz respeito a perfuração e instalação:

- Grande variedade de máquinas
- Máquinas de grandes dimensões para produção em série
- Apoio na seleção da máquina
- Compra/aluguel de máquinas



Fixação de ponto único em vidro

A primeira fixação do mundo em vidro sem precisar atravessá-lo.

O Deutsche Institut für Bautechnik [Instituto Alemão de Tecnologia de Construção] (DIBt), em Berlim, emitiu uma aprovação geral para a fixação de ponto único Zykon (FZP-G) da fischer. O desenvolvimento revolucionário é tecnologia de ponta e pode ser utilizado sem consentimento em casos particulares para fachadas de vidro sofisticadas. Através da tecnologia de corte inferior, a nossa empresa conseguiu criar a primeira fixação no mundo, de ponto único em vidro onde o furo não atravessa no vidro.

O FZP-G-Z consiste numa fixação de ponto único de corte inferior feita a partir de aço inoxidável. É constituída por parafuso cônico, manga de expansão, tampa de plástico, anilha e porca de fixação. O exterior liso do vidro oferece ao arquiteto uma área de projeto mais vasta, ao mesmo tempo que, reduz a suscetibilidade à sujeira e a necessidade de limpeza.

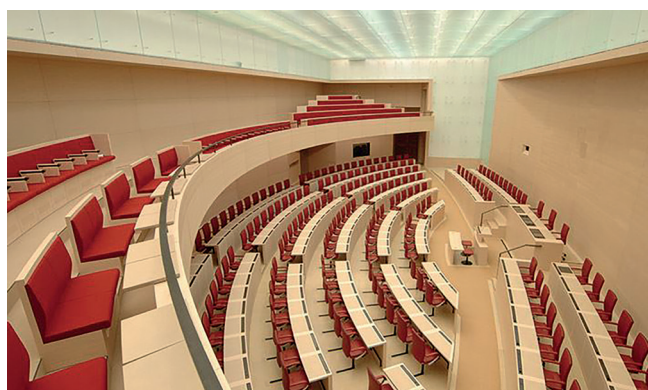
O FZP-G-Z fischer está disponível em duas variantes: para vidro de segurança temperado (ESG ou ESG-H) e para vidro de segurança laminado (VSG). Os painéis de vidro podem ser esmaltados ou revestidos e podem também servir como base de ancoragem para elementos solares que sejam laminados.

Serviço A|C|I|T

fischer ACT Serviço

O Sistema ACT não se limita a produtos de fixação inovadores, isso é apenas o início. Os especialistas em fixação do Centro de Competências ACT oferecem uma assistência integral aos arquitetos, projetistas e profissionais de campo, desde a fase de planejamento e de cálculos estáticos até a entrega dentro do prazo no local. A assistência também inclui o fornecimento de software de projeto e de instruções para os utilizadores, bem como aconselhamento na seleção adequadas das máquinas de perfuração fischer.

A assistência ACT oferece:



Conselhos sobre a tecnologia de aplicação

- Determinação das cargas máximas e seleção de ancoragens
- Aconselhamento e apoio nos sistemas base
- Apoio nos procedimentos de licenciamento (licença para casos individuais ou aprovação da inspeção ao edifício)
- Assistência ACT em todo o mundo

Assistência às máquinas

- Assessoria técnica na seleção das máquinas
- Aluguel ou compra de máquinas
- Se necessário, a máquina é produzida de acordo com as especificações do cliente
- Demonstração/formação pelo nosso pessoal altamente qualificado
- Assistência às máquinas prestada pelos engenheiros de assistência fischer

Produtos A|C|I|T

Zykon-Panel Anchor FZP-II



- Ancoragem de corte inferior para pedra natural a partir de 2 cm de espessura.

Zykon-Panel Anchor FZP-II Carbon



- Ancoragem de corte inferior para pedra natural a partir de 2cm de espessura.

Zykon-Panel Anchor FZP-II SO



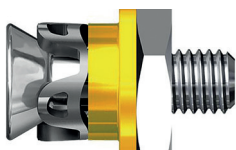
- Ancoragem de corte inferior para pedra natural a partir de 2 cm de espessura.

Zykon-Panel Anchor FZP-II SO Carbon



- Ancoragem de corte inferior para pedra natural a partir de 2cm de espessura.

Zykon-Panel Anchor FZP-II-T



- Ancoragem de corte inferior para materiais finos, tais como cerâmica e grés fino, HPL, fibrocimento e materiais de superfície sólida.

Zykon-Panel Anchor FZP-II-VS



- Ancoragem de corte inferior para pedra natural a partir de 2cm de espessura.

Fixações para Isolamento de Paredes Exteriores

Fixações para Isolamento de Paredes Exteriores (ETIC) são revestimentos de paredes exteriores que estão em conformidade com os requisitos de isolamento térmico cada vez mais técnicos na envolvente dos edifícios.

A utilização da ETIC encontra-se regulada por aprovações de construção na Alemanha. Em casos especiais, podem também ser necessárias aprovações específicas. A fixação do sistema ETIC da fischer cumpre com os mais altos requisitos para isolamento térmico de edifícios, no que diz respeito a eficiência e em especial ecologia.



Vantagens

- Serviço completo de um único fornecedor.
- Menor perda de energia calorífica pela parede exterior, devido ao excepcional isolamento térmico da fachada.
- Forte redução de emissões de CO₂, devido a uma menor necessidade de energia calorífica.
- Manutenção simples do material a longo prazo: sem formação de fissuras nas paredes estruturais.
- Mais área útil no espaço de habitação: com medições exteriores iguais podem-se construir paredes com menos espessura.
- Clima interior mais saudável: uma temperatura mais elevada da superfície da parede interior previne a perda de condensação, assim, não há aparecimento de infiltrações, não há vestígios de esporas nem de mofo.
- Disposição versátil de fachadas: está disponível uma vasta gama de revestimentos e de cores possíveis.
- Relação custo-benefício extraordinária: os sistemas ETIC representam umas das medidas mais económicas para isolamento térmico de fachadas de edifícios novos e antigos



Sistema de instalação SaMontec

Sistemas de instalação fischer - para fixações confiáveis de tubulação, sistemas de ventilação e cabos.



Sistema flexível que estabelece uma abordagem criativa

A fischer desenvolveu um sistema de instalação altamente flexível a partir dos componentes individuais SaMontec fischer. Solução com calhas de montagens e sistemas de fixação especiais que permitem diversas configurações de montagem na construção. Pode ser ajustado após a instalação e devido sua configuração permite alterações em qualquer ponto instalado.

O sistema é indicado não só para novas construções como também em casos de retrofit. A fischer criou assim uma abordagem criativa para projetistas e arquitetos, possibilitando a fixação de diversos componentes, como por exemplo, iluminação ou limitadores de som.

Como parte da solução, a fischer disponibiliza um software de projeto SaMontec que auxilia no dimensionamento das linhas de tubulação e respectivos elementos de fixação.



Sistema de instalação SaMontec fischer



Produtos

Abraçadeiras

**Abraçadeira
FRS**



- A abraçadeira de dois parafusos com porca de união e rosca combinada.

**Abraçadeira
com silicone FRSH**



- A abraçadeira FRS com isolamento para temperaturas elevadas.

**Abraçadeira
FRS K**



- A abraçadeira FRS com isolamento para baixas temperaturas.

**Abraçadeira
Sprinkler FRSP**



- A abraçadeira flexível com aprovações FM e UL.

Perfis

Perfis FLS



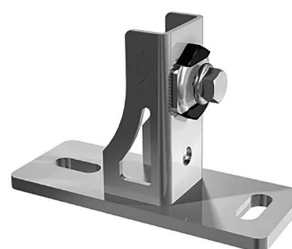
- O sistema de calhas de montagem completo e universal para uma vasta gama de aplicações.

Suporte reto ALK



- Suporte montado com perfis FLS para uma fixação segura.

Suporte SF Clix 31



- O suporte de chão pré-montado conecta com os perfis FLS em 90°.

15

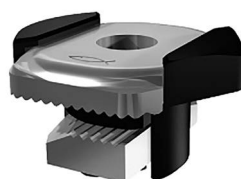
Conectores

**Porca de perfil
FSM Clix P**



- Porca para a fixação rápida e fácil em perfis FLS.

**Porca de perfil
FSM Clix M**



- Conexão de abraçadeiras e perfis.

FHS Clix



- Parafuso T para uma fixação rápida e fácil nos perfis de montagem FLS.

Software de projetos FIXPERIENCE

O software de projetos fischer FIXPERIENCE te dá segurança e confiabilidade na análise de seus projetos, seja você um engenheiro estrutural de projetos, ou um profissional da construção.

O FIXPERIENCE tem uma estrutura modular e pode ser utilizado em uma variedade de aplicações. Com o auxílio do programa intuitivo, as ancoragens e fixações podem ser projetadas e dimensionadas de uma forma fácil e flexível. Respeitando as considerações das normas internacionais fundamentais, o software cumpre todas as condições para uma utilização global. Os dimensionamentos nunca foram tão simples!

A nova estrutura modular do programa inclui um software de engenharia e módulos para aplicações especiais. Assim, seus projetos se tornam mais completos e tem a possibilidade de fazer aplicações direcionadas as suas necessidades e mais econômicas.



Vista geral de cada um dos programas

MORTAR-FIX



- Para determinar o volume de resina de injeção para fixações químicas em concreto.

C-FIX



- O programa de projeto de ancoragens para fixações mecânicas e químicas em concreto, bem como sistemas de injeção para alvenaria.

REBAR-FIX



- Para projetar ligações de vergalhões pós instaladas em construções em concreto armado.

C-FIX

O programa design de ancoragens para fixações mecânicas e químicas em concreto.

Para validação técnica, em conformidade com a Avaliação Técnica Europeia [ETA] e a Soluções de Engenharia (ENSO) para fixações e aplicações expostas a cargas estáticas e dinâmicas. Com a análise típica de engenharia (ENSO), é possível abranger praticamente todos os requisitos e projetos exigidos em qualquer parte do mundo. Com este serviço, você poderá adequar seu projeto de acordo com as normas vigentes em cada país.

Mais de 30 subsidiárias permitem a fischer oferecer uma assistência 100% em todo o mundo. Os cálculos multiplamente testados e comprovados encontram-se disponíveis para todos os produtos, para facilitar a escolha das fixações.

