

Chumbadores Químicos





fischer ®
innovative solutions

Marca

- Líder de mercado na maioria dos países europeus;
- O mais alto nível de atendimento ao cliente do segmento industrial;
- Excelente imagem da marca: 92% dos engenheiros de estruturas e arquitetos recomendam fischer;
- Mais de 40 anos de crescimento sem interrupção;
- Mais de 16 milhões de fixações vendidas diariamente;
- Mais de 6.000 soluções.

Serviço

- Serviço de Vendas ativo em mais de 100 países;
- Mais de 2.700 pessoas treinadas na fischer AKADEMIE por ano;
- Assistência no seu local de trabalho, através dos próprios representantes técnicos;
- Otimização de processos através da consultoria fischer;
- FIXPERIENCE - Segurança e precisão. Software de cálculo de ancoragens fischer.

Inovação

- Na Alemanha, a média aproximada de 10 solicitações de patentes por 1.000 funcionários / ano (média da indústria: aproximadamente 0,6);
- Cerca de 35% de implementação de patentes de produtos (média da indústria: 10%);
- Soluções sob medida;
- Sistemas de processos para atender especificamente as necessidades dos nossos clientes.



FIXPERIENCE

Segurança e precisão.



Software completo para cálculos de engenharia e aplicações especiais.



O novo software com layout amigável para cálculo de ancoragens.



Cálculos rápidos de suas aplicações usando parafusos de alto desempenho.



Cálculo e dimensionamento de conexões por vergalhões pós-instalados com resina química em estruturas de concreto.



Ideal para determinar o volume de resina injetável em ancoragens químicas.



Se você é engenheiro projetista ou calculista, FIXPERIENCE, é a solução que combina segurança e precisão nos dimensionamentos e cálculos de seus projetos.

Faça o download gratuito do software em:
www.fischerbrasil.com.br

fischer 
innovative solutions

Chumbador Químico FIS EM Plus

Epóxi

Resina epóxi puro de alto desempenho.

IDEAL PARA FIXAÇÕES DE

- Montagem de estruturas pesadas, ancoragem de vergalhões, paredes de diafragma, silos, torres, chaminés de aço, recuperação estrutural, barra de proteção, guarda-corpos, dentre outras.

DESCRIÇÃO

A resina FIS EM Plus caracteriza-se por sua alta capacidade de aderência no concreto, oferecendo altas cargas, mesmo em pequenas profundidades.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Eficiência e economia de tempo. Os comprimentos das ancoragens são perfeitamente adaptados à carga. Desta forma, o tempo de perfuração e instalação são minimizados;
- Simples e com ótimo custo benefício: a resina FIS EM Plus pode ser utilizada com vergalhões, barras rosçadas e as barras padrões fischer (FTR ou RGM), em concreto fissurado e não fissurado;
- Validade: 36 meses.

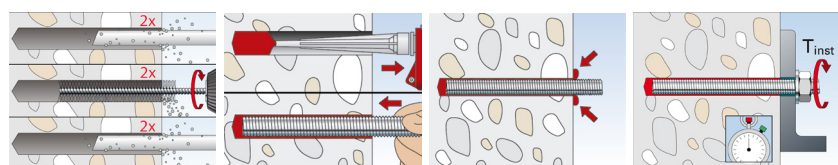
MATERIAL BASE



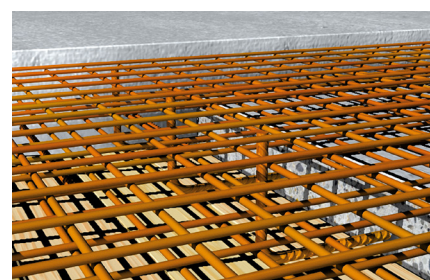
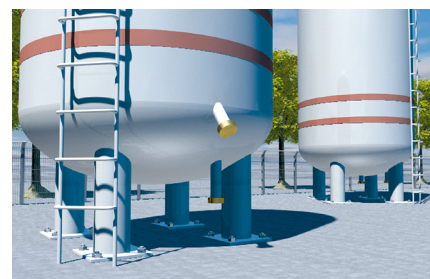
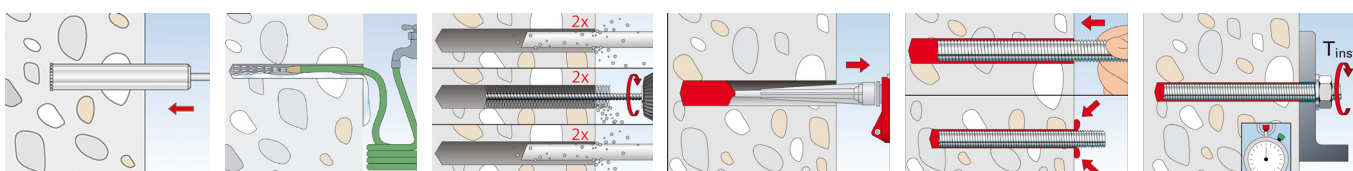
Aprovado para ancoragens em:

- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado e não fissurado.
- Também aplicável para:
- Pedra natural com estrutura densa.

INSTALAÇÃO PRÉ POSICIONADA



INSTALAÇÃO COM BROCA DIAMANTADA



Chumbador Químico FIS EM Plus

Descrição do Produto

Tipo	Código	Observações
FIS EM PLUS 390 S	544154	Volume 390ml - 1 tubo + 2 bicos
FIS EM PLUS 585 S	544166	Volume 585ml - 1 tubo + 2 bicos

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
-5°C à +10°C	02hrs.	40hrs.
+10°C à +20°C	30min.	18hrs.
+20°C à +30°C	14min.	10hrs.
+30°C à +40°C	07min.	05hrs.

