

fischer 

FIS V Zero.

Máxima segurança
para as pessoas
e meio ambiente.



Zero hazard
technology



A primeira argamassa de injeção sem necessidade de identificação de perigos.



FIS V Zero 300 T

FIS V Zero 360 S

Vantagens

- A fórmula inovadora da argamassa universal FIS V Zero está isenta de substâncias perigosas exigidas na embalagem, tais como peróxido de dibenzoílo, que é classificado como sensibilizante e irritante para os olhos e perigoso para o meio ambiente.
- Os ingredientes não rotulados da FIS V Zero garantem uma instalação segura para uma máxima proteção do utilizador.
- A argamassa de injeção é aprovada para ancoragem em betão e alvenaria, para selagem de armaduras pós-instaladas e para furos cheios de água.
- As possíveis temperaturas de instalação de -10 a 40 °C permitem a utilização universal da FIS V Zero durante todo o ano.
- Os cartuchos usados podem ser eliminados de forma amigável ao ambiente nos resíduos residuais, evitando assim resíduos perigosos de custo intensivo.

Características de desempenho

Tecnologia patenteada



Fórmula revolucionária para uma aplicação segura:

Através da substituição do peróxido de dibenzoílo e outras substâncias classificadas como perigosas para o meio ambiente, sensibilizantes e irritantes para os olhos, a FIS V Zero não requer qualquer rotulagem de substâncias perigosas nem a ficha de dados de segurança correspondente.

Máxima segurança no trabalho



Máxima proteção do utilizador em todas as situações:

Devido aos seus ingredientes não rotulados, a FIS V Zero oferece aos seus utilizadores a máxima proteção durante o processamento e alcança a classe mais baixa de emissões com a classificação A+.

Máxima proteção da natureza



Constituintes inovadores para uma maior proteção da natureza:

Redução significativa dos riscos ambientais, mesmo com uma eliminação inadequada, devido aos seus constituintes inovadores. A eliminação simples, nos resíduos residuais evita a habitual eliminação dispendiosa como resíduos perigosos.

Perfurações em água



Pode ser utilizada em todas as condições climáticas:

FIS V Zero pode ser facilmente instalada em furos cheios de água de acordo com a ETA e pode, assim, ser utilizada em todas as condições de construção.

Temperaturas de instalação



Pode ser utilizada em todas as estações do ano:

As possíveis temperaturas de instalação de -10 a 40 °C permitem a utilização universal de FIS V Zero durante todo o ano. Além disso, um relatório de peritos internos confirma temperaturas de instalação de até -15 °C.

Ligações de vergalhões pós-instalados



Máxima segurança para vergalhões:

Selagem de armaduras pós-instaladas permite completar a gama de aplicações possíveis ao FIS V Zero e fazer da argamassa de injeção a escolha perfeita em obra.

Aprovações



ETA-20/0572, para betão
ETA-20/0574, para selagem de armaduras pós-instaladas
ETA-21/0267, para alvenaria



Aplicação em betão fissurado e não fissurado.



Varão roscado FIS A ou RG M

- Diâmetros M8 - M24 em betão fissurado e não fissurado
- Disponível também em aço zincado 5.8 e 8.8 e aço inoxidável R
- Profundidade de ancoragem 60 - 480 mm



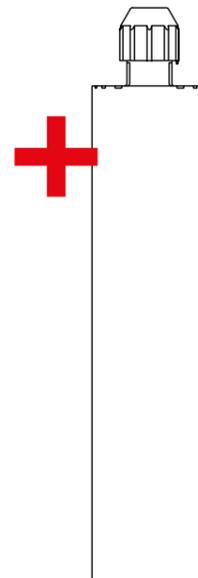
Perno de rosca interior RG M I

- Diâmetros M8 - M16 em betão fissurado e não fissurado
- Disponível também em aço zincado e aço inoxidável R
- Profundidade de ancoragem 90 - 160 mm



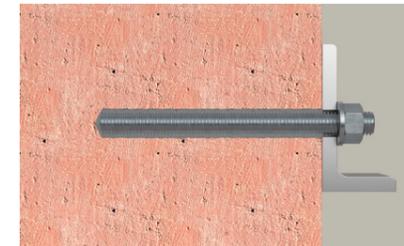
Varão nervurado de ancoragem FRA

- Aço de reforço com rosca de ligação em aço inoxidável para betão não fissurado
- Roscas de ligação M12 - M24
- Profundidade de ancoragem até 380 mm



Argamassa de injeção FIS V Zero

Aplicação em alvenaria sólida.