O cálculo base, leva em conta a espessura necessária do substrato, também é possível definir funções como o tipo de material e resistências do substrato conforme seu projeto, com a análise típica de engenharia (ENSO) e diferentes geometrias de placa de fixação, bem como combinações de fixações podem agora ser dimensionadas e verificadas. Agora também para projetos em alvenaria. A nova versão do C-FIX permite o projeto de fixações em alvenaria de acordo com as especificações ETAG. Assim, é possível uma variação na forma da placa de base, onde a quantidade de fixações em alvenaria tem de se limitar a 1, 2 ou 4, de acordo com as especificações ETAG 029. Dessa forma, é possível planejar e testar com sucesso profundidades de fixação ainda maiores, até 200 mm.

Uma interface semelhante a do substrato concreto também é utilizada para o projeto de fixações em alvenaria. Isso simplifica a alimentação de dados no sistema e o funcionamento. Toda informação que não seja permitida para o substrato escolhido é automaticamente bloqueada pelo sistema. São apresentadas para seleção todas as combinações possíveis de barras para ancoragem e de buchas indicadas para o respectivo bloco. O que te permite um cálculo preciso e confiável. Durante a mudança de substrato entre concreto e alvenaria, todos os dados relevantes são atualizados. Isso simplifica a introdução dos dados e evita erros. Os detalhes mais relevantes podem ser introduzidos automaticamente no gráfico, no entanto, poderá o ser necessários dados complementares no menu.

Não importa a alteração que você faça no dimensionamento, o C-FIX garante uma verificação de forma automática e segura. As disposições não permitidas são apresentadas com uma mensagem de 'erro relevante', além disso, um cálculo em



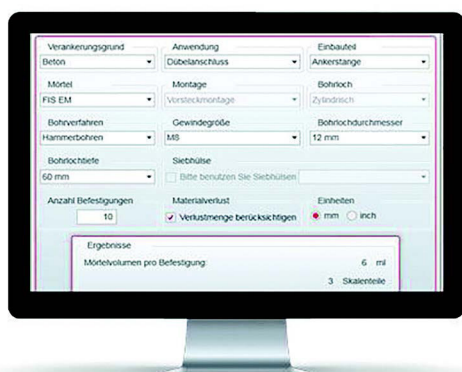
tempo real apresenta o resultado para cada alteração. Dados grandes demais ou excessivamente pequenos para os espaços axial e de borda, são apresentados na barra de status e podem ser corrigidos imediatamente.

O resultado do projeto pode ser salvo como um memorial de cálculo, aferível e com todos os dados relevantes do projeto, e ainda pode ser impresso.

Vantagens

- Sempre atualizado
- Claro e flexível
- Internacional
- Seguro e confiável
- Fácil operação e alto valor de reconhecimento

15



MORTAR-FIX

Utilize o módulo MORTAR-FIX para determinar exatamente o volume de resina de injeção necessário para fixações químicas em concreto. Desta forma, você pode calcular com exatidão de acordo com sua necessidade. A fischer oferece sempre a ancoragem perfeita para as suas fixações em concreto fissurado, com o chumbador FIS V, FIS EM PLUS, o sistema de ampola RMII e o sistema FIS SB.



REBAR-FIX

Para projetar ligações de vergalhões pós instalados em construções em concreto armado. A seleção multifuncional do Rebar-fix permite uma ligação pós-instalada de armaduras para concreto com cálculo das conexões terminais ou das junções.

Professional App

O guia de soluções de fixação para profissionais

O fischer Professional é um aplicativo que oferece aos profissionais a oportunidade de encontrar informações sobre produtos e identificar de forma simples a solução de fixação correta para sua aplicação através do consultor de produtos e encontrar o revendedor local mais próximo.

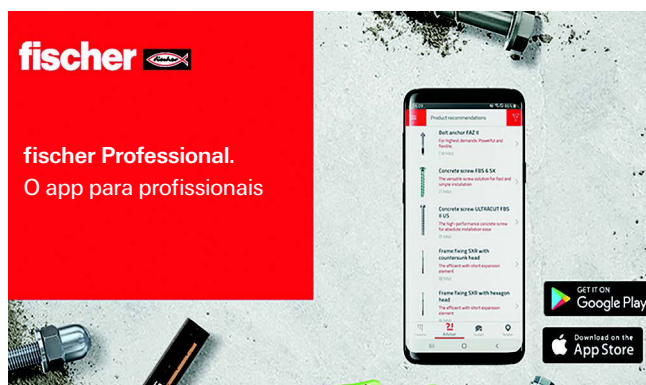
A maioria dos construtores da indústria estão trabalhando em canteiros de obras. Eles já estão usando seus smartphones para encomendar, tirar dúvidas e fazer consultas sobre os produtos. O fischer Professional App foi desenvolvido para agregar valor aqui e lá - no local de ação.

Visão geral

Sejam informações sobre um produto, certificados, documentos ou até questão de qual produto é certo - o fischer Professional App tem a resposta e já ganhou o Digital Champions Award.

O aplicativo fornece aos clientes recomendações sobre a solução de fixação apropriada para a respectiva aplicação, referentes a um único produto e sistemas de fixação. Informações sobre o substrato, dimensões dos componentes, tipo de instalação e as cargas aplicáveis completam a extensa gama de serviços oferecido pelo aplicativo.

O fischer Professional pode ser baixado gratuitamente pela Play Store e pela Apple App Store.



O fischer Professional App oferece numerosas ferramentas e funções úteis:

Como posso encontrar a solução de fixação correta?

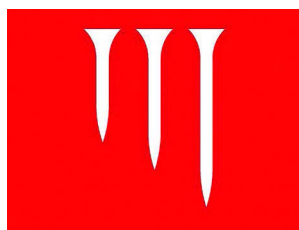
Os usuários podem encontrar a solução certa de forma intuitiva, consultando as informações sobre substrato, dimensões dos componentes, tipo de montagem e cargas aplicáveis.

Como posso encontrar rapidamente todas as especificações da variedade de fixadores da fischer?

Graças ao nosso catálogo on-line, todos os produtos fischer e suas especificações estão disponíveis em um piscar de olhos - sempre à mão e atualizadas. O filtro de pesquisa pode ser ajustado às suas necessidades específicas e também pode-se utilizar o leitor de código de barras.

Onde posso encontrar os produtos fischer em minha região?

Não importa se você está trabalhando fora de casa ou no canteiro de obras. Encontre o revendedor mais próximo em um instante!



Catálogo Online

Obtenha informações sobre todos os produtos fischer. Dados técnicos relevantes e valores de carga também estão disponíveis.



Pesquisa de Revendedor

Encontre o revendedor fischer mais próximo de você.



Consultor de Produtos

Encontre rapidamente a fixação correta para sua aplicação.



Leitor de código de barras

Basta digitalizar o código de barras do produto para obter todas as informações relevantes, por exemplo quando estiver fora em um trabalho.

O fischer Professional App ganhou o Digital Champions Award



Um júri composto por especialistas classificou o fischer Professional App como excelente em termos de facilidade de uso e qualidade. Critérios tais como a avaliação do potencial de sucesso comercial, inovação em relação ao tamanho da companhia e a inspiração para as pequenas e médias empresas foram fundamentais na escolha dos vencedores. O prêmio é concedido pela iniciativa "DigitalX", composta pela Deutsche Telekom e pela revista WirtschaftsWoche, sob o patrocínio do Ministério Federal de Economia e Energia. O prêmio anual tem como objetivo promover a digitalização na economia regional.

Consultor de Produtos para Profissionais

A solução digital para o escritório ou o canteiro de obras



O consultor de produtos fischer para PC irá auxiliar você a encontrar o produto certo para sua aplicação de fixação de forma rápida e fácil. O consultor foi desenvolvido especialmente para o usuário profissional. Em caso de incerteza, os usuários agora podem encontrar o produto certo com apenas alguns cliques.

Quatro etapas para encontrar o produto certo:

- 1. Escolha o ambiente e o material de construção
- 2. Escolha o tipo de montagem e as cargas
- 3. Preencha os parâmetros certos
- 4. Escolha o resultado (com todas informações do nosso catálogo online)

www.fischerbrasil.com.br/pt-br/servico/fischer-professional

Encontre produtos para faça-você-mesmo

A fischer tem a solução certa para cada aplicação na sua casa.

Qual bucha eu devo escolher para materiais sólidos, ocós, ou placas? Qual produto é correto para minha aplicação? Alguma vez se questionou sobre isto e não encontrou a resposta, temendo que o seu novo armário de parede perca o equilíbrio?

A fischer tem a solução certa para cada aplicação, uma bucha universal para cada tipo de parede ou produto químico quando necessário.

www.fischerbrasil.com.br/pt-br/service/plug-finder



15



Pesquisa de Revendedor

Encontre o revendedor fischer mais próximo de você

Pesquise rapidamente por revendedores locais, basta inserir o código postal ou a cidade, ele irá mostrar todas as informações, como horário comercial, endereço e números de telefone, para que você possa trabalhar com eficiência em qualquer lugar.

Existe um revendedor adequado para cada cliente:

- Atacado
- Varejo
- Home Center

www.fischerbrasil.com.br/pt-br/service/-pesquisa-de-revendedor

Serviços para você

„Somos um parceiro confiável. Estamos ao seu lado para oferecer soluções precisas, atender às suas demandas e dar assistência contínua.“

Ao implementar o fischer process system (fPS) oferecemos o serviço mais rápido e eficiente.



Presença global com a equipe internacional de vendas fischer

- Assistência personalizada no seu idioma.
- Informações imediatas e oferta de soluções sob medida a partir do maior e mais rápido catálogo de sistemas de fixação do planeta.
- 50 subsidiárias e centros de distribuição em mais de 120 países no mundo todo.
- Programas de treinamento e visitas agendadas.

✉ Fale conosco: fischer@fischerbrasil.com.br



16



Suporte técnico qualificado com a equipe especializada da fischer

- Suporte de engenheiros, consultores e técnicos.
- Consultoria técnica de mais de 130 engenheiros ao redor do mundo para as melhores soluções oferecidas pelos produtos e serviços fischer.
- Os serviços incluem testes e ensaios com produtos e instalações.
- Soluções customizadas em sistemas de fixação.

✉ Fale conosco: fischer@fischerbrasil.com.br



Inovação e competência em pesquisa, desenvolvimento e produção

- Pesquisa de mercado, tendência e demandas de clientes.
- Equipes próprias de pesquisa e desenvolvimento para sistemas de fixação químicos, de aço e de plástico
- Produção própria de ferramentas, equipamentos de construção e dispositivos de produção com controle total de processos.
- O fischer Process System (fPS) garante produtos inovadores e de alta qualidade.



16

Ampla gama de produtos de fixação e acessórios para profissionais e consumidores finais

- Grande variedade e soluções em fixação: químicas, metálicas e de plástico.
- Complementos para sistemas de instalação, produtos químicos para construção, parafusos para madeira, brocas, sistemas de fachada e muito mais.
- Ampla gama de aplicações.
- Produtos de linha, soluções baseadas em projetos e desenvolvimentos customizados.