Tabela de Carga - Barra Roscada FTR



Cargas admissíveis para um chumbador individual em concreto não fissurado, com resistência C20/25										Espaçamentos mínimos com redução de carga	
Tipo	Classe do aço	Diâmetro do furo do	Profundidade de ancoragem hef	Torque máximo Tmax	Carga de Tração Admissível Nperm	Carga de Cisalhamento Admissível Vperm	Distância necessária da borda (com uma borda) para		Espaçamento necessário para Carga máxima scr	Espaçamento mínimo smin	Distância mínima da borda cmin
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c			
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FTR M 10	5.8	12	60	20	11,2	8,6	100	125	180	45	45
			90		13,8		110	105	270		
			200		45		85	600			
	8.8		60		11,2	13,1	100	200	180		
			90		20,5		200	170	270		
			200		22,4		45	115	600		
FTR M 12	5.8	14	70	40	14,1	12,0	145	175	210	55	45
			110		20,5		165	130	330		
			240		45		100	720			
	8.8		70		14,1	19,4	145	295	210		
			110		27,7		250	230	330		
			240		32,4		45	150	720		
FTR M 16	5.8	18	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	50
			125		33,6		285	235	375		
			320		37,6		50	150	960		
	8.8		80		17,2	34,4	160	495	240		
			125		33,6		285	405	375		
			320		60,0		120	220	960		
FTR M 20	5.8	24	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	55
			170		53,3		385	300	510		
			400		58,6		55	195	1200		
	8.8		90		20,5	41,1	170	525	270		
			170		53,3		385	510			
			400		93,3		230	290	1200		
FTR M 24	5.8	28	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	60
			210		73,2		475	390	630		
			480		84,3		60	250	1440		
	8.8		96		22,6	45,2	170	540	290		
			210		73,2		475	675	630		
			480		134,3		360	365	1440		
FTR M 30	5.8	35	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	80
			280		112,7		635	525	840		
			600		133,8		80	330	1800		
	8.8		120		31,6	63,2	210	660	360		
			280		112,7		635	920	840		
			600		213,8		610	515	1800		

Para dimensionamento completo, deve-se considerar a ETA-17/0979.

- Os fatores de segurança para resistência dos materiais apresentados na ETA-17/0979, assim como fator de segurança parcial $\gamma_L=1,4$ para ações e cargas, devem ser considerados;

- Valores válidos para barra RG M, com as mesmas propriedades de classe do aço;

- Para fck do concreto maior até C50, maiores cargas admissíveis são possíveis;

- Foi considerado como método de perfuração a broca de widea. Para outros métodos de perfuração admissíveis e condições de aplicação, consultar ETA-17/0979;

- Para combinações de cargas de tração e cisalhamento, ou com cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), assim como distâncias de borda reduzidas ou espaçamentos (grupo de chumbadores), nós recomendamos utilizar nosso software de cálculo C-FIX;

- Espaçamentos axiais mínimos possíveis ou distâncias mínimas da borda podem reduzir as cargas permissíveis.

Chumbador Químico FIS EB

Epóxi

A resina epóxi injetável básica para aplicações em concreto.

APLICAÇÕES

- Construções metálicas pesadas, consoles, instalações de silos, porta paletes, conexões com vergalhão pós instalado.

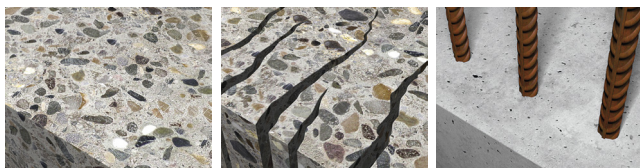
DESCRIÇÃO

O chumbador químico injetável FIS EB é uma resina de base epóxi econômica para aplicações padrão em concreto fissurado e não fissurado e para conexões com vergalhão. É aplicável para fixações de altas cargas, tanto em ambientes internos quanto externos.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

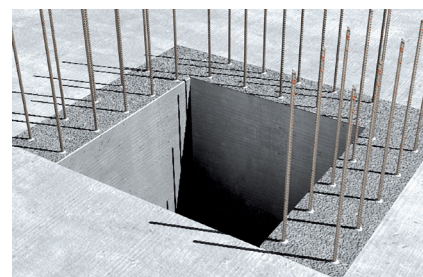
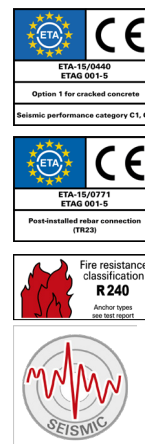
- Profundidades de ancoragem variáveis, desde 4xd a 20xd, permitindo adaptações ideais para cada carga aplicada;
- O FIS EB é aprovado para aplicação em concreto fissurado e aplicações com vergalhão, desempenhando uma ótima performance e economia de resina;
- Pode ser instalado em diversas condições, como furos secos, úmidos.
- Validade: 36 meses.

MATERIAL BASE

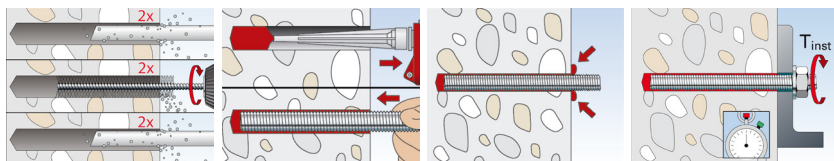


Aprovado para ancoragens em:

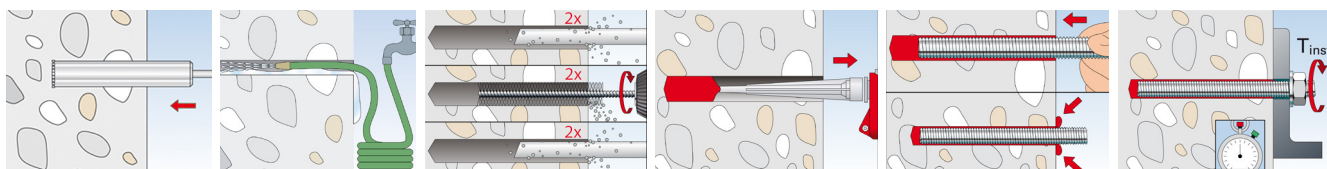
- Concreto C20/25 a C50/60, fissurado e não fissurado.



INSTALAÇÃO PRÉ POSICIONADA



INSTALAÇÃO COM BROCA DIAMANTADA



Chumbador Químico FIS EB

Descrição do Produto

Tipo	Código	Observações
FIS EB 585 S	534986	Volume 585ml - 1 tubo + 2 bicos

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
- 5°C à +10°C	02hrs.	45hrs.
+10°C à +20°C	30min.	22hrs.
+20°C à +30°C	14min.	12hrs.
+30°C à +40°C	07min.	06hrs.