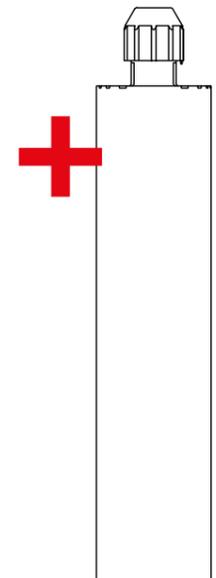
Varão roscado FIS A ou RG M

- Disponível como aço zincado na classe de aço 5.8 e 8.8 e em aço inoxidável R
- Diâmetros M8 - M16
- Profundidade de ancoragem 50 - 80 mm



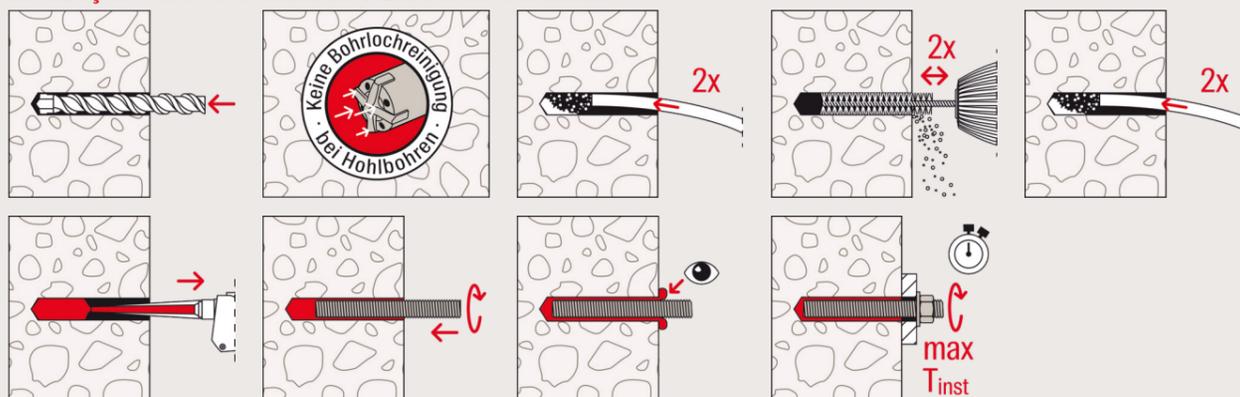
Varão de rosca interna FIS E

- Diâmetros M8 - M12 disponíveis em aço zincado
- Diâmetros M8 - M10 disponíveis em aço inoxidável R
- Profundidade de ancoragem 85 mm