➤ **Conheça os nossos produtos.**
www.fischerbrasil.com.br/pt-br/products







O FIXPERIENCE é um software para projeto e simulação das aplicações

- Desenvolvido para auxiliar engenheiros e calculistas estruturais.
- Programa modular, inclui serviço para engenheiros e simula aplicações.
- É baseado em normas internacionais de projeto, (ETAG 001, EC1, EC2, EC3, EC5).
- Conversão gratuita para os sistemas de unidades de medida mais comuns.
- Representação gráfica em 3D, 2D, animação, rotação 360° e zoom.



📄 **Faça o download do site em:**
[www.fischerbrasil.com.br/pt-br/servico/
 software-de-projetos-fixperience](http://www.fischerbrasil.com.br/pt-br/servico/software-de-projetos-fixperience)

Material de Construção – Concreto

A qualidade do substrato é essencial para a escolha do tipo de fixação correta: É preciso diferenciar concreto, alvenaria e painéis. O concreto é produzido a partir de uma mistura de cimento, agregados e água.

As principais propriedades do concreto são:

- Alto nível de resistência à compressão, mas baixa resistência à tração ($\approx 10\%$ da resistência à compressão).
- A combinação do material com vergalhões de aço ou malhas de aço aumenta a resistência à tração (aço + concreto = concreto armado).
- Composição de fácil reprodução, regulamentada por normas fazem do concreto a base perfeita para a ancoragem.



O concreto é dividido em duas categorias básicas:

Concreto convencional (ou tradicional) e concreto leve.

Enquanto o concreto convencional leva brita, o concreto leve contém aditivos como pedra-pomes, argila expandida ou poliestireno® geralmente com menor resistência à compressão ou densidade aparente, o que pode ser desfavorável para os sistemas de ancoragem.

A capacidade dos sistemas de fixação dependem da resistência do concreto à compressão e à tração.

Isso pode ser verificado a partir de números aferidos, como por exemplo, C20/25, que tem resistência à tração de 20 N/mm^2 .

Dicas de especialista

Características técnicas do concreto convencional:

C12/15 a C50/60 (embora existam resistências superiores para casos especiais. A maioria dos sistemas de ancoragem aprovadas pode ser utilizada em C20/25 até C50/60).

C20/25 significa:

C = concreto
 20 = resistência à compressão f_{ck} or f_{ck} , c_{yl} testada em corpo de prova cilíndrico de concreto de ($\varnothing 150 \text{ mm}$, comprimento 300 mm) em N/mm^2
 25 = resistência à compressão f_{ck} , testada em um corpo de prova de concreto cúbico (comprimento de aresta de 150 mm) em N/mm^2

▪ **Concreto convencional:** sem aditivos químicos atinge a maior resistência após 28 dias de cura. Somente após este período sistemas de fixação podem ser instalados com segurança das certificações e aprovações.

▪ **Concreto fresco:** Nas primeiras horas após a mistura do material, ainda trabalhável.

▪ **Concreto endurecido:** Após o final do processo de cura.

Classificação de resistência a compressão em diferentes países

País	Corpo de prova	Dimensões ¹⁾ [cm]	Classe de resistência (fck) do concreto	Unidade	Norma
China	Cubo	15x15x15	C15, C20, C25, C30, C35, C40, C45, C50, C55, C60	N/mm ²	GB50010-2010
Dinamarca	Cubo	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	DS/EN 206
Alemanha	Cubo	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	EN 206
França	Cilindro	16x32	B20, B25, B30, B35, B40, B45, B50	N/mm ²	BAEL 91
Grã-Bretanha	Cubo	15x15x15	C20, C25, C30, C37, C40, C45, C55, C60	N/mm ²	BS EN 12390-3:2009
Itália	Cubo	15x15x15	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C28/35, C30/37, C32/40, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	UNI EN 206
Japão	Cilindro	10x20	≥ 15	N/mm ²	JIS A 1108
Coreia	Cilindro	10x20, 15x30	18, 21, 24, 27, 30	N/mm ²	KS F 2405
Países Baixos	Cilindro	15x30	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	NEN-EN 206-1
Áustria	Cubo	15x15x15	C 8/10, C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C35/45, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	ÖNORM B 4710-1
Suécia	Cubo	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	SS-EN206
Suíça	Cubo	15x15x15	C12/15, C16/20, C20/25, C25/30, C30/37, C40/50, C45/55, C50/60	N/mm ²	SIA 262
Espanha	Cilindro	15x30	Unreinforced concrete: HM-20, HM-25, HM-30, HM-35, HM-40, HM-45, HM-50 Reinforced concrete: HA-25, HA-30, HA-35, HA-40, HA-45, HA-50 Pre-stressed concrete: HP-25, HP-30, HP-35, HP-40, HP-45, HP-50	N/mm ²	EHE-08
Estados Unidos	Cilindro	15x30	2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000	Psi	ACI 318

¹⁾ Conversão: $f_{cylinder} = 0.85 \times f_{cube, 20x20x20} \cdot f_{cube, 15x15x15} = 1.05 \times f_{cube, 20x20x20}$

Dicas de especialista

- **Ancoragens** utilizadas em concreto novo devem ser específicas para este propósito e só podem receber cargas após o concreto atingir a resistência máxima.
- **Concreto** sempre apresenta **fissuras** (ocorrem durante o tempo de cura e durante o carregamento da estrutura).
- **Em concreto fissurado**, devem ser utilizadas ancoragens testadas nesta condição. Essas **ancoragens** são capazes de se **expandir** no momento em que o concreto começa a fissurar (por exemplo, o chumbador químico FIS SB).
- Não é permitido **cortar** o aço da estrutura de concreto armado durante a perfuração para fixação dos sistemas de ancoragem. Exceções devem passar pela consulta do engenheiro responsável pela obra.
- A **homogeneidade do concreto** em todo o comprimento da perfuração deve ser garantida, sem espaços vazios ou variações de resistência.
- **Concreto protendido**: deve-se manter distância entre os cabos de protensão e as ancoragens, conforme relatório de desempenho (por exemplo, EA II).

Anotações

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

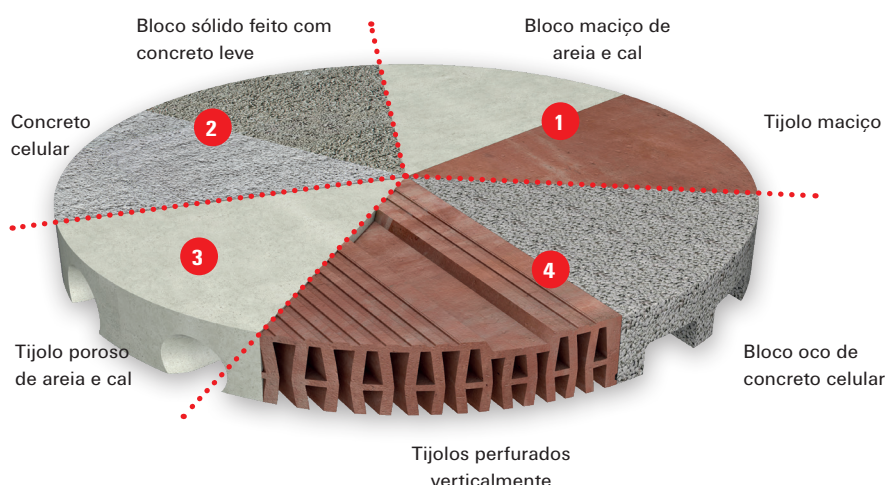
.....

Material de Construção – Alvenaria

Comparada ao concreto, há uma grande variedade de tipos de alvenaria disponíveis.

As alvenarias podem ser classificadas de acordo com:

- tipo de bloco utilizado (por exemplo, pedras naturais, barro).
- tipo de parede (por exemplo, camada simples ou dupla).
- resistência e densidade do bloco.



Normalmente, as alvenarias são classificadas em quatro grupos:

1 Blocos sólidos com estrutura densa são feitos com materiais altamente resistentes à compressão, sem cavidades ou com baixo percentual de espaços vazios (máximo de 15 % do volume).

3 Blocos perfurados com estrutura compacta são produzidos com a mesma matéria-prima dos sólidos, mas apresenta cavidades. Quando submetido a cargas elevadas, deve-se utilizar sistemas especiais de fixação, como a resina injetável FIS V.

2 Blocos sólidos com estrutura porosa apresentam geralmente alta porosidade e baixa resistência à compressão. Nestes casos, sistemas específicos devem ser usados, aumentando a área de expansão, com ancoragens químicas.

4 Blocos perfurados com estrutura porosa apresentam muitas cavidades e poros que tornam a estrutura pouco resistente à compressão. Neste caso, deve-se dedicar atenção especial na escolha dos sistemas de fixação. É necessário utilizar sistema com alta expansão ou os dotados de travamento por injeção.

Dicas de especialista

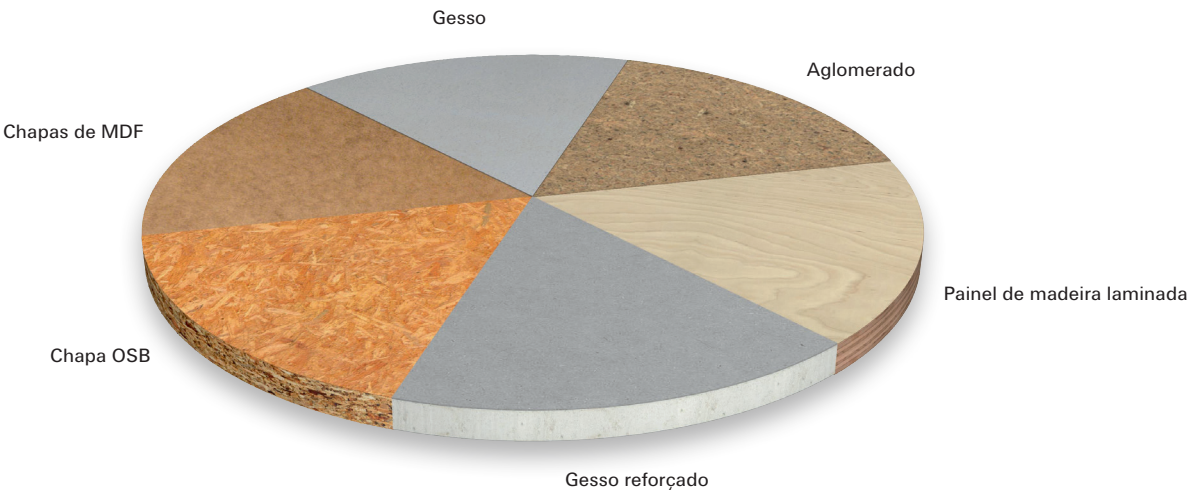
- Antes de **fixar em alvenaria**, verifique qual o tipo de bloco (tipo, tamanho, resistência à compressão) e o tipo de argamassa (categoria de argamassa).
- Para ter **segurança na ancoragem** em alvenaria **desconhecida** ou muito **antiga**, recomenda-se realizar testes com amostras para verificar a capacidade de carga da ancoragem.
- Para **fixações próximas a bordas** é importante saber se a parede é estrutural, pois isso evita o risco de deslocamento do bloco.
- **Blocos sólidos também podem ter orifícios**. Os furos são geralmente orifícios no centro do bloco (até no máximo 15% de proporção de cavidade por tijolo).
- **Não utilize o martelo** para fazer furos em **blocos perfurados e ocos**. Utilize brocas especiais e afiadas, com pontas de metal resistente.
- O **gesso** ou outras camadas que **não resistem às cargas** não podem ser

adicionados à base de suporte e não devem ser utilizados no cálculo da profundidade de ancoragem.