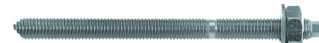


Tabela de Carga - Barra Roscada FTR

Cargas admissíveis para um chumbador individual em concreto não fissurado, com resistência C20/25										Espaçamentos mínimos com redução de carga		
Tipo	Classe do aço	Diâmetro do furo do	Profundidade de ancoragem hef	Torque máximo Tmax	Carga de Tração Admissível Nperm	Carga de Cisalhamento Admissível Vperm	Distância necessária da borda (com uma borda) para		Espaçamento necessário para Carga máxima scr	Espaçamento mínimo smin	Distância mínima da borda cmin	
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c				
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
FTR M 10	5.8	14	60	20	9,0	8,6	90	125	180	45	45	
			90		13,5		115	105	270			
			200		13,8		45	95	600			
	60		9,0		13,1	90	200	180				
	90		13,5			115	170	270				
			22,4			80	115	600				
FTR M 12	5.8	14	70	40	12,6	12,0	125	175	210	55	55	
			110		19,7		155	135	330			
			240		20,5		55	120	720			
	70		12,6		19,4	125	295	210				
	110		19,7			150	230	330				
	240		32,4			95	150	720				
FTR M 16	5.8	18	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	65	
			125		26,9		210	235	375			
			320		37,6		65	175	960			
	80		17,2		34,4	160	495	240				
	125		26,9			36,0	210	405	375			
	320		60,0				150	220	960			
FTR M 20	5.8	24	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	85	
			170		40,7		265	305	510			
			400		58,6		95	230	1200			
	90		20,5		41,1	170	525	270				
	170		40,7			265		510				
	400		93,3			56,0	230	290	1200			
FTR M 24	5.8	28	96	150	18,8	45,2	170	540	290	105	105	
			210		50,3		370	400	630			
			480		84,3		160	295	1440			
	96		18,8		45,2	170	540	290				
	210		50,3			80,6	370	675	630			
	480		114,9				385	365	1440			
FTR M 30	5.8	35	120	300	26,3	63,2	210	660	360	140	140	
			280		78,5		80,6	500	545			840
			600		133,8			270	395			1800
	120		26,3		63,2	210	660	360				
	280		78,5			128,6	500	920	840			
	600		168,3				540	515	1800			

Para dimensionamento completo, deve-se considerar a ETA-15/0440.

- Os fatores de segurança para resistência dos materiais apresentados na ETA-15/0440, assim como fator de segurança parcial $\gamma_L=1,4$ para ações e cargas, devem ser considerados;

- Valores válidos para barra RG M, com as mesmas propriedades de classe do aço;

- Para fck do concreto maior até C50, maiores cargas admissíveis são possíveis;

- Foi considerado como método de perfuração a broca de widea. Para outros métodos de perfuração admissíveis e condições de aplicação, consultar ETA-15/0440;

- Para combinações de cargas de tração e cisalhamento, ou com cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), assim como distâncias de borda reduzidas ou espaçamentos (grupo de chumbadores), nós recomendamos utilizar nosso software de cálculo C-FIX;

- Espaçamentos axiais mínimos possíveis ou distâncias mínimas da borda podem reduzir as cargas permissíveis.

Resina viniléster híbrido com alto desempenho.

APLICAÇÕES

- Estruturas metálicas pesadas, túneis, estradas, aplicações em zonas sísmicas, conexões de vergalhões pós-instalados em estruturas de concreto, guarda-corpos, etc.

DESCRIÇÃO

O sistema de injeção da resina FIS SB é composto por uma argamassa de base viniléster híbrido com tecnologia de silano. A resina e o endurecedor são armazenados separadamente e entram em contato apenas no momento da instalação, através do bico misturador em conjunto com aplicador de êmbolo duplo.

A resina injetada é livre da presença de bolhas de ar, aderindo entre a superfície total da barra e a parede do furo, selando-o completamente.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- A alta capacidade de aderência faz com que a resina FIS SB atinja altos níveis de cargas de forma segura;
- Profundidades de embutimento variáveis, permitindo uma adaptação ideal à carga aplicada, otimizando o tempo de instalação;
- Pode ser utilizada em temperaturas extremas de até 150°C, permitindo diversas aplicações, onde até agora nenhum chumbador químico pôde ser utilizado;
- A aprovação para aplicações em zonas sísmicas, garante segurança mesmo em condições extremas.
- Aprovado para ser utilizado em concreto fissurado e não fissurado.
- Validade: 12 meses.

MATERIAL BASE



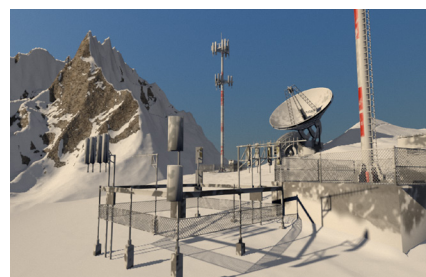
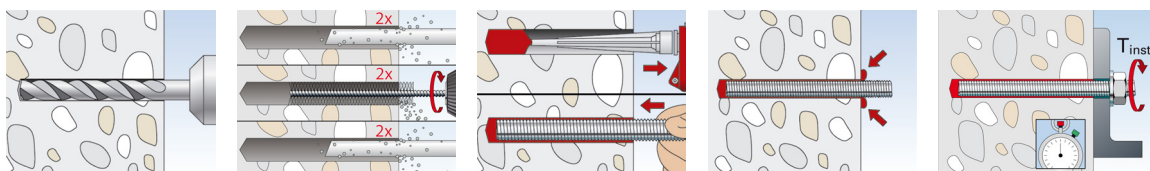
Aprovado para ancoragens em:

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

Também aplicável para:

- Pedra natural com estrutura densa.

ESQUEMA DE MONTAGEM



Chumbador Químico FIS SB

Descrição do Produto

Tipo	Código	Observações
FIS SB 390 S	518831	Volume 390ml - 1 tubo + 2 bicos

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
≥ -15°C à -10°C	60min.	36hrs.
≥ -10°C à -5°C	30min.	24hrs.
≥ -5°C à ± 0°C	20min.	8hrs.
≥ ± 0°C à +5°C	13min.	4hrs.
≥ +5°C à +10°C	09 min.	120min.
≥ +10°C à +20°C	05 min.	60min.
≥ +20°C à +30°C	04 min.	45min.
≥ +30°C à +40°C	02 min.	30min.

