



Tradução do manual de instruções original com manual de montagem
Filtro autolimpante de alta pressão com limpeza radial AF 71 H

N.º mat. do manual de instruções
70550046



1 Índice

1	Índice.....	2	
2	Instruções gerais de segurança	3	
2.1	Instruções de segurança para pessoal encarregue da montagem e da operação	3	
2.2	Colocação de sinais de advertência	3	
2.3	Sinais de advertência utilizados.....	3	
2.4	Símbolos usados	3	
3	Definição de termos	4	
4	Dados gerais.....	4	
4.1	Fabricante.....	4	
4.2	Dados sobre o manual de instruções.....	4	
4.3	Codificação ATEX.....	4	
5	Aplicação prevista	5	
6	Descrição do funcionamento	5	
6.1	Princípio do processo	5	
6.2	Componentes principais do filtro autolimpante	6	
6.3	Princípio de funcionamento de um filtro autolimpante	6	
7	Dados técnicos.....	7	
7.1	Dados gerais.....	7	
7.2	Dados referentes à encomenda.....	7	
7.2.1	Placa de características.....	7	
8	Transporte e armazenamento	7	
8.1	Transporte	7	
8.2	Armazenamento.....	7	
9	Montagem e instalação.....	7	
9.1	Montagem.....	7	
9.2	Ligação electropneumática	8	
9.2.1	Ligação no lado do controlo do cliente	8	
9.2.2	Ligação ao controlo FG (opção)	8	
9.3	Variantes de controlo.....	9	
10	Colocação em funcionamento	9	
10.1	Inspecção de funcionamento	10	
10.2	Realizar o encerramento.....	10	
11	Operação normal.....	10	
11.1	Limpeza da tubagem de descarga.....	10	
12	Colocar o filtro autolimpante fora de funcionamento	10	
12.1	Colocação fora de funcionamento temporária.....	10	
12.2	Colocação fora de funcionamento prolongada (>48 h)	10	
12.3	Imobilização em caso de emergência.....	10	
13	Avarias	11	
14	Manutenção	11	
14.1	Esquema de inspecção e de manutenção	11	
14.2	Retirar o cartucho filtrante.....	12	
14.3	Limpar o filtro	13	
14.3.1	Limpar o cartucho filtrante	13	
14.3.2	Limpar a caixa do filtro.....	13	
14.4	Substituir o elemento filtrante.....	13	
14.5	Substituir o raspador	14	
14.6	Substituir a guarnição do empanque	14	
14.7	Substituir a anilha de encosto	15	
15	Desenho de peças sobresselentes	16	
16	Lista de peças (Parts list).....	17	
17	Peças sobresselentes	18	
18	Explicação de montagem.....	19	
19	Declaração de conformidade.....	20	
20	Índice remissivo.....	24	

2 Instruções gerais de segurança

2.1 Instruções de segurança para pessoal encarregue da montagem e da operação

O manual de instruções contém instruções de segurança básicas que deverão ser observadas durante a montagem, operação normal e manutenção.

A não observância pode resultar em perigo para pessoas, bem como para o ambiente e a máquina/unidade:

- ⇒ falha de funções importantes da máquina/unidade/peças da unidade.
- ⇒ perigo para pessoas através de acções eléctricas, mecânicas e químicas.
- ⇒ perigo para o ambiente devido a fugas de substâncias nocivas.

Antes da montagem/colocação em funcionamento:

- Ler o manual de Instruções.
- Instruir adequadamente o pessoal responsável pela montagem e operação.
- Certificar-se de que o conteúdo do manual de instruções é compreendido na íntegra pelo pessoal responsável.
- Definir as áreas de responsabilidade e de competência.
- Criar o plano de manutenção.

Durante a operação da unidade:

- Manter o manual de instruções disponível no local de utilização.
- Observar as instruções de segurança. Operar a máquina/unidade apenas em conformidade com as características completas.

Em caso de dúvidas:

- Consultar o fabricante.

2.2 Colocação de sinais de advertência


Os sinais de advertência deverão estar estruturados, na medida do possível, de acordo com o seguinte esquema:

Palavra de sinalização	
Parcialmente com símbolo	Tipo e fonte de perigo ⇒ Consequências possíveis em caso de não observância. <ul style="list-style-type: none">• Medidas para a prevenção do perigo.

2.3 Sinais de advertência utilizados

⚠ PERIGO!
Perigo iminente! ⇒ A não observância resultará em ferimentos graves ou morte.
⚠ AVISO!
Situação potencialmente perigosa! ⇒ Em caso de não observância poderão ocorrer ferimentos graves ou morte.
⚠ CUIDADO!
Situação potencialmente perigosa! ⇒ Em caso de não observância poderão ocorrer ferimentos médios a ligeiros.
CUIDADO! (sem símbolo)
Situação potencialmente perigosa! ⇒ Em caso de não observância poderão ocorrer danos materiais.

2.4 Símbolos usados

	Perigo devido a tensão eléctrica
	Avisos de perigo sobre a protecção contra explosão
	Avisos sobre a protecção ambiental
	Usar vestuário de protecção!
	Usar óculos de protecção!
	Usar protecção respiratória!
	Sinal de aviso: descreve avisos e recomendações gerais
	Sinal de enumeração: descreve a sequência das actividades a executar
	Sinal de reacção: descreve reacção(ões) a actividades.