- Evite ao máximo **posicionar a ancoragem nas juntas** de alvenaria, devido à falta de homogeneidade. Se não for possível evitar a ancoragem em uma junta (por exemplo, gesso em alvenaria), as cargas deverão ser reduzidas.
- Para **sistemas aprovados em normas**, antes de instalar a fixação, consulte a resistência à ancoragem nas juntas.
- Para ancorar **cargas altas** em tijolos perfurados, a profundidade de ancoragem deve ser aumentada
- **Ancoragens químicas** resistem às maiores cargas em alvenaria.

Material de Construção – Painéis e placas

Painéis construtivos são materiais de pouca espessura com resistência limitada. Geralmente são feitas de gesso, gesso acartonado (drywall) ou madeira compensada.



Principais características dos painéis e placas:

- Materiais de pouca espessura e baixa resistência.
- Materiais de fácil manuseio para paredes divisórias com pouca cargas, também utilizados em fechamento de forros e coberturas.
- São feitos de diversos tipos de matérias-primas.

Sistemas específicos de fixação devem ser usados:

Fixações desse tipo são feitas de plástico e/ou metal, ancoradas por um dispositivo de travamento, como por exemplo nós ou travas metálicas.

Dicas de especialista

- Ancoragens específicas e aprovadas para este fim devem ser usadas em **materiais leves, lajes alveolares protendidas e painéis ou placas**.
- Procure um **consultor da fischer** antes de ancorar **peças pesadas** em superfícies dessa natureza.

Anotações

.....

.....

.....

.....

.....

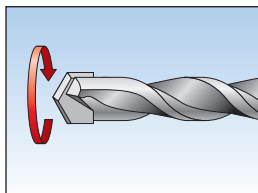
.....

.....

.....

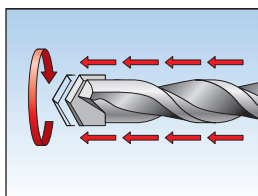
Furação

O material de construção determina o tipo de furação.
Cinco métodos são utilizados.



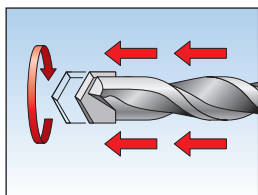
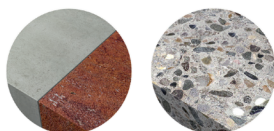
Rotação

Sem impacto, usa brocas afiadas.
Quando este método é utilizado,
o furo é preciso e não rompe o tijolo.



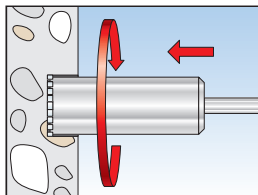
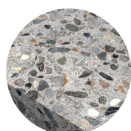
Impacto (mecânico)

Com impacto, é feito a partir de
sucessivos golpes leves. Ajuda a
romper materiais de estrutura densa.



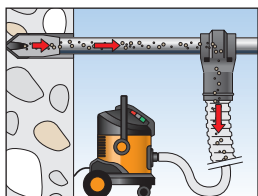
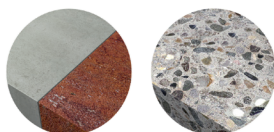
Martelete (pneumático)

O martelete utiliza baixa rotação associada
a golpes leves e contínuos, também indicado
para estrutura mais densas.



Furo diamantado

Utilizado para furos maiores ou materiais
reforçados ou em caso de necessidade
de redução de ruídos.



Broca oca

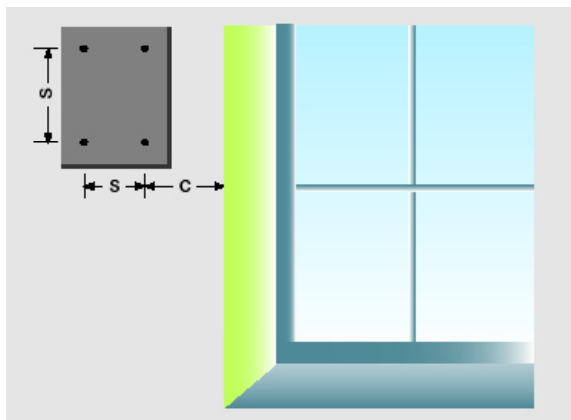
Utiliza-se uma broca especial de núcleo oco
conectada a um aspirador de pó. Pode ser
usada em concreto, alvenaria ou outros materiais.

Dicas de especialista

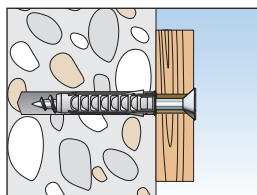
- Os processos de furação devem ser feitos de acordo com a **instrução do fabricante** para cada substrato distinto.
- Brocas com o corte cego, muito desgastadas, **não devem ser utilizadas**.
- Para alguns tipos de fixação, brocas e furos especiais são necessários.
- Furos** devem ser **cuidadosamente limpos** (soprados e escovados).
- A **profundidade indicada dos furos** é especificada de acordo com o sistema de ancoragem e varia de acordo com o material da base. Em geral, profundidade do furo + 30 mm não deve exceder a espessura da base de ancoragem.
- No caso da realização de furos incorretos ou indevidos (atingindo juntas ou em locais equivocados), a localização do novo deve seguir as instruções do fabricante. Em geral, a distância entre o novo furo e o anterior deve ser o dobro da profundidade do furo incorreto. O furo incorreto deve ser preenchido com resina injetável (por exemplo, FIS V).
- Furos diamantados** são permitidos se estiverem de acordo com as normas de utilização do fabricante (exemplo: RSB, FIS EM, FBS II...).
- A **capacidade de carga pode ser reduzida** no caso de furos submersos.
- Cortar ou furar** reforços de estrutura não é permitido.
- O **furo** deve ser feito perpendicularmente à base da ancoragem (permite-se inclinação máxima de 5 graus). Em casos excepcionais, consultar as informações com o fabricante.

Instalação

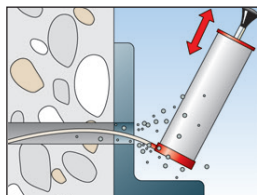
Em geral, consideram-se os seguintes aspectos durante as instalações.



As distâncias da borda e do centro, assim como a espessura e dimensões da base, devem ser cuidadosamente observados para garantir que a fixação possa resistir às cargas. Caso contrário, é possível o rompimento ou fissura do substrato. Para fixações sem regulamentação, como por exemplo as de nylon, recomenda-se uma distância de borda mínima de $c = 2 \times h_{ef}$ (h_{ef} = profundidade da ancoragem) e um espaçamento mínimo $s = 2 \times h_{ef}$ deve ser respeitado para o concreto. No caso de ancoragens metálicas não regulamentadas, a distância mínima de borda deve ser de $c = 1,5 \times h_{ef}$ e o espaçamento mínimo de $s = 3 \times h_{ef}$.



A profundidade do furo deve ser maior do que a profundidade da ancoragem (com exceção das ancoragens químicas) para garantir que o parafuso tenha espaço suficiente e penetre até o fim da fixação.



A limpeza do furo (com escova, sopro ou sucção) geralmente é necessária. A capacidade de fixação será reduzida em furos que não foram limpos. (A exceção são sistemas de ancoragem que comprovadamente dispensam a limpeza).

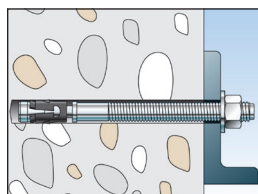
Dicas de especialista

- **Siga rigorosamente as instruções** de posição, distâncias de borda e espaçamento entre ancoragens. Caso não leve em conta estes aspectos, é possível que o componente danifique a base ou a capacidade de carga da ancoragem seja reduzida.
- **É essencial realizar a limpeza dos furos.** Observe atentamente as instruções de instalação indicadas pelo fabricante.

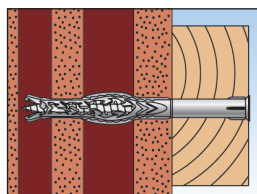
Anotações

Tipos de Instalação

Três diferentes tipos de instalação.



Chumbador bolt FAZ II

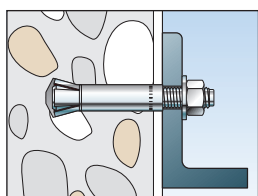


Bucha chumbador SXRL

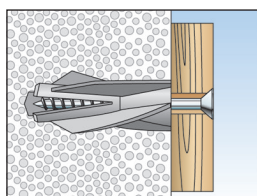
Instalação passante

Dicas para facilitar a instalação em série, no caso de dois ou mais pontos de fixação:

- Caso o diâmetro do furo do acessório for maior do que o da broca, use o próprio acessório como modelo. Observação: a ponta da broca é geralmente maior do que o diâmetro nominal dela.
- Para simplificar ainda mais a instalação, faça um ajuste exato do equipamento.
- A fixação é inserida integralmente no furo com o auxílio de uma ferramenta e em seguida deve ser apertada.



Chumbador Zykon FZA

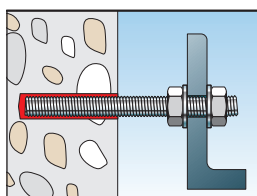


Bucha para concreto celular GB

Instalação pré-posicionada

A ancoragem deve ser fixada antes do acessório. Em caso de perfuração sem precisão, é possível que os furos da fixação não estejam compatíveis na hora da instalação, o que pode causar danos ao sistema de ancoragem. A sequência de instalação deve ser:

- Transfira a marcação de furos para a base da ancoragem.
- Faça os furos e limpe-os, instale a peça de fixação e aperte a ancoragem (por exemplo, bucha S, SX ou UX).