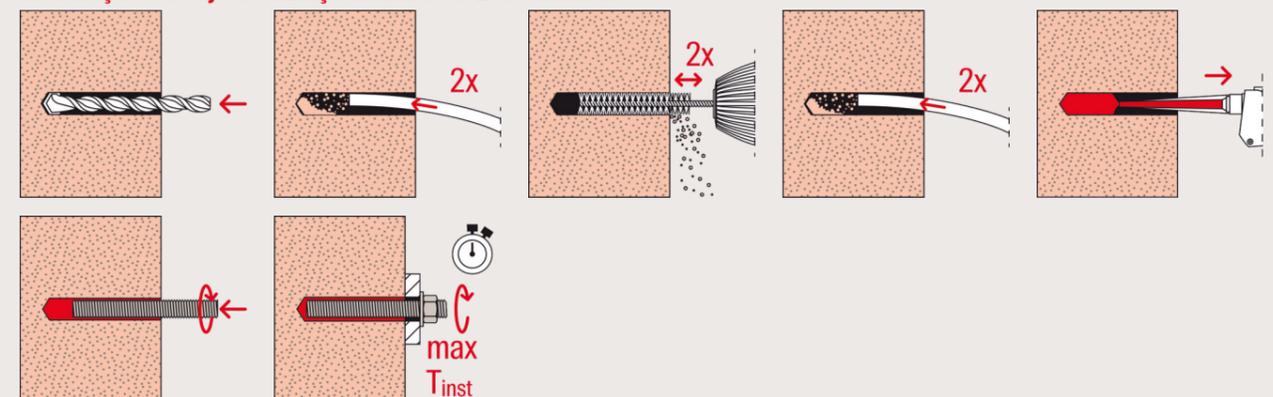


Argamassa de injeção FIS V Zero

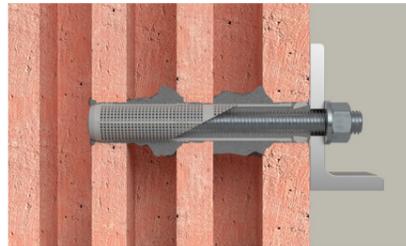
Instalação em betão com FIS V Zero e FIS A / RG M



Instalação em tijolo maciço com FIS V Zero e FIS A

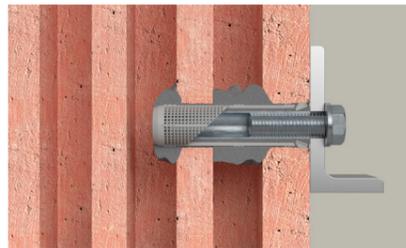


Aplicação em tijolo perfurado.



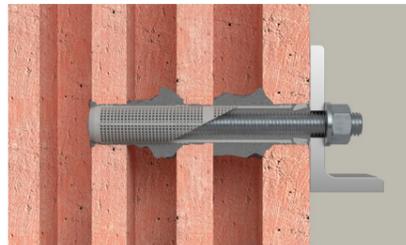
Varão roscado FIS A ou RG M

- Diâmetros M8 - M16
- Disponível como aço zincado na classe de aço 5.8 e 8.8 e em aço inoxidável R
- Profundidade de ancoragem 50, 85 e 130 mm



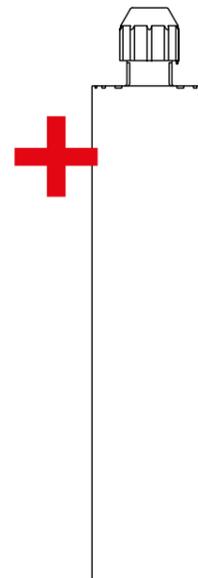
Varão de rosca interna FIS E

- Diâmetros M8 - M12 disponível como aço zincado
- Diâmetros M8 - M10 disponível como aço inoxidável R
- Profundidade de ancoragem 85 mm



Camisa de injeção em alvenaria FIS H K

- Mangas de âncora Ø 12, 16 e 20 para varão roscado M8 - M16 ou varão rosca interna M8 - M12
- Profundidade de ancoragem 50, 85 e 130 mm



Argamassa de injeção FIS V Zero

Elementos compatíveis de ancoragem.



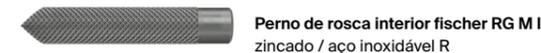
Varão roscado fischer FIS A / RG M zincados aço classe 5.8 e 8.8



Varão roscado fischer FIS A / RG M aço inoxidável R



Varão de rosca interna fischer FIS E zincado / aço inoxidável R



Perno de rosca interior fischer RG M I zincado / aço inoxidável R



Camisa de injeção em alvenaria FIS H K
Camisa de injeção para alvenaria perfurada



Varão nervurado de ancoragem FRA
Barra de reforço com métrica fio de aço inoxidável

Varões roscados

- Os varões roscados fischer FIS A e RG M são aprovados para utilização em betão com FIS V Zero nos tamanhos M8 - M24 em aço zincado ou aço inoxidável R.
- Para utilização em alvenaria, os varões de ancoragem FIS A e RG M são aprovados nos tamanhos M8 - M16 em aço zincado ou aço inoxidável R. Em alvenaria perfurada apenas em combinação com a camisa de injeção FIS H K nos diâmetros 12 - 20.
- As profundidades de ancoragem variáveis permitem uma adaptação ótima à aplicação e às necessidades de carga em alvenaria.