3 Definição de termos

Aerossol:

Distribuição de gotículas muito finas de líquido (ou sólidos) num copo como fase exterior.

Aglomerado:

Formação de várias partículas menores, que se aglomeraram devido a forças físicas.

Pressão diferencial inicial:

Pressão diferencial no início da filtração (com elemento filtrante "limpo").

Pressão diferencial (Δp):

Diferença de pressão entre o lado sujo e o lado limpo.

Elemento filtrante:

Corpo cilíndrico composto por um corpo de suporte de perfil e os arames triangulares enrolados ou soldados no mesmo. A suspensão a filtrar flui do exterior para o interior. Na superfície exterior do elemento filtrante ficam retidos sólidos.

Bolo de filtração:

Camada crescente de sólidos retidos na superfície do elemento filtrante.

Filtrado:

Substância filtrada.

Modo de filtração:

Com a válvula de descarga fechada o filtro autolimpante encontra-se no modo normal.

Homogeneização:

Uniformização de um sistema de substâncias.

Concentrado:

Quantidade residual de substância enriquecida com sólidos. É drenada periodicamente do filtro. Em função do caso de aplicação é necessário um outro tratamento posterior.

Óleo refrigerante:

Óleo refrigerante conforme a norma DIN 51385.

Sifão:

Tubagem em forma de um "U". Não é possível drenar um sifão sem válvula.

Suspensão (suspensão bruta):

Sistema de substância a filtrar, regra geral, constituído por sólidos num líquido.

Controlo piloto:

Válvulas (5/2 vias) controladas pelo controlo, que accionam válvulas pneumáticas.

4 Dados gerais

4.1 Fabricante

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.filtrationgroup.com

4.2 Dados sobre o manual de instruções

Data:25.07.17
N.º mat.: 70550046
Versão:07

4.3 Codificação ATEX




II	2	G	c	T3
1.	2.	3.	4.	5.
1.	II	Válido para a aplicação acima do solo		
2.	Utilização em:	Zona 1+2 2	Zona 2 3	
3.	Atmosfera G = Gás D = Dust (poeira)	G	G	
4.	Tipos de protecção C = segurança estrutural			
5.	T3 = A temperatura de superfície máx. no filtrador é de 200 °C			

(Campo para a placa de características)

(Campo para a placa de características conforme ATEX)

O tipo de protecção EX aplica-se apenas em ligação com a declaração de conformidade.

5 Aplicação prevista

⚠ PERIGO!	
Perigo devido a utilização inadequada! ⇒ Anulação da responsabilidade do fabricante e do direito de garantia. <ul style="list-style-type: none">Utilizar o filtro autolimpante exclusivamente de acordo com as condições de operação especificadas na documentação contratual e no manual de instruções. Qualquer outra utilização ou além deste âmbito é considerada inadequada.	
	⚠ PERIGO! Perigo devido a utilização inadequada! ⇒ Anulação da responsabilidade do fabricante e do direito de garantia. Não admissível: <ul style="list-style-type: none">Qualquer outra utilização sem consulta prévia do fabricante.Utilização em zonas explosivas que não estejam confirmadas na documentação contratual.Utilização em presença de partículas incandescentes, em combustão ou adesivas.Utilização no caso de líquidos e pastas altamente explosivos.
	⚠ CUIDADO! Admissível de forma condicionada: <ul style="list-style-type: none">Utilização de diluentes (consulta do fabricante!)Perfusão do filtro em sentido inverso (pressão < 0,6 bar).Pulsações de pressão > 1 milhão de alternâncias de carga: consultar o fabricante.

O filtro autolimpante FG é um filtro para líquidos ou pastas até uma viscosidade de 500.000 mPas, que pode ser limpo sem interrupções de funcionamento. A limpeza realiza-se opcionalmente de forma manual ou automática.

Áreas de aplicação principais:

- Filtração de óleos refrigerantes
- Filtração de produto
- Pré-separação dentro de cascatas de filtros
- Filtração de protecção antes/depois dos vários passos de processo
- Filtração de processo
- Destruição de aglomerados indesejados

6 Descrição do funcionamento

6.1 Princípio do processo

Filtração

Num corpo de suporte de perfil com rosca encontra-se enrolado um arame de perfil triangular inalterável. O passo de rosca resulta na largura da fenda e consequentemente no grau de filtração. A suspensão flui através do elemento filtrante do exterior para o interior. As partículas depositam-se no lado exterior do elemento filtrante. A geometria triangular provoca um aumento considerável da secção transversal após a fenda mais estreita. Obstruções são assim praticamente excluídas.