Tabela de Carga - Barra Roscada FTR



Cargas admissíveis para um chumbador individual em concreto não fissurado, com resistência C20/25											Espaçamentos mínimos com redução de carga	
Tipo	Classe do Aço	Diâmetro do furo do	Profundidade de ancoragem hef	Torque máximo Tmax	Carga de Tração Nperm	Carga de Cisalhamento Admissível Vperm	Distância necessária da borda (com uma borda) para		Espaçamento necessário para Carga máxima scr	Espaçamento mínimo smin	Distância mínima da borda cmin	
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c				
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
FTR M 10	5.8	12	60	20	10,8	8,6	95	125	180	45	45	
			90		13,8		110	105	270			
			200				45	85	600			
	8.8		60		10,8	95	200	180				
			90		16,2	145	170	270				
			200		22,4	60	115	600				
FTR M 12	5.8	14	70	40	14,1	12,0	145	175	210	55	55	
			110		20,5		165	130	330			
			240				55	100	720			
	8.8		70		14,1	145	295	210				
			110		23,7	205	230	330				
			240		32,4	75	150	720				
FTR M 16	5.8	18	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	65	
			125		33,6		285	235	375			
			320		37,6		65	150	960			
	8.8		80		17,2	160	495	240				
			125		33,6	285	405	375				
			320		60,0	120	220	960				
FTR M 20	5.8	24	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	85	
			170		53,3		385	300	510			
			400		58,6		85	195	1200			
	8.8		90		20,5	170	525	270				
			170		53,3	385	510	510				
			400		93,3	230	290	1200				
FTR M 24	5.8	28	96	150	22,6	50,9	170	540	290	105	105	
			210		73,2		475	390	630			
			480		84,3		105	250	1440			
	8.8		96		22,6	170	540	290				
			210		73,2	475	675	630				
			480		134,3	360	365	1440				
FTR M 30	5.8	35	120	300	31,6	80,6	210	660	360	140	140	
			280		112,7		635	525	840			
			600		133,8		140	330	1800			
	8.8		120		31,6	210	660	360				
			280		112,7	635	920	840				
			600		213,8	610	515	1800				

Para dimensionamento completo, deve-se considerar a ETA-12/0258.

- Os fatores de segurança para resistência dos materiais apresentados na ETA-12/0258, assim como fator de segurança parcial $\gamma_L=1,4$ para ações e cargas, devem ser considerados;

- Valores válidos para barra RG M, com as mesmas propriedades de classe do aço;

- Para fck do concreto maior até C50, maiores cargas admissíveis são possíveis;

- Para combinações de cargas de tração e cisalhamento, ou com cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), assim como distâncias de borda reduzidas ou espaçamentos (grupo de chumbadores), nós recomendamos utilizar nosso software de cálculo C-FIX; - Espaçamentos axiais mínimos possíveis ou distâncias mínimas da borda podem reduzir as cargas permissíveis.

Chumbador Químico FIS V

Viniléster

A resina viniléster híbrido mais versátil em qualquer material base.

IDEAL PARA FIXAÇÕES DE

- Estruturas metálicas em geral, fachadas, apoios estruturais, perfis, prateleiras de armazenagem, consoles, marquises, janelas, grades de proteção, andaimes, suportes para letreiros, dutos, máquinas, etc.

DESCRIÇÃO

Constituída com viniléster híbrido de alto desempenho, a resina FIS V possui características que a tornam muito superior aos sistemas compostos por viniléster simples ou poliéster.

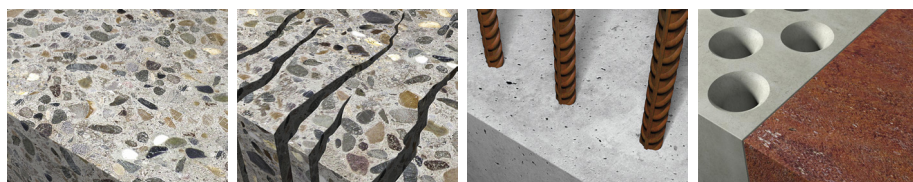
Por ser um sistema de ancoragem química por injeção com bico dosador / misturador próprio, garante uma mistura ideal, bem como permite um preenchimento completo do furo e assegura uma instalação rápida, com qualidade e sem desperdícios.

Pode ser utilizado em concreto e alvenaria, permitindo a fixação de barras roscadas e vergalhões.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Os cartuchos podem ser utilizados de forma fracionada até o seu término;
- É necessária pouca força na impulsão, devido à pistola de aplicação profissional;
- Não requer processo prévio de mescla;
- Não produz odores, pois o material não tem estireno;
- Pode ser utilizado com barra de aço galvanizado, aço inox, ferro de construção (vergalhão nervurado), etc;
- Tixotrópico - não escorre;
- Pode ser utilizado em concreto fissurado e não fissurado;
- Validade: FIS V 300 T: 12 meses; FIS V 410 C: 15 meses

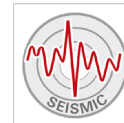
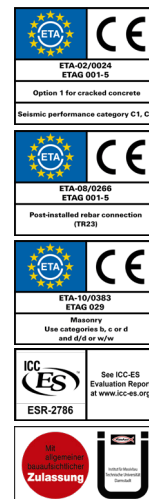
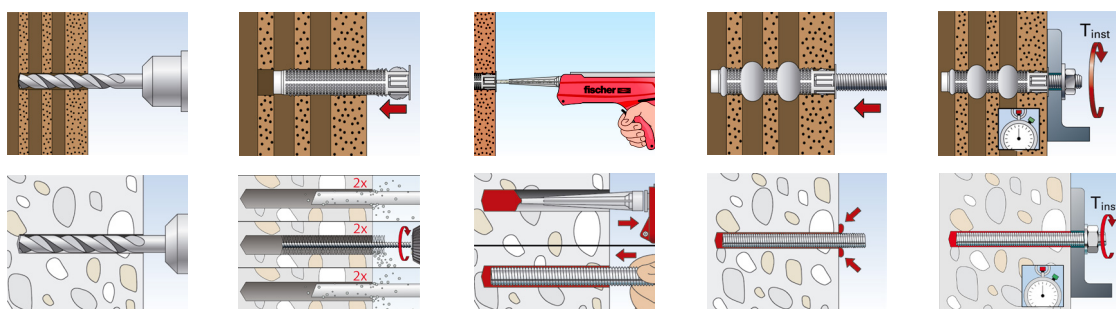
MATERIAL BASE



Aprovado para ancoragens em:

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

ESQUEMA DE MONTAGEM



Chumbador Químico FIS V

Descrição do Produto

Tipo	Código	Observações
FIS V 300 T	531573	Volume 300ml - 1 tubo + 2 bicos
FIS VS 410 C	538131	Volume 300ml - 1 tubo + 2 bicos

Tempo de Cura FIS V 360 S

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
±0°C à +5°C	-	-
+5°C à +10°C	13min.	90min.
+10°C à +20°C	05min.	60min.
+20°C à +30°C	04min.	45min.
+30°C à +40°C	02min.	35min.