Perno de rosca interior

- O perno de rosca interior RG M I está aprovado para utilização em betão nos tamanhos M8 - M16 feitos de aço zincado e aço inoxidável. O FIS E está aprovado para utilização em alvenaria nos tamanhos M8 - M12 (aço inoxidável R M8 e M10).
- Em combinação com parafusos métricos ou varões roscados, o RG M I/FIS E pode ser utilizado para a instalação de fixações amovíveis.

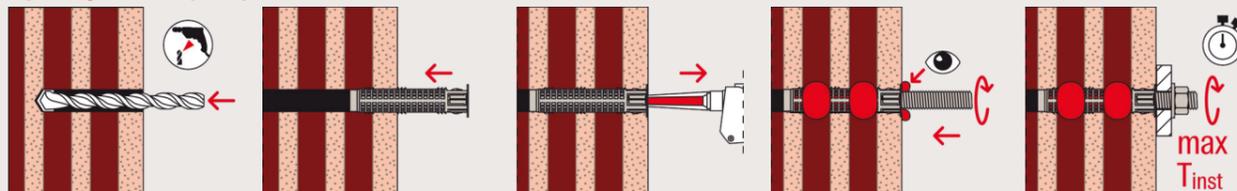
Camisas de injeção

- A estrutura de grelha da camisa de injeção FIS H K assegura um consumo económico de argamassa com um óptimo ajuste da forma.
- As abas centradoras alinham o varão na camisa de ancoragem e permite o uso de varões com diferentes diâmetros.

Varão

- O varão nervurado FRA é um vergalhão com rosca de ligação métrica feito de aço inoxidável nos tamanhos M12 - M24.
- Utiliza plenamente a capacidade de suporte de carga do betão.
- Isto permite a introdução de cargas de tração muito elevadas na base de ancoragem.

Aplicação em tijolo perfurado com FIS V Zero e FIS HK + FIS A



Aplicações

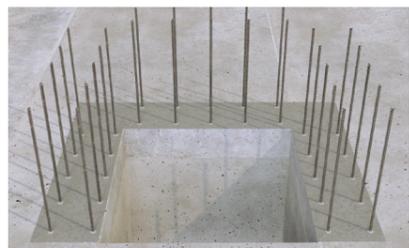
Construções em aço



Fixações em habitações



Ligações de vergalhões



Dados Técnicos

Argamassa de injeção FIS V Zero



Item	Item No.	Certificação ETA	Texto no cartucho	Conteúdo	Unidade de venda [pcs]
FIS V Zero 300 T	562064	●	EN, DA, SE, CS/SK, FI, NO, PL, RO, HU, RU	1 cartucho 300 ml, 2 x FIS MR Plus com Clip transparente	10
FIS V Zero 300 T	558953	●	DE, EN, NL, FR, IT, ES, PT	1 cartucho 300 ml, 2 x FIS MR Plus com Clip transparente	10
FIS V Zero 360 S	558954	●	DE, EN, FR, ES, PT, PL, HU	1 cartucho 360 ml, 2 x FIS MR Plus	6

Tempo de cura

FIS V Zero Temperatura na base de ancoragem [°C]	Máximo tempo de trabalho		Mínimo tempo de cura ¹⁾	
	t _{work} [hrs.]	[min.]	t _{cure} [hrs.]	[min.]
-10 - -5 ²⁾	6	-	72	-
> -5 - 0 ²⁾	2	-	24	-
> 0 - +5 ²⁾	-	45	12	-
> +5 - +10	-	20	6	-
> +10 - +15	-	8	3	-
> +15 - +20	-	5	2	-
> +20 - +25	-	3	1	-
> +25 - +30	-	2	-	45
> +30 - +40	-	1	-	30

1) Em furos de betão húmido ou cheios de água, os tempos de cura devem ser duplicados.

Cargas

Argamassa de Injeção FIS V Zero com perno de rosca interior RG MI

Cargas admissíveis de uma única ancoragem ^{1) 2)} em betão normal de classe de resistência C20/25. Para a conceção deve ser considerada a avaliação actual completa ETA-20/0572.