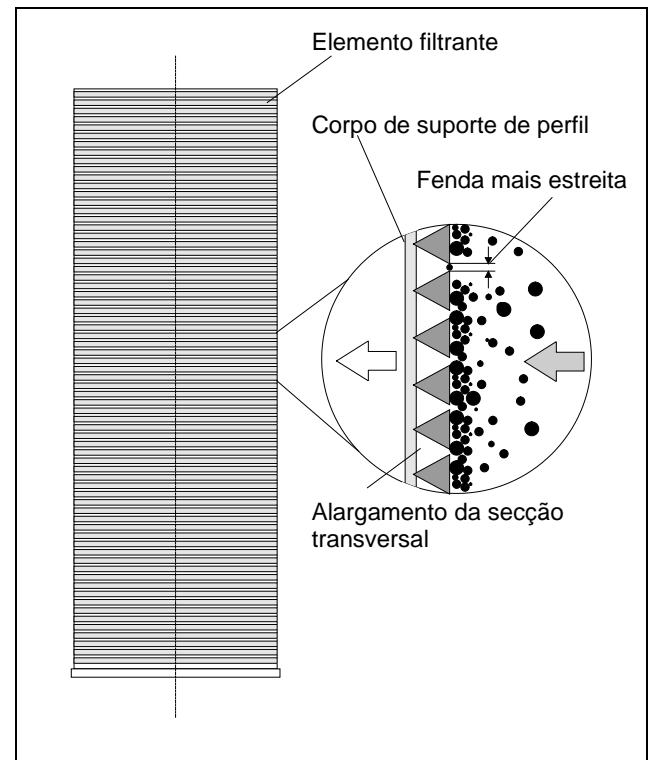


Fig. 1: Princípio de separação no elemento filtrante

Limpeza

O depósito de partículas no lado sujo do elemento filtrante provoca o aumento da pressão diferencial entre o lado sujo e o lado limpo do elemento filtrante.

Se esta pressão diferencial exceder um valor-limite (ajustável) é accionada uma limpeza. O elemento filtrante é colocado em rotação. O raspador raspa o bolo de filtração do elemento filtrante.

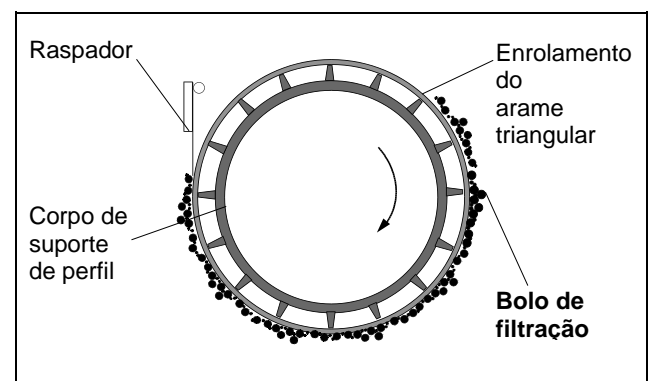


Fig. 2: Limpeza

Accionamento da limpeza

A limpeza pode ser accionada:

- manualmente,
- através do pressóstato diferencial,
- através de temporizador,
- através do controlo de máquinas de ferramentas.

6.2 Componentes principais do filtro autolimpante

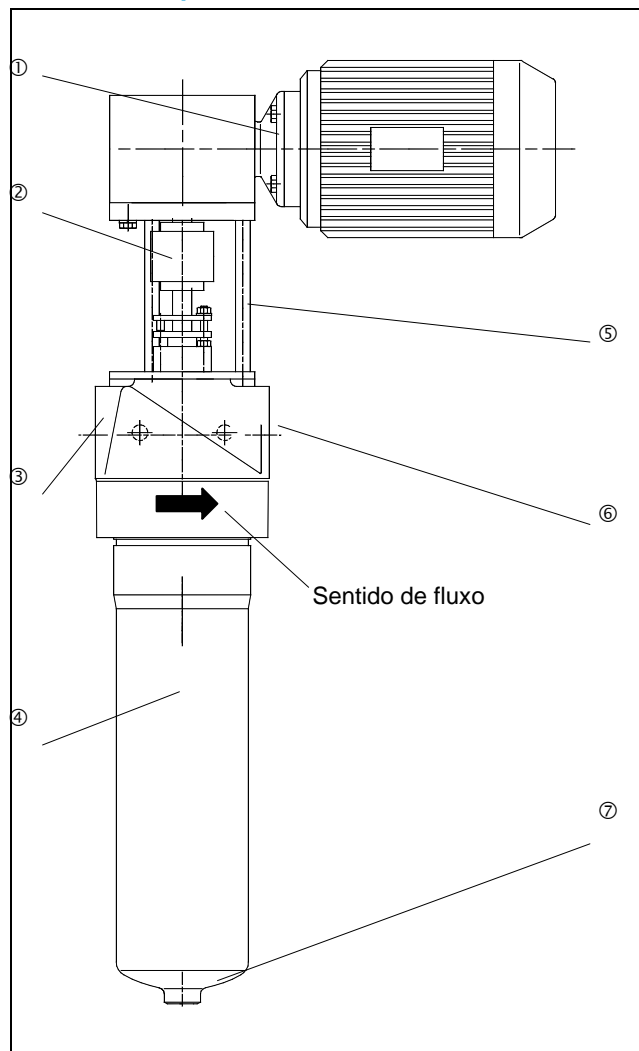


Fig. 3: Designação dos componentes principais

1	Motorreductor para o accionamento do elemento filtrante
2	Acoplamento de veios
3	Admissão da suspensão
4	Caixa do filtro
5	Suporte do motor
6	Saída do filtrado
7	Descarga da sujidade

6.3 Princípio de funcionamento de um filtro autolimpante

- 1
A suspensão bruta flui para dentro do filtro autolimpante.
- 2
A suspensão flui através do elemento filtrante. As partículas depositam-se no elemento filtrante.
- 3
O filtrado chega ao compartimento limpo e sai do filtro.