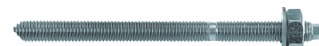


Tabela de Carga - Barra Roscada FTR

Cargas admissíveis para um chumbador individual em concreto não fissurado, com resistência C20/25										Espaçamentos mínimos com redução de carga	
Tipo	Classe do Aço	Diâmetro do furo do	Profundidade de ancoragem hef	Torque máximo Tmax	Carga de Tração Admissível Nperm	Carga de Cisalhamento Admissível Vperm	Distância necessária da borda (com uma borda) para		Espaçamento necessário para Carga máxima scr	Espaçamento mínimo smin	Distância mínima da borda cmin
							Carga de tração máxima c	Carga de cisalhamento máxima c			
		[mm]	[mm]	[Nm]	[kN]	[kN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
FTR M 10	5.8	12	60	20	9,9	8,6	90	125	180	45	45
			90		13,8		115	105	270		
			200		45		85	600			
	8.8		60		9,9	13,3	90	200	180		
			90		14,8		125	170	270		
			200		22,1		70	115	600		
FTR M 12	5.8	14	70	40	13,8	12,0	140	175	210	55	55
			110		20,5		165	130	330		
			240		55		100	720			
	8.8		70		13,8	19,3	140	295	210		
			110		21,7		180	230	330		
			240		32,1		85	150	720		
FTR M 16	5.8	18	80	60	17,2	22,3	160	305	240	65	65
			125		29,9		245	235	375		
			320		37,6		65	150	960		
	8.8		80		17,2	34,4	160	495	240		
			125		29,9		245	405	375		
			320		59,8		135	220	960		
FTR M 20	5.8	24	90	120	20,5	34,9	170	435	270	85	85
			170		48,3		340	300	510		
			400		58,6		85	195	1200		
	8.8		90		20,5	41,1	170	525	270		
			170		48,3		340	510			
			400		93,3		230	290	1200		
FTR M 24	5.8	28	96	150	22,6	45,2	170	540	290	105	105
			210		67,9		435	390	630		
			480		84,3		105	250	1440		
	8.8		96		22,6	80,7	170	540	290		
			210		67,9		475	675	630		
			480		134,5		360	365	1440		
FTR M 30	5.8	35	120	300	31,6	63,2	210	660	360	140	140
			280		106,8		595	525	840		
			600		133,8		140	330	1800		
	8.8		120		31,6	63,2	210	660	360		
			280		106,8		595	920	840		
			600		213,7		610	515	1800		

Para dimensionamento completo, deve-se considerar a ETA-02/0024.

- Os fatores de segurança para resistência dos materiais apresentados na ETA-02/0024, assim como fator de segurança parcial $\gamma_L=1,4$ para ações e cargas, devem ser considerados;

- Valores válidos para barra RG M, com as mesmas propriedades de classe do aço;

- Para fck do concreto maior até C50, maiores cargas admissíveis são possíveis;

- Para combinações de cargas de tração e cisalhamento, ou com cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), assim como distâncias de borda reduzidas ou espaçamentos (grupo de chumbadores), nós recomendamos utilizar nosso software de cálculo C-FIX; - Espaçamentos axiais mínimos possíveis ou distâncias mínimas da borda podem reduzir as cargas permissíveis.

Ampola RM II

Viniléster

Altas cargas na dose certa, sem necessidade de limpeza com barra roscada comum.

IDEAL PARA FIXAÇÕES DE

- Estruturas metálicas em geral, apoios estruturais, perfis, prateleiras de armazenagem, consoles, marquises, janelas, grades de proteção, andaimes, suportes para letreiros, dutos, máquinas, fachadas, estruturas de elementos de reforço, etc.

DESCRIÇÃO

O sistema de fixação química RM II da fischer dispensa a limpeza do furo, é composto por uma ampola de vidro contendo a resina viniléster e uma barra roscada com ponta chanfrada, que inclui porca e arruela.

Os sistemas de ancoragens por aderência (fixações químicas) não produzem tensões de expansão. Desta forma, permitem reduções nas distâncias entre fixações e as bordas do elemento de concreto.

Constituída por viniléster híbrido de alto desempenho, as ampolas de vidro da fischer compõem um sistema de fixação capaz de suportar cargas muito elevadas, bem como podem ser utilizadas em aplicações submersas e aplicações no teto.

CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Sem estireno, portanto, não agride o meio-ambiente;
- Não necessita ferramentas especiais para colocação;
- Pode ser aplicada com furo úmido (dobrando o tempo de cura) ou submerso (quadruplicando o tempo de cura);
- Validade: 36 meses.

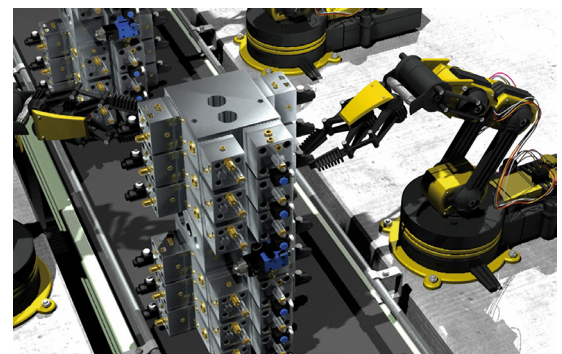
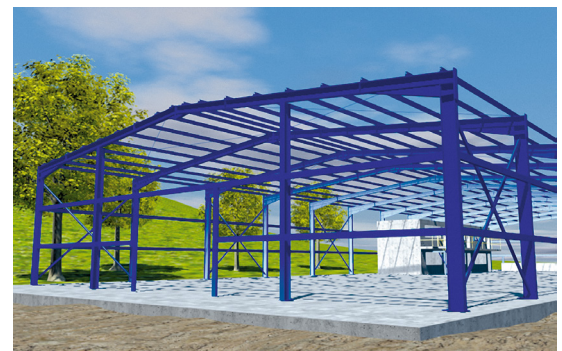
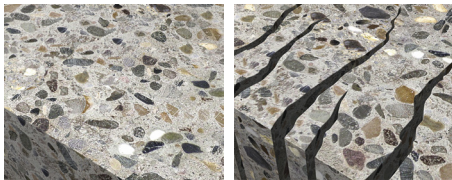
Aprovado para ancoragens em:

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

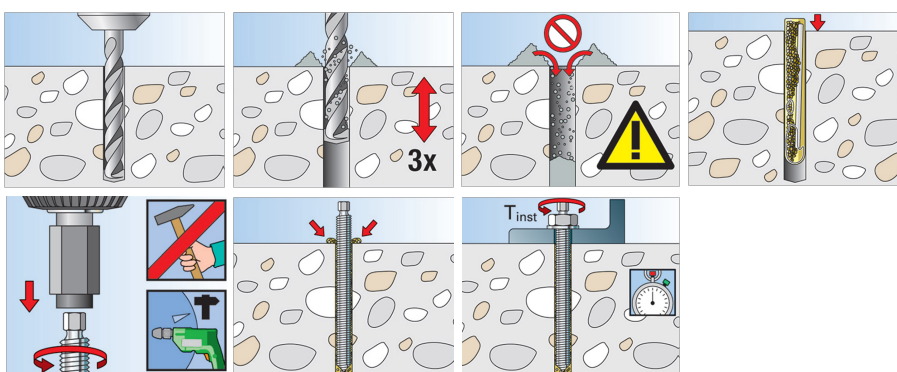
Também aplicável para:

- Pedra natural com estrutura densa.