Type	Screw material ³⁾	Effective anchorage depth h _{ef} [mm]	Minimum member thickness h _{min} [mm]	Maximum installation-torque T _{inst,max} [Nm]	Cracked concrete				Uncracked concrete			
					Permissible tension (N _{perm} ⁴⁾) and shear loads (V _{perm} ⁴⁾); minimum spacing (s _{min} ⁴⁾) and edge distances (c _{min} ⁴⁾) with reduced loads				Permissible tension (N _{perm} ⁴⁾) and shear loads (V _{perm} ⁴⁾); minimum spacing (s _{min} ⁴⁾) and edge distances (c _{min} ⁴⁾) with reduced loads			
					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]
RG M8 I	5.8	90	120	10	5.2	5.3	40	40	8.7	5.3	40	40
	8.8	90	120	10	5.2	8.3	40	40	8.7	8.3	40	40
	R-70	90	120	10	5.2	5.9	40	40	8.7	5.9	40	40
RG M10 I	5.8	90	130	20	6.2	8.3	45	45	11.5	8.3	45	45
	8.8	90	130	20	6.2	13.3	45	45	11.5	13.3	45	45
	R-70	90	130	20	6.2	9.3	45	45	11.5	9.3	45	45
RG M12 I	5.8	125	170	40	9.6	12.1	55	55	18.0	12.1	55	55
	8.8	125	170	40	9.6	19.3	55	55	18.0	19.3	55	55
	R-70	125	170	40	9.6	13.5	55	55	18.0	13.5	55	55
RG M16 I	5.8	160	210	80	13.2	22.4	65	65	26.3	22.4	65	65
	8.8	160	210	80	13.2	30.9	65	65	26.3	30.9	65	65
	R-70	160	210	80	13.2	25.1	65	65	26.3	25.1	65	65

¹⁾ Design according to EN 1992-4:2018 (for static resp. quasi-static loads). The partial safety factors for material resistance as regulated in the ETA as well as a partial safety factor for load actions of $\gamma_L = 1.4$ are considered. As a single anchor counts e.g. an anchor with a spacing $s \geq 3 \times h_{gr}$ and an edge distance $c \geq 1.5 \times h_{gr}$. Accurate data see ETA.

²⁾ The specified loads are valid for anchorages in dry and damp concrete. For temperatures in the anchoring substrate up to 50 °C (resp. short term up to 80 °C). Drill hole cleaning as per specification in the ETA. The factor Ψ_{sust} for sustained load was taken into account with 1.0.

³⁾ Further steel grades, versions and technical data see ETA, e.g. for dry internal conditions, galvanised steel (gvz); for damp interiors and for outdoor use, stainless steel (R).

⁴⁾ In the case of combinations of tension and shear loads, bending moments with reduced or minimum spacing and edge distances (anchor groups), the design must be carried out in accordance with the provisions of the complete ETA and the provisions of the EN 1992-4:2018. We recommend using our anchor design software C-FIX.

Cargas

Argamassa de Injeção FIS V Zero com varão roscado FIS A

Cargas admissíveis de uma única ancoragem ^{1) 2)} em betão normal de classe de resistência C20/25.
Para a conceção deve ser considerada a avaliação actual completa ETA-20/0572.