Barra rosca FIS A

Fixações suspensas

Permite que os acessórios sejam resistentes à compressão e à tração, mantendo distância da base de ancoragem. Nesse caso, são utilizadas ancoragens de metal com rosca externa ou ancoragens com rosas internas (por exemplo, EA II) com parafusos ou barras rosca presas à superfície da base da ancoragem com o auxílio de arruela e porca. No caso de sistemas químicos de ancoragem com barra rosca (por exemplo, FIS SB, FIS V, FIS EM Plus), a instalação dispensa uso de arruela e porca de travamento junto a base.

Dicas de especialista

- **As folgas aceitáveis para os furos** são especificadas pelo fabricante para cada tipo de ancoragem.
- Para instalações afastadas com cargas de cisalhamento sobre a ancoragem, deve-se considerar o momento de flexão.
- O acessório deve ficar totalmente nivelado na superfície da base ou deve ter uma camada de nivelamento resistente à compressão de no máximo 3 mm ou metade do diâmetro da ancoragem. Caso contrário, deve-se considerar o momento de flexão.
- O acessório deve estar em contato com a ancoragem em todo o comprimento. Caso contrário, deve-se considerar o momento de flexão.
- O comprimento utilizável é a altura máxima de fixação t_{fix} que leva em consideração a espessura do acessório, além de elementos adicionais não resistentes (por exemplo, gesso, ar, isolamento etc.).
- Cada ancoragem deve ser apertada com um torque específico. Uma chave de torque calibrada deve ser usada para garantir a força de pré-tensão correta e a

instalação correta da ancoragem. Para sistemas de ancoragem química, o tempo de cura deve ser respeitado antes que o torque de aperto ou a carga sejam aplicados.

- Os sistemas de fixação devem ser montados seguindo um padrão. A troca, substituição ou remoção de peças não é permitida.

Cargas

Ao escolher um sistema de ancoragem, é necessário conhecer a carga total que incidirá sobre a construção e o resultado do conjunto de forças.

Essas forças podem ser determinadas por:

Dimensão ▪ Direção ▪ Tipo de carga ▪ Ponto de aplicação

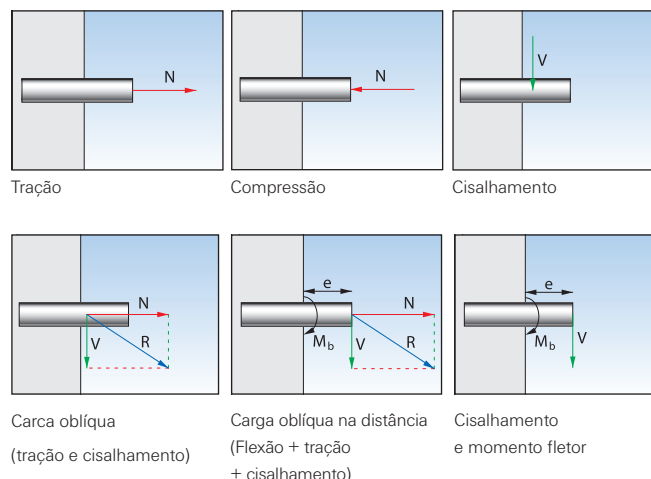
Existem vários tipos de cargas:

Normas vigentes fornecem as características de resistência. Nas instruções do fabricante, **cargas admissíveis** são especificadas no caso de produtos aprovados. No caso de ancoragens não aprovadas, **cargas recomendadas** são apresentadas.

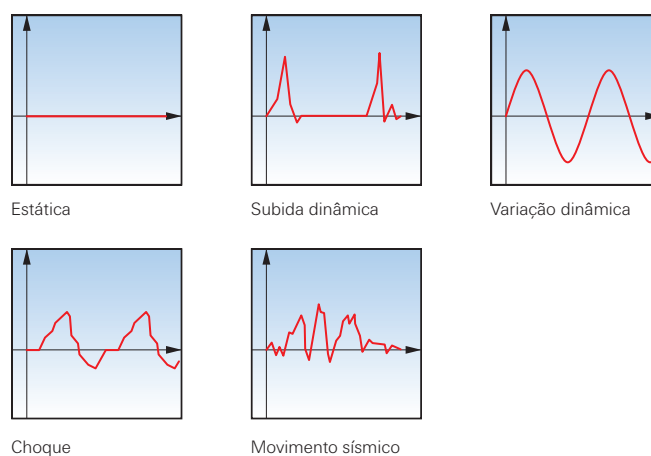
- **Defina o tamanho**, direção e ponto de aplicação da carga. Esses parâmetros determinam qual sistema de ancoragem deve ser utilizado.
- **Resistência Característica** (N_{RK} ou V_{RK}), descreve o chamado "5% fractile" (5% fracionário), que representa o ponto onde 5% das ancoragens falha por excesso de carga. Ou seja, a probabilidade de cargas superiores serem atingidas é de 95%, com grau de confiabilidade de 90%.
- **Cargas admissíveis** são as cargas que já incluem o fator de segurança. Isso se aplica somente no caso do cumprimento das características de resistência (N_{zul} ou V_{zul}).
- **Cargas recomendadas ou cargas máximas** já incluem o fator de segurança, apenas se cumpridas as especificações do fabricante (F_{rec} – válida para cargas em todas as direções, N_{rec} para cargas de compressão e tração V_{rec} para cisalhamento).
- **O cálculo** é realizado dividindo a carga de ruptura ou característica pelo fator de segurança.
- **Fatores de segurança comparados com a média da carga de ruptura:**
 - Chumbadores metálicos $\gamma \geq 4$
 - Buchas de plástico $\gamma \geq 7$
- **Fator de segurança comparado com a carga característica:**
 - Chumbadores metálicos $\gamma \geq 3$
 - Buchas de plástico $\gamma \geq 5$

Para eventuais variações, consulte a tabela de cargas completa. Para alguns produtos, o fator de segurança pode variar. Em geral, o fator de segurança global é calculado a partir da carga de ruptura, a probabilidade de falha e o índice de confiabilidade de um produto.
- **As cargas específicas** aplicadas em ancoragens individuais instaladas afastadas não interferem em outras ancoragens.
- **Espaçamento e distância das bordas**, sinalizadas como $c_{cr,N}$ e $c_{cr,V}$, apresentam a distância máxima para que a ancoragem atinja o máximo de seu desempenho.

Direção das cargas



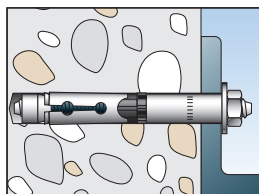
Tipos de cargas



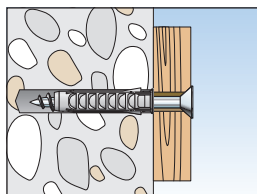
- **O espaçamento e distância mínimos das bordas**, sinalizados como s_{min} e c_{min} , indicam a distância segura para que não ocorram rupturas do material da base no momento da instalação e carregamento da ancoragem. Estas distâncias são determinantes e devem ser seguidas. O espaçamento entre ancoragens e a distância da borda não devem ser menores do que a indicação mínima. Quando ocorrem cargas combinadas, as cargas são determinadas separadamente para tração e cisalhamento e a indicação geral é determinada por meio de uma equação de interação. Como regra, a soma dos valores da razão de tração e cargas de cisalhamento deve ser inferior a 1,2.

Regras de trabalho

Diferentes mecanismos de transferência de cargas incidem sobre os sistemas de ancoragem em materiais distintos.

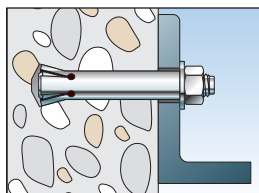


Chumbador com jaqueta (Ex.: FH II)

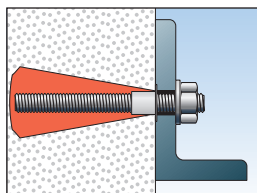


Bucha plástica (Ex.: SX)

No travamento por atrito, a zona de expansão da ancoragem é pressionada contra o furo na parede.

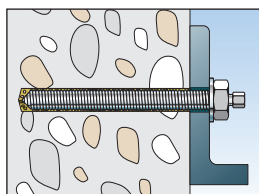


Chumbador de segurança (Ex.: FZA).

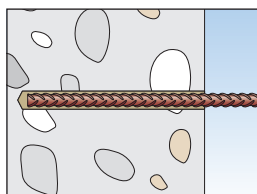


Resina injetável (Ex.: FIS V com furo cônico)

No travamento mecânico, a geometria da ancoragem se adapta à forma do furo no substrato (exemplo furo cônico).



Chumbador químico (Ex.: RSB)



Reforço sequencial entre barras de reforço e concreto

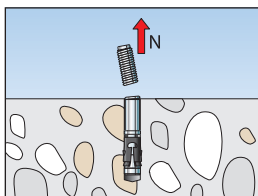
Na fixação por aderência, a carga será transferida por uma combinação entre adesão e micro-chaveamento (exemplo: resinas injetáveis).

Dicas de especialista

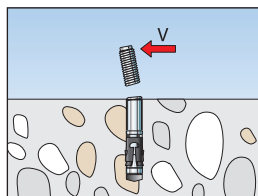
- **Em diversas fixações, uma combinação de princípios pode ocorrer** (por exemplo, numa base porosa, leva-se em conta o atrito para o travamento das peças).
- **1 kN equivale à 101,97 kgf.** Para converter as cargas indicadas no catálogo em kN para kgf basta multiplicar o valor indicado por 101,97. Para uma conta rápida, você pode ter o valor aproximado considerando $1 \text{ kN} = 100 \text{ kgf}$.

Erros comuns

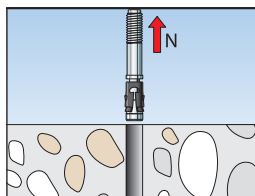
Em caso de tensionamento excessivo, instalações incorretas ou substratos com baixa capacidade de resistência as seguintes falhas podem ocorrer.