MATERIAL BASE



ESQUEMA DE MONTAGEM



Ampola RM II

Descrição do Produto

Tipo	Código	Ø Barra (mm)
RM II 10	539797	10
RM II 12	539798	12
RM II 16	539800	16
RM II 20/22	539802	20/22
RM 24	539803	24

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Cura
-4°C à ± 0°C	10 hrs.
+1°C à + 5°C	45 hrs.
+6°C à + 10°C	30 hrs.
+11°C à + 20°C	20 min.
+21°C à + 30°C	5 min.
+31°C à + 40°C	3 min.

Cargas admissíveis para um chumbador individual em concreto não fissurado, com resistência C20/25										Espaçamentos mínimos com redução de carga	
Tipo	Classe do Aço	Diâmetro do furo do	Profundidade de ancoragem hef	Torque máximo Tmax [Nm]	Carga de Tração Admissível Nperm [kN]	Carga de Cisalhamento Admissível Vperm [kN]	Distância necessária da borda (com uma borda) para		Espaçamento necessário para Carga máxima scr [mm]	Espaçamento mínimo smin [mm]	Distância mínima da borda cmin [mm]
							Carga de tração máxima c [mm]	Carga de cisalhamento máxima c [mm]			
FTR M 10	5.8	12	90	20	11,8	8,6	120	105	270	45	45
	8.8							170			
FTR M 12	5.8	14	110	40	17,3	12,0	165	130	330	55	55
	8.8							230			
FTR M 16	5.8	18	125	60	26,2	22,3	260	235	375	65	65
	8.8							405			
FTR M 20	5.8	24	170	120	44,4	34,9	385	300	510	85	85
	8.8							525			
FTR M 24	5.8	28	210	150	61,0	50,9	475	390	630	105	105
	8.8							675			

Para dimensionamento completo, deve-se considerar a ETA-16/0340.

- Os fatores de segurança para resistência dos materiais apresentados na ETA-16/0340, assim como fator de segurança parcial $\gamma_L=1.4$ para ações e cargas, devem ser considerados;

- Valores válidos para barra RG M, com as mesmas propriedades de classe do aço;

- Para fck do concreto maior até C50, maiores cargas admissíveis são possíveis;

- Para combinações de cargas de tração e cisalhamento, ou com cargas de cisalhamento com braço de alavanca (momentos fletores), assim como distâncias de borda reduzidas ou espaçamentos (grupo de chumbadores), nós recomendamos utilizar nosso software de cálculo C-FIX; - Espaçamentos axiais mínimos possíveis ou distâncias mínimas da borda podem reduzir as cargas permissíveis.

ACESSÓRIOS



Tipo de Soquete	Indicado para
Soquete 17mm x 1/2	Ampola RM II 10
Soquete 19 mm x 1/2	Ampola RM II 12
Soquete 24 mm x 1/2	Ampola RM II 16
Soquete 24 mm x 3/4	Ampola RM II 16
Soquete 30 mm x 3/4	Ampola RM II 20
Soquete 36 mm x 3/4	Ampola RM II 24



Tipo	Código	Observações
Haste RM II SDS Plus - 1/2	1537	Sistema Universal
Haste RM II SDS Max - 3/4	1539	Sistema Universal



Fixar nunca foi tão fácil.

IDEAL PARA FIXAÇÕES DE

- Grades, escadas metálicas, bandejamentos, portões, máquinas, janelas, serralheria artística, toldos, bancadas, corrimões, etc.



CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

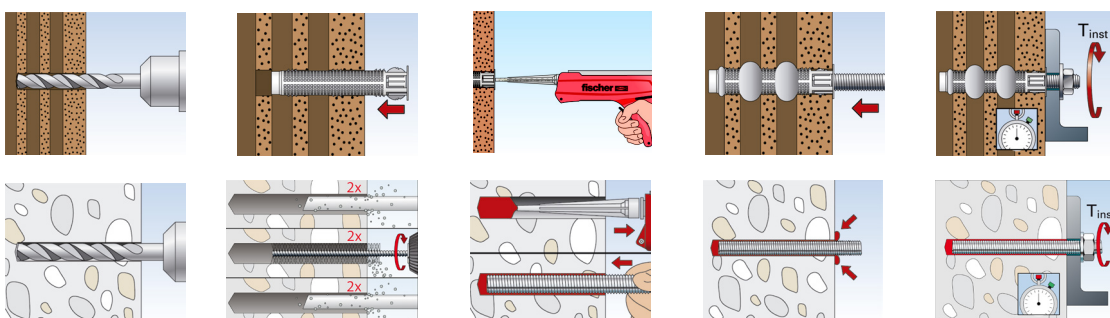
- Resina híbrida isenta de estireno (não agride o meio ambiente);
- Cartuchos parcialmente utilizados podem ser facilmente reutilizados trocando o bico misturador;
- Menor esforço físico para aplicação com a utilização da pistola aplicadora KPM 2 (FIS P 300 T) e FIS AC (FIS P 410 C);
- Produto tixotrópico (não escorre);
- Excelente performance em diversos tipos de alvenaria;
- Resina e endurecedor são armazenados em duas câmaras independentes e são misturados através do bico misturador (mistura e dosagem automática);
- Validade: 12 meses.



MATERIAL BASE



ESQUEMA DE MONTAGEM



Bucha Química FIS P

Descrição do Produto

Tipo	Código	Observações
FIS P 300 T	93175	Volume 300 ml - 1 tubo + 2 bicos
FIS P 410 C	538134	Volume 410 ml - 1 tubo + 2 bicos

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
±0°C à +5°C	-	06hrs.
+5°C à +10°C	15min.	03hrs.
+10°C à +20°C	08min.	02hrs.
+20°C à +30°C	05min.	60min.
+30°C à +40°C	03min.	30min.