Type	Material/ surface ³⁾	Effective anchorage depth h_{ef} [mm]	Minimum member thickness h_{min} [mm]	Maximum installation- torque $T_{inst,max}$ [Nm]	Cracked concrete				Uncracked concrete			
					Permissible tension (N_{perm}) and shear loads (V_{perm}); minimum spacing (s_{min}) and edge distances (c_{min}) with reduced loads				Permissible tension (N_{perm}) and shear loads (V_{perm}); minimum spacing (s_{min}) and edge distances (c_{min}) with reduced loads			
					$N_{perm}^{4)}$ [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]
FIS A M 8	5.8	60	100	10	2.1	5.7	40	40	5.1	6.3	40	40
	5.8	80	110	10	2.7	6.3	40	40	6.8	6.3	40	40
	5.8	160	190	10	5.5	6.3	40	40	9.0	6.3	40	40
	R-70	60	100	10	2.1	5.7	40	40	5.1	6.0	40	40
	R-70	80	110	10	2.7	6.0	40	40	6.8	6.0	40	40
	R-70	160	190	10	5.5	6.0	40	40	9.9	6.0	40	40
FIS A M 10	5.8	60	100	20	2.6	7.2	45	45	6.4	9.7	45	45
	5.8	90	120	20	3.8	9.7	45	45	9.6	9.7	45	45
	5.8	200	230	20	8.5	9.7	45	45	13.8	9.7	45	45
	R-70	60	100	20	2.6	7.2	45	45	6.4	9.2	45	45
	R-70	90	120	20	3.8	9.2	45	45	9.6	9.2	45	45
	R-70	200	230	20	8.5	9.2	45	45	15.7	9.2	45	45
FIS A M 12	5.8	70	100	40	3.6	10.1	55	55	9.0	14.3	55	55
	5.8	110	140	40	5.6	14.3	55	55	14.1	14.3	55	55
	5.8	240	270	40	12.3	14.3	55	55	20.5	14.3	55	55
	R-70	70	100	40	3.6	10.1	55	55	9.0	13.7	55	55
	R-70	110	140	40	5.6	13.7	55	55	14.1	13.7	55	55
	R-70	240	270	40	12.3	13.7	55	55	22.5	13.7	55	55
FIS A M 16	5.8	80	120	60	5.5	15.3	65	65	12.0	26.9	65	65
	5.8	125	170	60	8.5	23.9	65	65	21.4	26.9	65	65
	5.8	320	360	60	21.9	26.9	65	65	37.6	26.9	65	65
	R-70	80	120	60	5.5	15.3	65	65	12.0	25.2	65	65
	R-70	125	170	60	8.5	23.9	65	65	21.4	25.2	65	65
	R-70	320	360	60	21.9	25.2	65	65	42.0	25.2	65	65
FIS A M 20	5.8	90	140	120	7.7	21.5	85	85	14.3	40.0	85	85
	5.8	170	220	120	14.5	40.7	85	85	34.5	42.3	85	85
	5.8	400	450	120	34.2	42.3	85	85	58.6	42.3	85	85
	R-70	90	140	120	7.7	21.5	85	85	14.3	39.4	85	85
	R-70	170	220	120	14.5	39.4	85	85	34.5	39.4	85	85
	R-70	400	450	120	34.2	39.4	85	85	65.7	39.4	85	85
FIS A M 24	5.8	96	160	150	9.8	27.6	105	105	15.7	44.1	105	105
	5.8	210	270	150	21.5	60.3	105	105	45.8	60.6	105	105
	5.8	480	540	150	49.2	60.6	105	105	84.3	60.6	105	105
	R-70	96	160	150	9.8	27.6	105	105	15.7	44.1	105	105
	R-70	210	270	150	21.5	56.8	105	105	45.8	56.8	105	105
	R-70	480	540	150	49.2	56.8	105	105	94.3	56.8	105	105

¹⁾ Design according to EN 1992-4:2018 (for static resp. quasi-static loads). The partial safety factors for material resistance as regulated in the ETA as well as a partial safety factor for load actions of $\gamma_L = 1.4$ are considered. As a single anchor counts e.g. an anchor with a spacing $s \geq 3 \times h_{ef}$ and an edge distance $c \geq 1.5 \times h_{ef}$. Accurate data see ETA.

²⁾ The specified loads are valid for anchorages in dry and damp concrete. For temperatures in the anchoring substrate up to 50 °C (resp. short term up to 80 °C). Drill hole cleaning as per specification in the ETA. The factor Ψ_{sus} for sustained load was taken into account with 1.0.

³⁾ Further steel grades, versions and technical data see ETA, e.g. for dry internal conditions, galvanised steel (gvz); for damp interiors and for outdoor use, stainless steel (R).

⁴⁾ In the case of combinations of tension and shear loads, bending moments with reduced or minimum spacing and edge distances (anchor groups), the design must be carried out in accordance with the provisions of the complete ETA and the provisions of the EN 1992-4:2018. We recommend using our anchor design software C-FIX.

www.fischer-international.com
www.fischer.pt



fischer stands for

Fixing Systems
Automotive
fischertechnik
Consulting
LNT Automation

fischer Portugal, Lda.
Rua das Musas,
Passeio dos Cruzados, Loja 8
1990-171 Lisboa
Tel: (+351) 218 954 180
www.fischer.pt · fischerportugal.info@fischer.pt