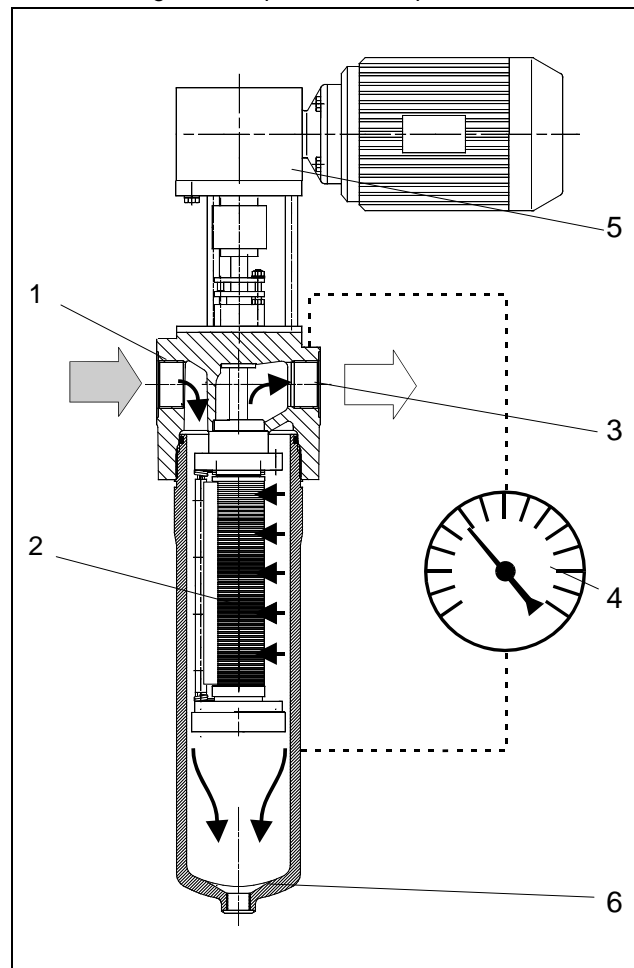


Fig. 4: Princípio de funcionamento de um filtro autolimpante

- 4
A limpeza é accionada ao atingir uma pressão diferencial máxima (opção) ou um tempo predefinido.
- 5
O elemento filtrante é colocado em rotação através de um motorreductor ou de um roquete. O raspador fixo raspa as partículas separadas. A operação de filtração não é interrompida.
- 6
As partículas enriquecidas no lado bruto podem ser drenadas periodicamente através de dispositivos adequados.


7 Dados técnicos

7.1 Dados gerais

Necessidade de energia eléctrica*250VAC/400V3NPE
.....0,18 kW
Emissão de ruído (temporariamente): < 70 dB(A)
Dimensões: consultar a ficha de dados
Altura de desmontagem mínima sobre o filtro: 325 mm
Tara total sem válvulas:..... aprox. 20 kg
Pressão de serviço máx. admissível: < 400 bar
Pressão diferencial máx. admissível da bobina do filtro: < 30 bar
Pressão diferencial máx. admissível do tubo de fendas: < 20 bar

*consultar também a placa de características do motorreductor

7.2 Dados referentes à encomenda

	A mudança do elemento filtrante ou a mudança do cartucho filtrante anula a validade da placa de características. Solicitar uma placa de características nova junto do fabricante.
---	---

Os dados são referentes à encomenda e podem ser transferidas da placa de características.

7.2.1 Placa de características

FGC.com		Filtration Group GmbH	
Made in Germany		Schleifbachweg 45 D-74613 Öhringen	
		fm.de.service@filtrationgroup.com	
TYPE			
PART NO		JOB NO	
	°C	bar	

8 Transporte e armazenamento


8.1 Transporte

- apenas na horizontal na embalagem original.
- Evitar vibrações.


8.2 Armazenamento

- apenas na horizontal na embalagem original.
- apenas em compartimentos secos sem congelamento.





	Embalagem para transporte marítimo indicada como opção na documentação contratual.
---	--

9 Montagem e instalação


⚠ PERIGO!	
	Perigo de explosão! ⇒ Danos pessoais e materiais <ul style="list-style-type: none">• Instalação e operação do filtro autolimpante FG apenas na categoria indicada na documentação contratual (oferta/confirmação de encomenda).• No caso de falta de dados: Não utilizar o filtro autolimpante FG em zonas com perigo de explosão!• A divisão de zonas realiza-se pela entidade exploradora.• A entidade exploradora é a única responsável pela selecção de medidas necessárias de protecção contra explosões!• Eventualmente, contactar as autoridades competentes.
⚠ PERIGO!	
	Perigo devido a realização de trabalhos não autorizados no aparelho! ⇒ Perigo de ferimentos e danos materiais. <ul style="list-style-type: none">• A instalação, recepção e verificação pode realizar-se apenas por uma pessoa autorizada (99/98/CE).
⚠ AVISO!	
Perigo devido a realização de trabalhos não autorizados no aparelho! ⇒ Perigo de ferimentos e danos materiais. <ul style="list-style-type: none">• Todos os trabalhos de instalação devem ser executados apenas por pessoal especializado!	

9.1 Montagem

⚠ PERIGO!	
	Perigo de explosão! ⇒ Danos pessoais e materiais <ul style="list-style-type: none">• Verificar a condutividade entre todos os componentes!• Observar o valor de resistência máximo admissível R < 10 Ω.• Certificar-se da ligação à terra por parte do fabricante.
	O cartucho filtrante tem de ser desmontado durante a realização de trabalhos de manutenção.