Tabela de Carga - Barra Roscada FTR



						Aço classe	
						5.8	
Tipo	d ₀ Ø Furo (mm)	h _{ef} Profundidade de Ancoragem (mm)	Volume de Resina por Furo (ml)	Torque Máximo (Nm)	Carga de Tração Admissível (kN)	Carga de Cisalhamento Admissível (kN)	
FTR M 10	12	90	8	20	6,57	8,43	
FTR M 12	14	110	10	40	9,71	12,26	
FTR M 16	18	125	16	60	14,71	22,85	
FTR M 20	24	170	42	120	20,10	35,70	
FTR M 24	28	210	62	150	29,71	51,39	
FTR M 30	35	280	124	300	37,17	81,69	

Barra Roscada (RGM, FTR)

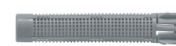


Barra Roscada FTR

Barra Roscada RGM

Aplicação sem Camisa de Injeção	M6	M8	M10
Tijolo Maciço ≥ Mz 12 (Kgf)	100	100	170
Diâmetro Nominal do Furo d ₀ (mm)	8	10	12
Profundidade do Furo min h ₀ (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 ≥ (mm)	80	80	80
Diâmetro Nominal do Furo d ₀ (mm)	12	12 16	16
Profundidade do Furo min h ₀ (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

Camisa de Injeção



Tipo	12 x 85*	16 x 85*
Código	41901	41902
Diâmetro da Broca Ø d ₀ [mm]	12	16
Profundidade do Furo t _f [mm]	≥ 95	≥ 95
Profundidade da Ancoragem h _{ef}	85	85

Adesivo Estrutural FCS e FCS Liquid

Epóxi

A melhor e mais moderna resina epóxi em lata do mercado.

IDEAL PARA FIXAÇÕES DE

- Ancoragens em geral, união entre concretos (velho + novo) e chapas de metal ao concreto, colagens de pré-moldados, juntas de concretagens (juntas frias), fixação de chumbadores, grauteamentos em geral, vergalhões, barras roscadas, recuperações e reparos de concreto, serralheria, fixações de arranques e ferros "cabelo", etc.

DESCRIÇÃO

Resina bicomponente (A+B) pré-dosada. O componente A é composto de resina base epóxi e o componente B é o endurecedor.

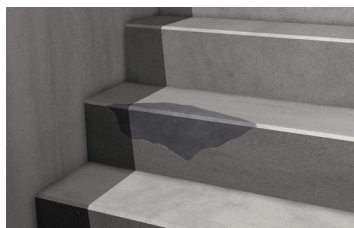
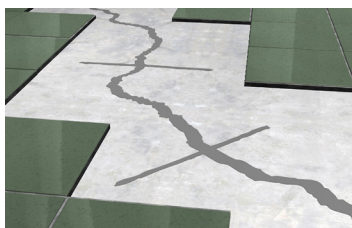
A mistura dos componentes pode ser feita manualmente, com a ajuda de uma espátula, ou com um misturador mecânico de baixa rotação até que a mistura fique homogênea.



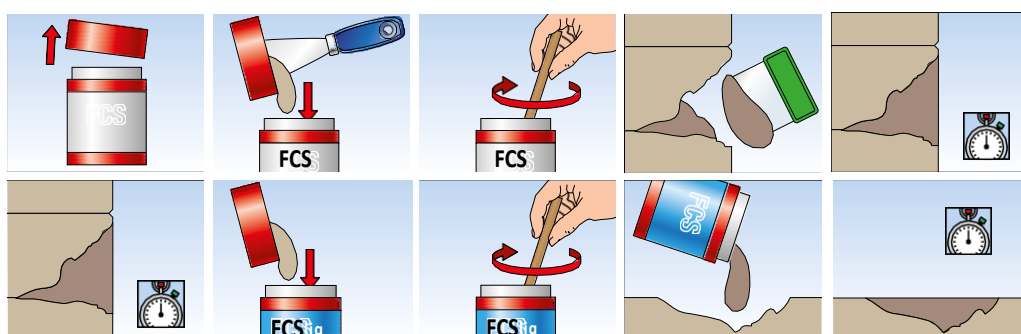
CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS

- Rápido endurecimento (24 horas à 20°C);
- Altas cargas;
- Pode ser utilizado em concreto úmido;
- Embalagem: Latas de 1kg (A+B);
- Relação da mistura: A:B (2:1);
- Densidade: 1,8 g/cm³;
- Impermeável;
- Excelente aderência a diversos materiais como concreto, madeiras, pedras, cerâmica, metais, entre outros;
- Validade: 18 meses.

MATERIAL BASE



ESQUEMA DE MONTAGEM



Adesivo Estrutural FCS e FCS Liquid

Descrição do Produto

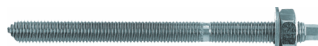
Tipo	Código	Observações
FCS	43676	Volume 550ml (A+B) - 1 Kg
FCS Liquid	43917	Volume 550ml (A+B) - 1 Kg

Tempo de Cura

Temperatura do Material Base	Tempo de Trabalho	Tempo de Cura
+5°C	70min.	60hrs.
+10°C	60min.	30hrs.
+20°C	45min.	24hrs.
+30°C	30min.	20hrs.
+40°C	15min.	16hrs.

Informações	Método de Teste	FCS	FCS Liquid
Resistência à temperatura		120°C	
Resistência a água		Resistente	
Absorção de água		< 0,5% após 28 dias em imersão	
Propriedades Físicas			
Resistência flexural	De acordo com DIN EM 196-1	≥ 40 N/mm ² (7 dias)	≥ 44 N/mm ² (7 dias)
Resistência à compressão	De acordo com DIN EM 196-1	≥ 120 N/mm ² (7 dias)	≥ 125 N/mm ² (7 dias)
Resistência à tensão	ISO 527	10 MPa (7 dias)	9 MPa (7 dias)
Alongamento até ruptura	ISO 527	0,2% (7 dias)	0,2% (7 dias)
Módulo de elasticidade	ISO 527	≥ 5,3 GPa (7 dias)	≥ 4,5 GPa (7 dias)
Retração		< 0,1%	< 0,1%
Densidade		1,8 ± 0,2 g/cm ³	1,8 ± 0,2 g/cm ³
Trabalhabilidade			
Viscosidade (20°C)	Brookfeld (Sp. 7) 10 U/min	200 - 300 Pas	60 Pas
Tempo de trabalho (20°C)		45min.	45min.
Tempo de Cura (20°C)		24hrs.	24hrs.
Validade		18 meses	18 meses