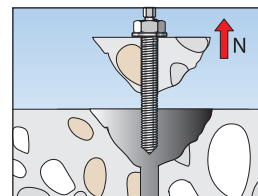
Ruptura por tração



Ruptura por cisalhamento



Arrancamento



Ruptura combinada

Ruptura do aço:

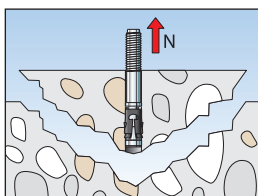
- Resistência insuficiente do aco para a carga aplicada

Arrancamento:

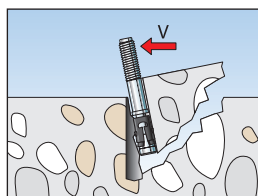
- Falha no atrito ou adesão devida a excesso de carga ou instalação incorreta

Falha combinada:

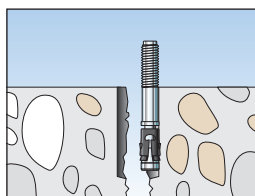
- Arrancamento
- Ruptura do concreto próximo à superfície



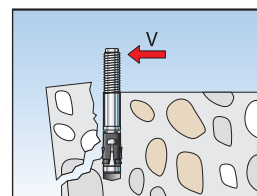
Ruptura em cone



Falha de alavanca



Fertilizamento



Ruptura de borda

Ruptura na base:

- Tração "N" ou cisalhamento "V" muito elevadas
- Força inadequada na base da ancoragem
- Profundidade insuficiente

Rompimento da base:

- Componentes subdimensionados
- Erro no espaçamento indicado para borda
- Expansão excessiva

Dicas de especialista

- Na maioria das certificações/avaliações, a ancoragem de **cargas predominantemente estáticas** é regulamentada. No entanto, também existem aprovações que regulam cargas não estáticas (por exemplo, FHB dyn).
- Cargas sísmicas para chumbadores pós-instalados são regulamentadas na Europa de acordo com a ETAG 001, Anexo E. A avaliação deve ser realizada de acordo com EOTA TR045 a implementação do Eurocode 1992-4. O desempenho sísmico de um sistema de ancoragem é categorizado pelos fatores de desempenho C1 e C2. A classificação fatores C1 e C2 para o nível de abalo sísmico e a categoria de certificação são da responsabilidade de cada país. A classificação de acordo com C1 e C2 não é necessária). O fator de desempenho e os valores característicos estão registrados no respectivo ETA (por exemplo, FAZ II, FH II, FIS SB, FIS EM).
- **As principais causas de falhas no sistema de ancoragem são:**
sobrecarga, instalação incorreta ou problemas na base de ancoragem como suporte de carga insuficiente.

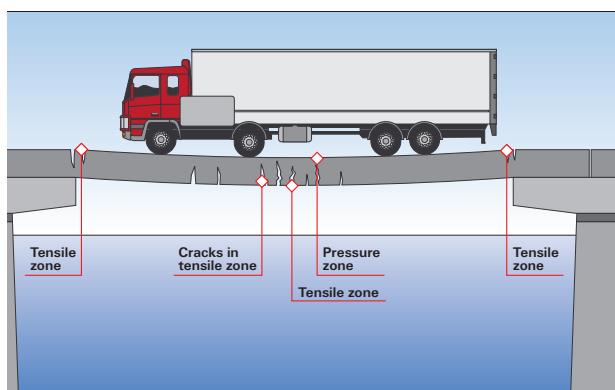
Anotações

[illegible]

Fissuras em estruturas de concreto

Fissuras podem ocorrer em qualquer região do concreto, em qualquer momento:

Alguns fatores como excesso de carga, tráfego, vento, contração e dilatação ou influências externas como movimentos sísmicos ou movimento dos solos podem resultar em tensões sobre o material, que resultam em fissuras.



Exemplo:

Se uma ponte projetada como um elemento único receber uma carga, ela será flexionada. Devido a esta flexão, rachaduras podem ocorrer na área de tensionamento.

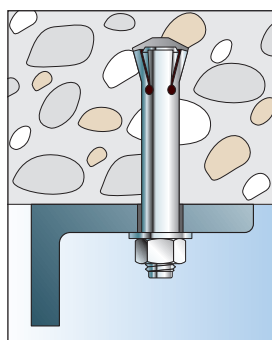
O concreto não é capaz de absorver cargas de tensão. Mesmo com a presença de reforços posicionados em pontos estratégicos, fissuras diversas ocorrem, mesmo que não sejam visíveis a olho nu. Essa zona é chamada de zona de fissuras por tensionamento.

Sistemas de ancoragem adequados para concreto fissurado

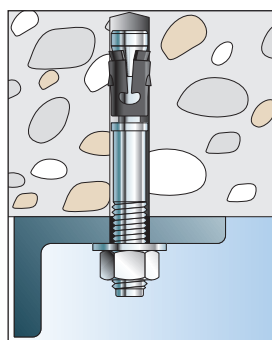
Em fixações sobre o concreto, **fissuras** são frequentemente verificadas na região da ancoragem, o que terá impacto sobre a capacidade de carga desses sistemas. Entretanto, é muito difícil aferir se há ou não fissuras no concreto.

Por razões de segurança, projetistas e técnicos sempre devem usar os chumbadores adequados para concreto

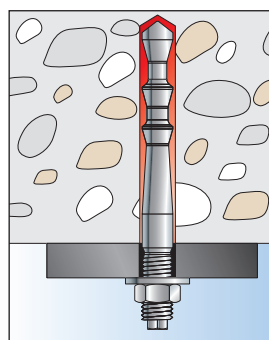
fissurado. As fixações com certificação para concreto fissurado comprovaram sua adequação a fissuras, portanto podem ser usadas sem restrições nas zonas de tração e compressão.



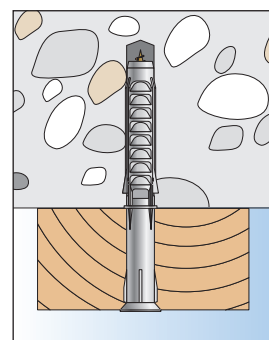
Chumbador de segurança FZA



Chumbador Bolt FAZ II



Barra rosca FHB II



Bucha SX

Por razões de segurança, sempre use sistemas de ancoragem indicados para concreto fissurado, como FIS SB, FIS EM Plus or FIS V.

Princípios dos sistemas de proteção anti-fogo

Requisitos gerais para construções com proteção anti-fogo.

Instalações estruturais

Devem ser encomendadas, produzidas, alteradas e postas em funcionamento de tal forma que:

- em caso de incêndio não haja risco de ruptura.
- previna a propagação de fogo e fumaça.
- em caso de incêndio, permita o resgate de pessoas e animais.
- ações efetivas de combate ao fogo sejam possíveis.

Regulamentação na Alemanha

Na Alemanha, as práticas de construção e proteção anti-incêndio são especificadas pela norma DIN 4102, pela Portaria Modelo de Construção, e Regulamentações Regionais de Construção, além de diversos regulamentos específicos de associações profissionais.

De acordo com as seções 1 e 2 da DIN 4102, determina-se:

Materiais de construção como **concreto, madeira, pedra, metal**, etc., são classificados de acordo com o comportamento em **casos de exposição ao fogo, com características inflamáveis e não-inflamáveis**.

Compostos de diferentes **materiais inflamáveis e não inflamáveis**, no entanto, não são classificados individualmente quanto à resistência ao fogo na construção civil, mas avaliados como um sistema completo de acordo com o tempo de resistência em caso de exposição ao fogo. O tempo de resistência R é indicado em minutos e classificado em duas categorias:

- **Componentes com resistência ao fogo** de R30 e R60 são inibidores de fogo.
- **Resistentes ao fogo**, são todos aqueles que apresentam resistência de R90, R120 e R180.
- Sistemas submetidos ao teste, como cabos, ventilação ou shafts são testados em relação à resistência ao fogo e de acordo com a capacidade funcional diante de um incêndio (por exemplo, rede de alimentação de sistemas de sprinklers). O tempo de resistência ao fogo desses sistemas é, por exemplo, de L30 a L120 para dutos de ventilação específicos. Os sistemas de fixação desse tipo de instalação deve ter pelo menos a mesma resistência ao fogo.

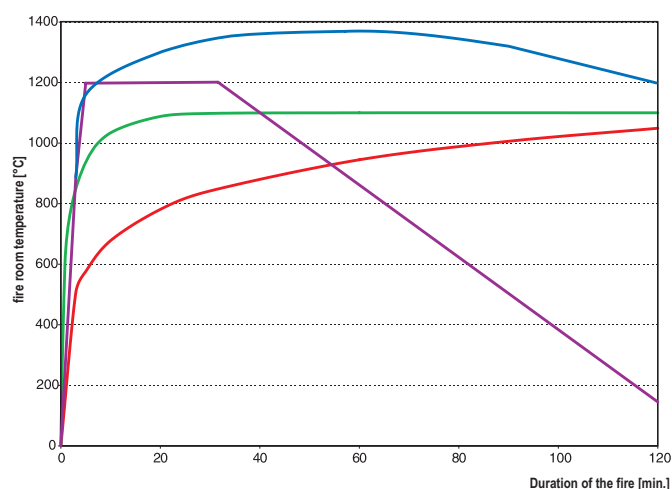
Padronização europeia

De acordo com a Norma Europeia DIN EN 13501-1, a classificação de resistência dos materiais de construção ao fogo é semelhante à DIN 4102. No entanto, as classificações são mais precisas.

Além dos critérios de classificação de acordo com o grau de inflamabilidade, propagação de fogo e superaquecimento, são testados, por exemplo, o grau de propagação de fumaça e ponto de fusão dos materiais.

Componentes de resistência ao fogo foram testados na Alemanha de acordo com a Norma Europeia DIN EN 1363 e DIN EN 1365 desde o ano 2000. O tempo de resistência ao fogo foi identificado com a letra R de "Resistência".

A curva básica temperatura-tempo (ETK) da Norma DIN 4102 e ISO 834 é baseada em uma simulação real das condições dos materiais expostos ao fogo utilizada mundialmente para determinar o tempo de resistência ao fogo. Além disso, outras curvas de temperatura são geradas para alguns materiais específicos, como, por exemplo, a curva de hidrocarbonetos utilizada em caso de incêndio causado por líquidos inflamáveis ou a curva RAB/ZTV (na Alemanha) ou a curva Rijkswaterstaat (Países Baixos).



Curva de temperatura: — (ETK), — Curva de Hidrocarboneto, — RAB/ZT — Rijkswaterstaat

Proteção contra incêndio em sistemas de fixação

A tecnologia dos sistemas de fixação tem importância vital na proteção contra o fogo. Para assegurar a capacidade funcional e a estabilidade de grades, sistemas de dutos, portas corta-fogo ou elementos de forros.

A avaliação dos sistemas de fixação em caso de incêndio está de acordo com a regulamentação técnica EOTA TR020 e baseia-se em relatórios de proteção contra incêndio.