- Observar a altura de desmontagem e altura de drenagem (consultar a ficha de dados).
- Retirar o filtro autolimpante da respectiva embalagem.
- Fixar o filtro no ângulo de suporte (v. desenho de peças sobresselentes Pos. 55).
- Retirar as tampas de protecção das ligações.
- Ligar as tubagens.

Válvula de segurança de sobrepressão

⚠ PERIGO!	
	Perigo de explosão! ⇒ Danos pessoais e materiais
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a condutividade entre todos os componentes! • Observar o valor de resistência máximo admissível $R < 10 \Omega$. • Certificar-se da ligação à terra por parte do fabricante.

Evitar estruturalmente sobrepressões não admissíveis no lado sujo.

- Se necessário instalar válvulas de segurança de sobrepressão.

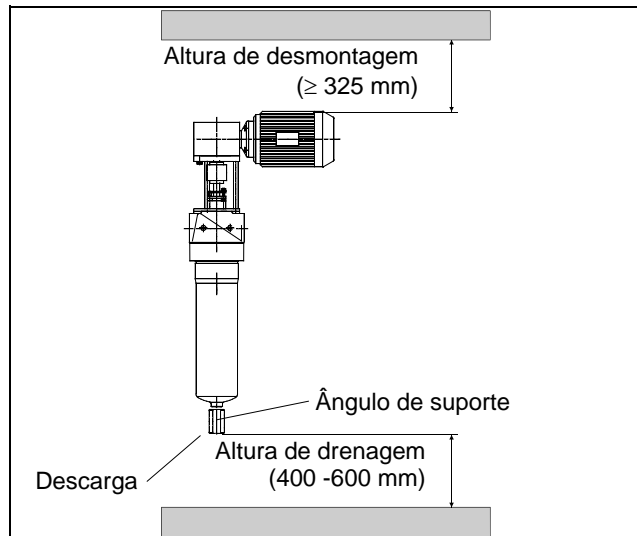



Fig. 5: Montagem mecânica

Avisos sobre a montagem da tubagem de descarga

⚠ PERIGO!	
Na válvula de descarga encontra-se a pressão de admissão (até 400 bar)!	

- Fixar a tubagem de descarga.
- Não drenar o concentrado a céu aberto.
- se necessário providenciar uma protecção contra salpicos.
- Colocar as tubagens, se possível, sem sifão. Perigo de obstrução devido a sedimentação de concentrado!
- Providenciar uma válvula para que seja possível aliviar a pressão em segurança.

9.2 Ligação electropneumática

⚠ PERIGO!	
	Perigo devido a choque eléctrico! ⇒ Morte ou ferimentos graves devido a contacto de componentes eléctricos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Instalações eléctricas deverão ser realizadas apenas por electricistas!

9.2.1 Ligação no lado do controlo do cliente

Motorreductor

- Consultar os dados de ligação na placa de características ou na documentação contratual (consultar também o diagrama de ligações da caixa de bornes).
- Providenciar uma protecção do motor adequada.
- Ligar o motorreductor.

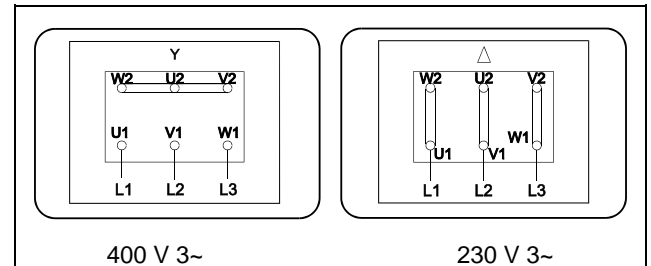


Fig. 6: Ligação do motorreductor standard

Indicador/interruptor da pressão diferencial (opção)

- Relativamente à ligação, consultar a documentação do fabricante fornecida.

Válvula de descarga (opção)

- Providenciar uma alimentação de pressão adequada.
- Providenciar válvulas de 5/2 vias para o controlo piloto.
- Avisos de ligação, consultar a documentação em anexo.

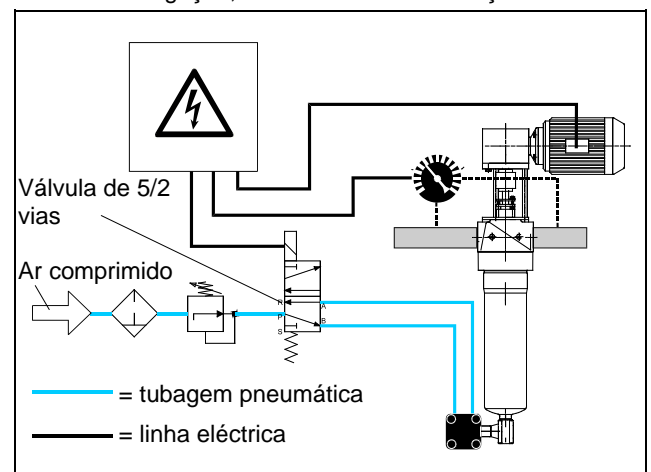



Fig. 7: Ligação electropneumática

	<ul style="list-style-type: none"> • Providenciar um accionamento manual da limpeza e um accionamento manual da válvula de descarga na caixa de comutação.
---	---

9.2.2 Ligação ao controlo FG (opção)

- Ligar a alimentação, motorreductor, indicador/interruptor de pressão diferencial (opção) e válvulas piloto (opção) de acordo com o diagrama de circuitos fornecido.