Tabela de Carga - Barra Roscada FTR



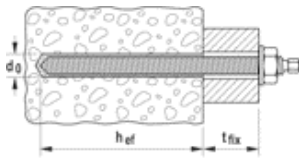
Tipo	d _o Ø Furo (mm)	h _{ef} Profundidade de Ancoragem (mm)	Quant. de Resina por Furo (ml)	Torque Máximo (Nm)	Aço classe			
					5.8		8.8	
					Carga de Tração Admissível (kN)	Carga de Cisalhamento Admissível (kN)	Carga de Tração Admissível (kN)	Carga de Cisalhamento Admissível (kN)
FTR M 10	12	90	8	20	13,81	8,57	13,81	13,14
FTR M 12	14	110	10	40	20,49	12,00	20,49	19,44
FTR M 16	18	125	16	60	33,62	22,29	33,62	36,01
FTR M 20	24	170	42	120	53,33	34,87	53,33	56,02
FTR M 24	28	210	62	150	61,01	50,88	61,01	80,61
FTR M 30	35	280	124	300	93,94	80,61	93,94	128,63

Tabela de Carga - Ferro de Construção (CA-50)



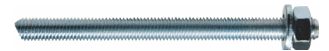
Vergalhão / Diâmetro (mm)	d _o Ø Furo (mm)	h _{ef} Profundidade de Ancoragem (mm)	Quant. de Resina por Furo (ml)	Carga de Tração Admissível (kN)	*Carga de Cisalhamento Admissível (kN)
8	12	80	6	14,29	6,57
10	14	90	8	20,54	10,29
12	16	110	10	27,76	14,81
16	20	125	16	33,62	26,34
20	24	170	42	53,33	41,44
25	35	240	62	74,54	64,31
28	35	280	124	93,94	80,99

Barras e Acessórios



Barra Roscada FTR (Aço Classe 5.8 - Equivalente a ASTM A36)

Tipo	Código	Ø Rosca (pol)	Comp. Total da Barra (mm)	hef Prof. Padrão do Furo (mm)	Tfix Esp. máx. a ser fixada (mm)	Tamanho da Chave de aperto	Quant. na Caixa (pcs)
FTR M 10X130	45810	10	130	90	20	17	10
FTR M 10X165	52248	10	165	90	55	17	10
FTR M 12X160	45812	12	160	110	26	19	10
FTR M 12X220	52255	12	220	110	86	19	10
FTR M 16X190	45813	16	190	125	33	24	10
FTR M 16X250	52256	16	250	125	93	24	10
FTR M 20X260	45814	20	260	170	54	30	10
FTR M 22X255	52257	22	255	190	55	32	10
FTR M 24X300	45815	24	300	210	61	36	5
FTR M 30X380	45816	30	380	280	65	46	5



Barra RGM Super (Aço ASTM A193 - G.B7)

Tipo	Código	Ø Rosca (pol)	Comp. Total da Barra (pol)	hef Prof. Mínima do Furo (mm)	Tfix Esp. máx. a ser fixada (mm)	Tamanho da Chave de aperto	Quant. na Caixa (pcs)
RGM SUPER 1/2X6.1/2	601919	1/2"	6.1/2"	110	38,10	7/8"	10
RGM SUPER 5/8X7.5/8	601920	5/8"	7.5/8"	125	44,50	1.1/16"	10
RGM SUPER 3/4X9.5/8	601918	3/4"	9.5/8"	170	50,80	1.1/4"	10
RGM SUPER 7/8X10	601922	7/8"	10"	170	57,20	1.7/16"	10
RGM SUPER 1X12	601923	1"	12"	210	63,50	1.5/8"	5

*Sob encomenda.

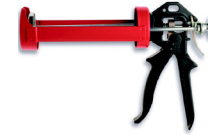
ACESSÓRIOS PARA SISTEMA DE INJEÇÃO - FIS EM / FIS EB / FIS SB / FIS V / FIS P



Tipo	Código	Observações
Aplicador FIS AM	58000	FIS V



Tipo	Código	Observações
Aplicador FIS DM S	511118	FIS V e FIS EM 390



Tipo	Código	Observações
Aplicador FIS AC	96497	FIS V 410 / FIS P 410



Tipo	Código	Observações
Aplicador KPM 2	53117	FIS VS e FIS P



Tipo	Código	Observações
Aplicador FIS DM 1600	510992	FIS EM 585 S



Tipo	Código	Observações
Aplicador FIS DP 6000	511125	FIS EM 585 S



Tipo	Código	Observações
Bico Misturador	520742	FIS V / FIS VS / FIS P



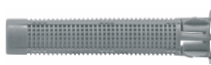
Tipo	Código	Observações
Bico Misturador	77601	FIS EM 585 S FIS SB 585 S



Tipo	Código	Observações
Bico Misturador	96448	FIS EM 390 S FIS SB 390 S



Tipo	Código	Observações
Limpador de Furo ABG	89300	Indicada para remoção de pó no furo.



Tipo	Código	Observações
Camisa de Injeção FIS H 12 x 85	41901	Uso em bloco oco (Barra 6-8mm)
Camisa de Injeção FIS H 16 x 85	41902	Uso em bloco oco (Barra 8-10mm)



Tipo	Código	Observações
Tubo de Ext. p/ Bico Misturador	1489	D15mm - FIS V / FIS EB / FIS EM / FIS P
Tubo de Ext. p/ Bico Misturador	48983	D9mm - FIS V / FIS EB / FIS EM / FIS P

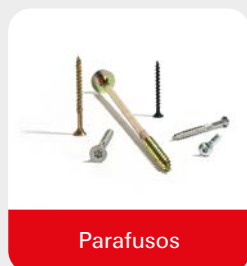
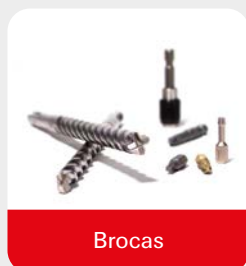
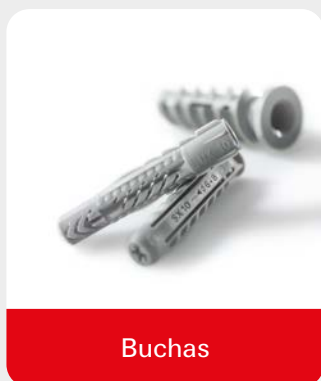
*Para mais informações sobre o catálogo, consulte o nosso Departamento de Engenharia fischer.



Capacitação e formação técnica.

Oferecemos aos nossos Clientes capacitação e formação técnica de alto nível. Técnicas básicas, avançadas e métodos de cálculo combinados a tecnologia fischer.

Soluções fischer. Conheça nossa linha completa.



fischer Brasil Ind. e Com. Ltda.
www.fischerbrasil.com.br
☎ (11) 3178-2520