A classificação dos sistemas de ancoragem e fixação é feita em duas categorias:

- 1 Comportamento diante do fogo (por exemplo, não inflamável)
- 2 Tempo de resistência ao fogo (por exemplo, R90)

Para isso, deve-se observar as regulamentações legais descritas no documento "Comportamento do Fogo".

A EOTA TR020 descreve apenas a classificação de desempenho de sistemas de ancoragem que têm ETA para base de concreto fissurado. Um documento expedido pelo Instituto Alemão de Construção (DIBt) é utilizado para determinar as características e valores de carga correspondentes ao tempo de resistência ao fogo.

Um fator parcial de segurança $\gamma_M = 1.0$ é considerado na área de carregamento durante o incêndio.

Os índices de incêndio referem-se apenas a chumbadores que estão diretamente exposto às chamas.

As ancoragens podem, como alternativa, ser protegidas da exposição direta ao fogo por meio de painéis anti-fogo ou revestimentos de proteção.

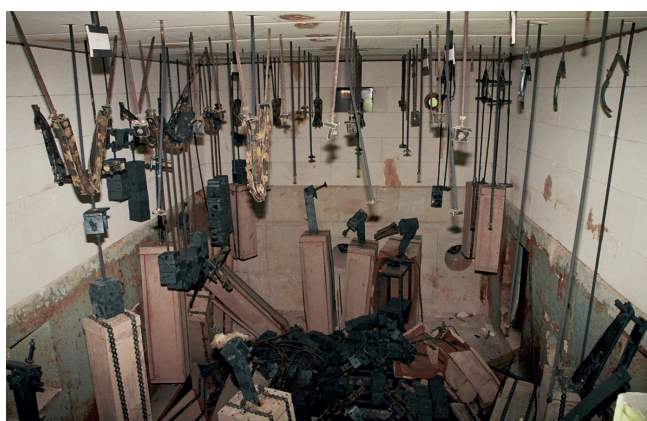
Para sistemas de fixação revestidos, considera-se a capacidade de carga específica de buchas de plástico com diâmetro externo de 10 mm no concreto e um parafuso metálico de 7 mm de diâmetro com profundidade de $h_{ef} = 50$ mm. Uma bucha plástica de poliamida PA6 tem tempo de resistência ao fogo de pelo menos 90 minutos (R90), se a carga admissível (sem carga de tração central permanente) for $\leq 0,8$ kN.



Antes do ensaio de fogo



Durante o ensaio de fogo



Após o ensaio de fogo

Corrosão - Fundamentos

A corrosão é uma reação química que danifica o metal.

Quanto menos nobre é o metal (potencialmente eletroquímico), mais grave é o dano causado pela corrosão. Diferentes padrões de corrosão foram determinados. **Os tipos mais comuns de corrosão em fixações e ancoragens são:**

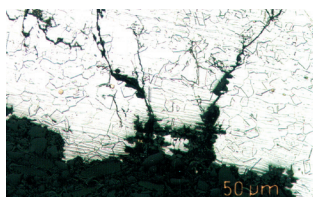
Corrosão da superfície: Neste caso, o metal é afetado de maneira relativamente uniforme, em toda a superfície ou em parte dela. Um exemplo disso é a oxidação invisível de um parafuso na zona de contato entre a placa da ancoragem e o furo devido ao atrito. Como resultado, uma conexão que parece intacta está prejudicada internamente e pode se romper.

Corrosão de contato: se um metal de diferente grau de nobreza está em contato com um outro, o menos nobre deve oxidar, com exceção do aço inoxidável. Um fator decisivo é a área de exposição de superfície de cada um dos metais: quanto maior a área superficial do metal mais nobre em comparação com o menos nobre, maior a corrosão. Por exemplo, se chapas de aço inoxidável maiores forem fixadas com parafusos galvanizados, os parafusos serão atacados em pouco tempo. No entanto, o uso de parafusos de aço inoxidável em chapas galvanizadas não apresenta problemas.

Fissuras por corrosão sob tensão: a exposição a esforços de tensão permanentes internos ou externos levam à corrosão do metal. Nesse processo, uma trinca se desenvolve devido a tensões mecânicas, que crescem sob cargas variáveis e, portanto, criam um caminho para a corrosão progressiva. Por exemplo, isso ocorre com aço inoxidável com resistência à corrosão Classe III, por exemplo, A4, exposto ao cloro (piscinas). Geralmente, a fissura por corrosão sob tensão não é visível nas fixações e geralmente leva à falha repentina da ancoragem.



Em 1985, o teto suspenso de concreto de uma piscina coberta desabou em Uster, na Suíça. As fixações de aço inoxidável não mostravam defeitos externos, mas foram completamente destruídos internamente em alguns casos devido às fissuras por corrosão sob tensão.



Exemplo de trincas por corrosão por tensão trans-cristalina em aço inoxidável 1.4401 com alta concentração de cloreto.

Proteção anti-corrosão

Existem diferentes maneiras de proteger os componentes de fixação da corrosão. Os mais importantes são:

Revestimento de zinco galvanizado (também conhecido como revestimento eletrolítico de zinco) é um sistema preventivo de corrosão muito utilizado em metais. Uma camada de zinco com espessura de 3 – 10 µm oferece uma proteção anti-corrosão eficaz para ambientes úmidos externos.

Galvanização à fogo é a aplicação de um revestimento metálico de zinco por imersão em zinco fundido (a aproximadamente 450 °C). As espessuras da camada de zinco de 45 - 80 µm oferecem uma excelente proteção contra corrosão para ambientes úmidos e ao ar livre.

Fixações de aço inoxidável (classe de resistência à corrosão III) por exemplo A4, número 1.4401, 1.4404 e 1.4571 bem como o aço duplex e (estrutura austenítica e ferrítica / magnética) são adequados para ancoragem em ambientes úmidos, ao ar livre, em atmosferas industriais ou perto do mar (mas não em contato direto com a água do mar).

Chumbadores de aço inoxidável fabricadas com aço altamente resistente à corrosão da classe de resistência à corrosão V por exemplo número 1.4529 são usadas em ambientes especialmente agressivos como atmosferas contendo cloro (piscinas), túneis rodoviários ou em contato direto com a água do mar. Devido ao seu alto teor de molibdênio, eles são resistentes a ambientes agressivos. Isso significa que o aço tipo 1.4529 - contendo cromo, molibdênio e níquel - tem um teor de liga de 58%. Os demais componentes são ferro e carbono. Devido a esta composição da liga metálica, a produção deste tipo de aço é muito cara, mas, por outro lado, a conexão é segura e isenta de manutenção em termos de corrosão.

Cargas dinâmicas

Para cargas predominantemente não estáticas.

As aprovações gerais de construção emitidas pelo Instituto Alemão de Engenharia de Construção (**German Institute of Construction Engineering - DiBt**) e pelo **European Technical Approvals / Assessments (ETA)** são válidos predominantemente para cargas estáticas.

Existem certas aplicações, entretanto, como guindastes móveis, estruturas para elevadores, máquinas, robôs industriais e ventiladores de exaustão em túneis, incluindo antenas e mastros, sujeitos a efeitos dinâmicos.

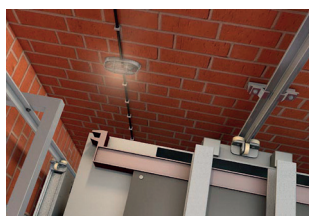
Geralmente, componentes do sistema de ancoragem com mais de > 1000 ciclos de carga devem ser equipados com elementos de fixação aferidos especificamente para este fim. Até pouco tempo atrás, o projeto de ancoragens de pós-instalação para cargas dinâmicas era impossível. Investimentos importantes foram necessários para a aferição e aprovação dos dispositivos.

Os produtos químicos: fischer Highbond FHB dyn, fischer UMV multicone dyn e FDA possuem aprovação do Instituto Alemão de Engenharia de Construção DiBt para cargas dinâmicas. Nesta aprovação apenas cargas de fadiga mecânica são consideradas como cargas dinâmicas e não aquelas provocadas por impacto ou abalos sísmicos.

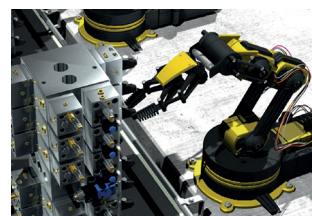
As aprovações de ancoragens para cargas dinâmicas consideram um número ilimitado de ciclos de carga para tração e compressão.

O FHB dyn é fabricado nas versões M12 e M16 em aço resistente à corrosão (por exemplo, resistência à corrosão Class V - 1.4529).

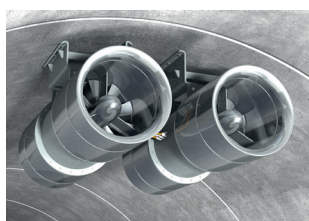
Os testes de carga dinâmica mostraram – em comparação com variantes tradicionais de aço inoxidável de classe III resistente à corrosão (por exemplo, 1.4401 também conhecido como 316) – que este material é adequado não apenas para ambientes úmidos internos e externos, mas para outras exposições agressivas, como é o caso dos carregamentos dinâmicos.



Estruturas para elevadores



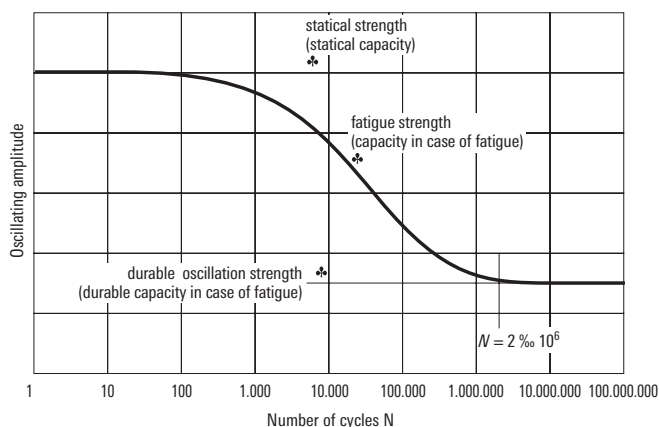
Robôs industriais



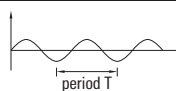
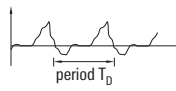
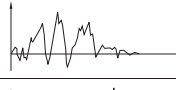
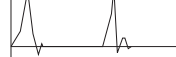
Exaustores



Antenas e mastros



Wöhler curve

Action	Run of the oscillation	Possible cause
harmonic	 sinusoidal period T	Unbalances, tumbling machines
periodic	 optional, periodical period T ₀	Regularly abutting parts (e.g. punching machines), rail- and road traffic
transient	 optional, nonperiodical	Earthquakes
impulsive	 optional, with very short time of influence	Impact, explosion

Procedimentos de avaliação

Fixações não validados por normas podem submeter-se ao ETA (European Technical Assessment) com base num European Assessment Document (EAD).