9.3 Variantes de controlo

O controlo de limpeza depende do respectivo caso de aplicação. As variantes de controlo e os tempos indicados¹ são exemplos e destinam-se unicamente a servir de pontos de referência.

☐ Limpeza controlada por temporizador, descarga manual

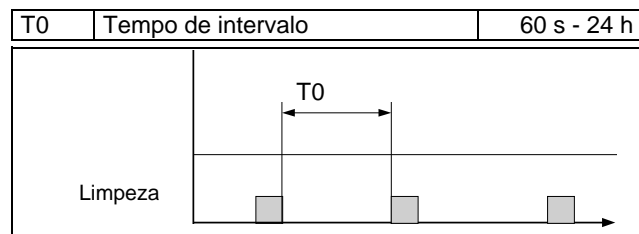


Fig. 8: Limpeza controlada por temporizador

☐ Limpeza e descarga controladas por temporizador

T0	Tempo de intervalo Limpeza	60 s - 24 h
T1	Tempo de intervalo Válvula de descarga	60 s - 24 h
T2	Tempo de abertura da válvula de descarga	2 - 5 s

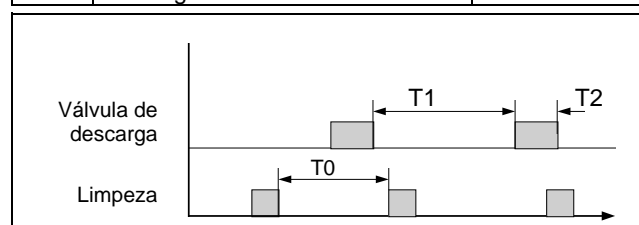


Fig. 9: Limpeza/drenagem controladas por temporizador

☐ Limpeza controlada por temporizador, descarga controlada por contador

T0	Tempo de intervalo Limpeza	60 s - 24 h
Z0	Contador de limpeza	3 - 5
T2	Tempo de abertura da válvula de descarga	2 - 5 s

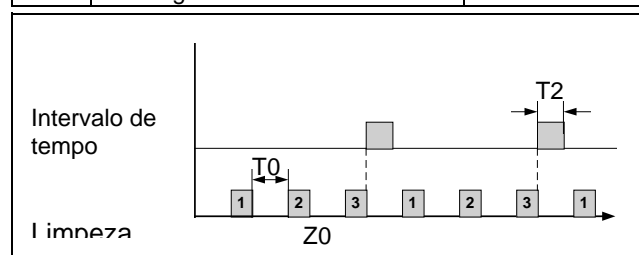


Fig. 10: Limpeza controlada por temporizador, drenagem controlada por contador

☐ Limpeza controlada por pressão diferencial, temporizador

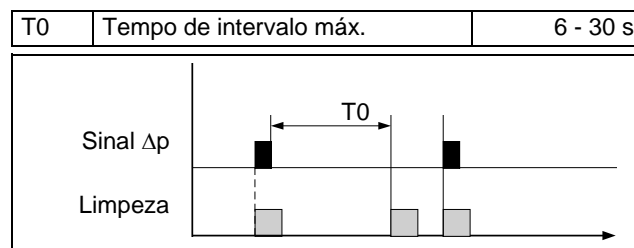


Fig. 11: Limpeza controlada por pressão diferencial, temporizador

10 Colocação em funcionamento

PERIGO!

A colocação em funcionamento do filtro autolimpante é permitida apenas quando tiver sido verificado, que a máquina, na qual o filtro será montado, corresponde às disposições das directivas CE, às normas harmonizadas, às normas europeias e às normas nacionais correspondentes.

PERIGO!



Perigo de explosão!

- ⇒ Perigo de ferimentos e danos materiais.
- No caso de fluidos que possam gerar gases explosivos, purgar completamente o filtro autolimpante.
 - O filtro autolimpante deverá estar completamente cheio com líquido.
 - Evitar bolsas de ar.

PERIGO!

Perigo devido a pressão elevada no filtro autolimpante!

- ⇒ Danos pessoais ou materiais
- Evitar a projecção de concentrado para o ar livre.

Certificar-se de que:

- as partículas estranhas foram removidas do filtro autolimpante.
- as uniões das tubagens foram apertadas firmemente.
- todos os parafusos foram apertados.
- as tubagens e o filtro autolimpante estão lavados.

¹ Assinalar com uma cruz a variante de controlo aplicável

10.1 Inspeção de funcionamento

Sentido de rotação do motorreductor

- Retirar os parafusos na tampa do motorreductor.
- Retirar a tampa do motorreductor.
- Deixar o motorreductor aquecer brevemente (<1 s).
- Comparar o sentido de rotação do veio com a seta de sentido (sentido de rotação no sentido dos ponteiros do relógio).
- Se necessário, inverter os bornes do motorreductor.
- Colocar novamente a tampa do motorreductor e fixar com os parafusos.

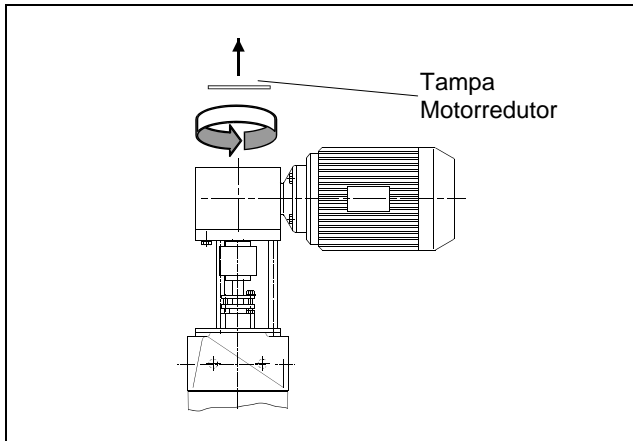


Fig. 12: Sentido de rotação do motorreductor

Verificar o indicador/interruptor da pressão diferencial (opção)

- Consultar a documentação do fabricante fornecida.

Verificar o funcionamento da válvula de descarga (opção)

- Ligar o ar comprimido à válvula piloto.
- Activar o accionamento manual da válvula piloto.
- ⇒ A válvula de descarga abre.
- Accionamento manual na posição inicial.
- ⇒ A válvula de descarga fecha.
- Consultar a documentação do fabricante fornecida.

10.2 Realizar o encerramento

- Ligar o controlo.
- Abrir a admissão.
- Anotar a pressão diferencial inicial (opção).

Ajuste com limpeza controlada por temporizador

- Ajustar os tempos de acordo com as características de operação e, se necessário, corrigir.

Ajuste com limpeza controlada por pressão diferencial com manómetro de contacto

- Ajustar a pressão diferencial de ajuste para o valor nominal (consultar a documentação contratual).

Pressões diferenciais iniciais

As pressões diferenciais iniciais dependem do respectivo caso de aplicação.

Valores de referência gerais: $\Delta p \leq 0,3$ bar

	Após uma limpeza a pressão diferencial deve descer para aproximadamente a pressão diferencial inicial original. Caso contrário a limpeza não estará correctamente realizada (se necessário consultar o fabricante).
--	--

11 Operação normal

⚠ PERIGO!

Perigo devido a pressão elevada no filtro autolimpante!

⇒ Danos pessoais ou materiais

- Evitar a projecção de concentrado para o ar livre!



Eliminar o concentrado de forma ecológica!
Se necessário esclarecer possibilidades de eliminação adequadas com os organismos competentes.

Durante a operação normal monitorizar diariamente:

- Pressão diferencial,
- Nível de enchimento do recipiente de concentrado,
- Funcionamento do controlo.

11.1 Limpeza da tubagem de descarga

⚠ CUIDADO!

Perigo de obstrução em caso de elevada percentagem de sujidade fina e tubagem comprida!

⇒ Danos pessoais ou materiais

- Lavar a tubagem de descarga diariamente/semanalmente em função do caso de aplicação.

Limpar a tubagem de descarga

- Abrir a válvula de descarga manualmente durante aprox. 10 - 15 s.
- ⇒ A tubagem é lavada.

12 Colocar o filtro autolimpante fora de funcionamento

12.1 Colocação fora de funcionamento temporária

No controlo instalado do filtro autolimpante:

- Interruptor principal DESLIGADO.

12.2 Colocação fora de funcionamento prolongada (>48 h)

- Activar a limpeza manualmente.
- Limpar o filtro autolimpante (consultar o capítulo 14.3).
- Encher o filtro autolimpante completamente com líquido.
- Interruptor principal DESLIGADO.

12.3 Imobilização em caso de emergência

- Interruptor principal DESLIGADO.
- ⇒ Alimentação de tensão está interrompida.

13 Avarias

Avaria	Possível causa	Reparação
Motorreductor não gira	Disjuntor do motor disparou	RESET disjuntor do motor Verificar o motorreductor
	Substância a filtrar solidificada	Limpar o filtro, Substituir a anilha de encosto (Pos.61)
Válvula não abre	Ar comprimido insuficiente	Aumentar a pressão
	Válvula piloto defeituosa	Verificar a válvula piloto
	Válvula piloto incorrectamente ligada	Verificar as ligações eléctricas e pneumáticas
Pressão diferencial inicial já não é atingida	Concentração de substâncias sólidas demasiado elevada	Utilizar pré-filtração adequada
	Sentido de rotação do motorreductor incorrecta	Verificar o sentido de rotação
	Tempo de limpeza demasiado reduzido	Prolongar o tempo de limpeza (motorreductor mín. 1-2 rotações)
Acumulação acentuada de sujidade no lado limpo	Elemento filtrante defeituoso	Verificar o elemento filtrante, se necessário, substituir
	Vedações friáveis	Verificar as vedações, se necessário, substituir
Demasiada fuga na vedação do veio		Apertar a vedação do veio, se necessário, substituir,
		Substituir a anilha de encosto (Pos.61). anel de vedação

14 Manutenção

⚠ AVISO!

Perigo devido a trabalhos não autorizados na unidade!

- ⇒ Perigo de ferimentos e danos materiais.
- Todos os trabalhos de manutenção devem ser executados apenas por pessoal especializado!

No caso de trabalhos de manutenção:

- Colocar o filtro autolimpante fora de funcionamento.
- Proteger a unidade contra ligação não autorizada.



- Tomar as medidas de protecção necessárias (vestuário de protecção, óculos de protecção, etc.).