Os documentos de avaliação existentes, como ETAGs (Diretrizes Técnicas Europeias de Aprovação) para fixações de metal e plástico ainda são válidos e transferidos para EADs, de acordo com o Regulamento de Produtos de Construção da UE (CRP). Os ETAGs e os novos EADs podem ser baixados no site da EOTA: <http://www.eota.eu>

O documento de avaliação para chumbadores mecânicos (ETAG 001- 1, -2, -3, -4 ou no futuro, EAD 33-0232) e o documento de avaliação para ancoragens químicas (ETAG 001-5 ou no futuro, EAD 33-0499) classifica as possíveis aprovações de fixações metálicas em 12 opções.

As opções 1-6 são para uso em concreto fissurado e não-fissurado, as opções 7-12 são apenas para uso em concreto não fissurado. Ancoragens da opção 1 oferecem maior flexibilidade para avaliação, uma vez que estão disponíveis valores de desempenho para concreto das classes de resistência C20 / 25 a C50 / 60, bem como as distâncias mínimas de espaçamento e borda (consulte a tabela abaixo).

A seção 6 do ETAG 001 (no futuro, EAD 33-0747) regulamenta a avaliação de ancoragens metálicas em concreto com e sem fissuras para uso múltiplo em sistemas não estruturais. Os sistemas não estruturais incluem componentes que não influenciam na estabilidade da construção, apenas transmitem seu peso próprio ou esforços externos, como os de vento. São exemplos componentes deste tipo forros falsos, tubulações e revestimentos de fachadas.

Ao se utilizar fixações universais, em caso de falha de um dos pontos de ancoragem, considera-se a transferência da carga para o ponto de fixação vizinho. Um ponto de fixação pode ser definido como uma única âncora ou um grupo de âncoras.

Isso é conhecido como sistema redundante, onde a estabilidade do conjunto não é afetada por uma falha em um ponto específico do sistema de ancoragem.

Possíveis opções de avaliação segundo o EAD

Opções	Concreto fissurado	Concreto sem fissuras	Valor único de cargas para todos os tipos de concreto	Valores específicos para C20/25 até C50/60	Valor único de acordo com a direção	Valores específicos para tração e cisalhamento	c_{cr} / s_{cr}	$c_{min} < c_{cr} / s_{min} < s_{cr}$	Método de projeto segundo EN 1992-4
1	✓	x	x	✓	x	✓	✓	✓	A
2			✓	x					
3			x	✓					B
4			✓	x					
5			x	✓					C
6			✓	x					
7	x	✓	x	✓	x	✓	✓	✓	A
8			✓	x					
9			x	✓					B
10			✓	x					
11			x	✓					C
12			✓	x					

O projeto das fixações

Dois projetos distintos de ancoragem.

Fatores de segurança global

As cargas permitidas são determinadas a partir da média da carga de ruptura ou pela comparação entre o valor de 5% da carga de ruptura comparado à carga de ação.

A fator de segurança varia de acordo com o sistema de ancoragem, o tipo de instalação e influência externas como temperatura e umidade. Fatores de segurança adotados são em geral $\gamma = 3$ para ancoragens de metal e $\gamma = 5$ para as de plástico.

Fatores parciais de segurança

Segundo este método, o valor das ações de projeto S_d não deve ultrapassar o valor de resistência R_d ($S_d \leq R_d$).

A ação sobre as fixações é determinada de acordo com as mesmas regras e utiliza os mesmos fatores de segurança parciais empregados no projeto de concreto armado (ver Eurocode 1990; anexo nacional).

A resistência do projeto é determinada a partir da resistência característica e o fator de segurança parcial do material (γ_M), que leva em consideração a distribuição do material. Os valores podem ser obtidos diretamente na ETA. O método de projeto, bem como os fatores de segurança parciais relacionados, são determinados pelo país.

O coeficiente específico do produto para instalação é especificado na ETA, que é usado para calcular o fator parcial γ_M . A norma de projeto EN 1992-4, ratificada em 2018, determina os fatores de segurança parciais determinados nacionalmente (observe o respectivo apêndice nacional).

O método de projeto estabelecido de acordo com ETAG 001, Anexo C - método de projeto para ancoragens metálicas e o método de projeto de acordo com TR029 - projeto de ancoragens faceadas em concreto, como CEN / TS 1992-4, Seção 4 (ancoragens mecânicas) e A Seção 5 (ancoragens químicas) ancoragens com base na Aprovação ou Avaliação Técnica Européia (ETA). Além disso, o anexo C do ETAG 001 distingue entre três métodos diferentes de projeto (A, B e C), sendo o método A o método mais importante e mais econômico, já que as ancoragens são consideradas separadamente para todas as direções de carga e formas de ruptura. Os métodos B e C desempenham um papel menos recorrente e são pouco utilizados.

Outras diretrizes importantes de projeto são:

EOTA TR020

Projeto de ancoragens para concreto expostas ao fogo CEN/TS 1992-4, Parte 1, Anexo D.

EOTA TR045

Projeto de ancoragem de concreto para zonas sísmicas.

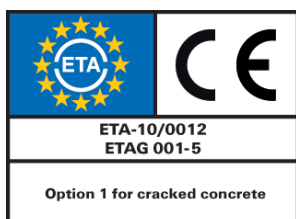
Os métodos de avaliação projeto aplicáveis são geralmente indicados no ETA. É importante que os métodos de projeto não sejam combinados.

O projeto de ancoragens metálicas (cargas estáticas e zonas sísmicas, assim como expostas ao fogo) está resumido em EN1992-4, no Capítulo 4 do Eurocode 2, mas devem ser ratificados por cada país, adaptando-se ao contexto nacional. Diante da publicação da EN1992-4, outros métodos de referência (ETAG 001 Anexo C, TR045, TR020, TR029 e CEN/TS 1992-4) não serão mais válidos.

A fischer desenvolveu um software para projeto de fácil utilização e eficaz para o uso contínuo: o fischer C-FIX. O aplicativo permite que designers e usuários executem projetos de ancoragem de acordo com diferentes métodos. Arranjos complexos podem ser calculados de maneira rápida e fácil. O recurso "design múltiplo" permite selecionar a melhor solução técnica e economicamente.

Certificações importantes

Os mais importantes símbolos estão dispostos abaixo.



European Technical Approval / Assessment

É emitido por uma instituição regulatória europeia (por exemplo, DIBt) com base nas orientações para aprovações técnicas europeias (ETAG). ETA (Inglês): Aprovação / Avaliação Técnica Europeia. CE: O CE atesta a conformidade do produto com todas as disposições legais aplicáveis às quais sua instalação se destina. Isso significa que o selo CE apenas certifica que os requisitos determinados nas disposições legais foram cumpridos. Os produtos com o selo CE podem ser negociados livremente no mercado econômico europeu.



ICC International Code Council

O ICC Evaluation Service Inc. (ICC ES) emite relatórios, por exemplo, para ancoragens com base no International Building Code® e nos padrões adotados nos Estados Unidos da América



FM Certificate

Reconhecido para uso em sistemas locais de extintor de incêndio à base de água (Factory Mutual Research Corporation for Property Conservation - Companhia de seguros norte-americana).



Aprovação geral das autoridades de construção

Certificação alemã, emitida pelo DIBt, Berlim, com o certificado de conformidade que acompanha os produtos de construção com a aprovação geral da autoridade predial. Confirmado por um instituto de testes de materiais.

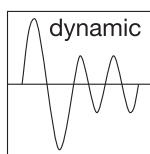


Fixação atestada contra incêndio

A ancoragem foi submetida a um teste de resistência ao fogo. É um relatório de investigação para testar a fixação sob exposição ao fogo (comportamento ao fogo) (com classe R). Os testes de incêndio não são necessários no caso de utilização do método de verificação simplificado de acordo com o TR020. Nesse caso, os valores podem ser transferidos diretamente para o ETA.



Fabricado em **aço de alta resistência à corrosão** (classe de resistência V, por exemplo, 1,4529).



Ancoragens com carga dinâmica

A ancoragem é adequada e aprovada para suportar cargas dinâmicas, ou seja, não predominantemente estáticas.

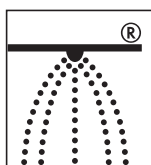


Certificado geral de testes relacionados à construção



A fixação é adequada para **zonas sob influência sísmica**.

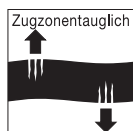
Observação: os ICC-ESRs também permitem esforços sísmico (consulte as categorias C1 e C2 de acordo com o anexo E da ETAG 001).



Selo para rótulos de produtos em conformidade com as diretrizes do VDS-CEA para o planejamento e a instalação de sistemas de sprinklers (aspersão de água em edifícios, anti-incêndio). As fixações marcadas com o selo podem ser usadas para fixação de tubulações e em sistemas anti-incêndio.



Testado quanto à **inflamabilidade** de acordo com o VDE.



Fixação para zona de tração

A fixação é adequada e aprovada para ancoragem em concreto fissurado (zona de tração) e em concreto não-fissurado (zona de compressão).



Fixação feita com **nylon** (polyamide) de alto desempenho e qualidade.



Teste de componentes de guarnição

de caixilhos de acordo com a norma MO-O1/1;

Teste para conexões estruturais em janelas.

O termo "certificações" usado no catálogo consiste em documentos disponíveis e podem ser usados como evidência da usabilidade dos produtos de construção para os quais os documentos foram emitidos. Esses são relatórios (de incêndio), aprovações gerais relacionadas à construção emitidas pelo Instituto Alemão de Tecnologia da Construção de Berlim (por exemplo, Z-21 ...) ou Aprovações ou Avaliações Técnicas Europeias (ETA). Em geral, é dada a usabi-

lidade dos produtos de construção em um país da União Europeia se o desempenho das características significativas exigidas em cada país tiver sido confirmado pelo fabricante. Informações sobre as características necessárias em cada país podem ser encontradas no contato nacional de informações do produto (link: http://ec.europa.eu/Docs_Room/documents/4170/attachments/1/translation/en/renditions/native)

Anotações

Dealer:

www.fischerbrasil.com.br



fischer Brasil Indústria e Comércio Ltda.
CNPJ 33.347.196/0005-78
Av.Marginal Projetada 1652 – Galpão 15
Barueri/SP - Brasil
CEP: 06460-200

Tel: 55 (11) 3178-2520
E-mail: fischer@fischerbrasil.com.br
www.fischerbrasil.com.br