- Executar trabalhos de manutenção.
 - Colocar o filtro autolimpante novamente em funcionamento.
 - Observar o filtro autolimpante.
- A operação normal é alcançada?

14.1 Esquema de inspecção e de manutenção

- v. também documentação contratual

	Grupo	Actividade
Semana	Filtro autolimpante	Inspecção visual fugas, Pressão diferencial ²
	Tubagens	Limpar
Mês	Filtro	Verificar, limpar desgaste
	Filtro autolimpante FG	Verificar a resistência de fuga entre os componentes condutores (< 10 Ω)
Ano ou na mudança de óleo refrigerante	Mancal	Inspecção visual folga
	Válvulas	Inspecção de funcionamento
	Filtro	Limpar
	Conjunto de vedações	

² Opção

14.2 Retirar o cartucho filtrante

⚠ PERIGO!

Filtro sob pressão (até 400 bar)!

- Primeiro aliviar a pressão!
- Em seguida abrir o filtro!

1

- Fechar a admissão e saída do filtro.
- Se necessário aliviar a pressão da tubagem.

2

- Abrir a válvula de purga.
- Abrir a válvula de descarga.

⇒ Filtro drenado.

3

- Fechar a alimentação de ar comprimido.

4

- Se necessário separar pneumaticamente a válvula de descarga.

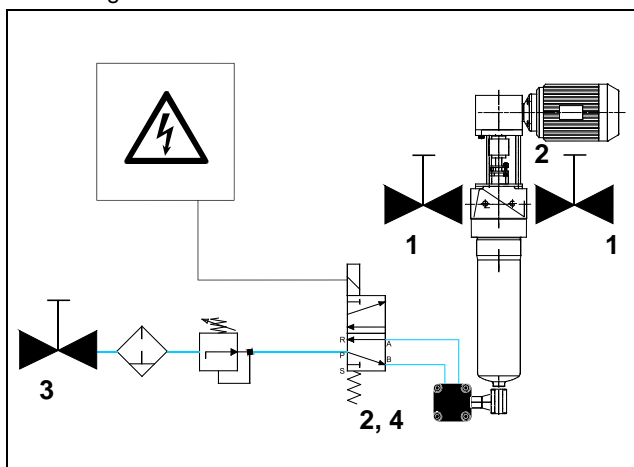


Fig. 13: Separar o filtro

5

- Desaparafusar a caixa do filtro com uma chave de bocas tam.30³ e retirar na **vertical** para baixo.

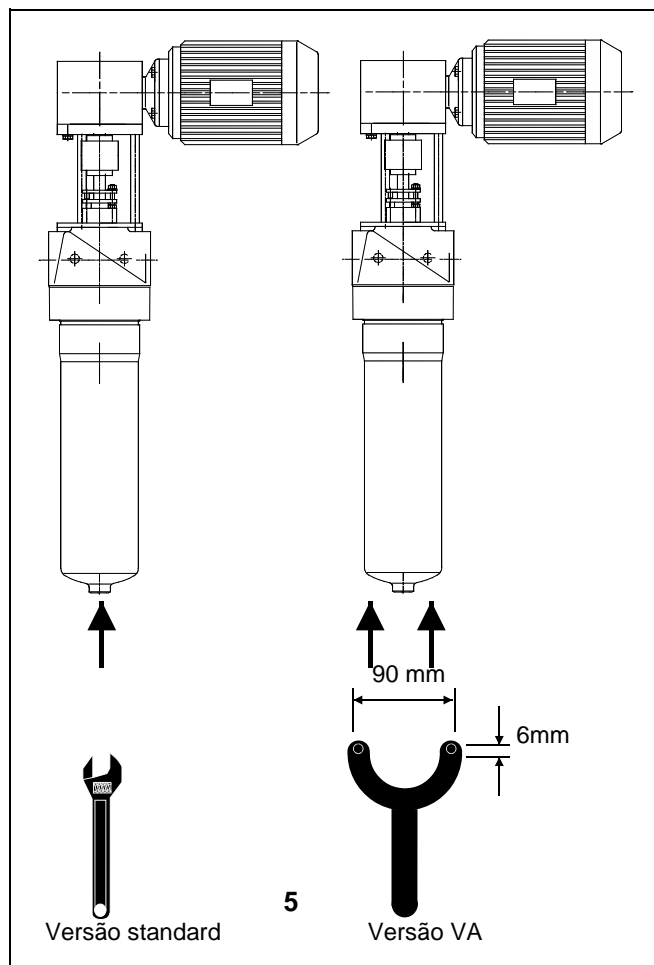


Fig. 14: Desaparafusar a caixa do filtro

Montagem

Em ordem inversa

- Observar o sentido do fluxo.
- Não deformar o cartucho filtrante da introdução.
- Na versão VA: Aplicar pasta de montagem na rosca.

³ Na versão VA utilizar uma chave plana tipo AMF 76480125 para pinos de 6 mm

14.3 Limpar o filtro

14.3.1 Limpar o cartucho filtrante



- Usar equipamento de protecção em função do potencial de perigo do fluido (por ex.: protecção ocular, protecção respiratória, vestuário de protecção, etc.).
- Remover a sujidade grosseira mecanicamente.
- Lavar o cartucho filtrante em detergente adequado.
- Soprar cuidadosamente o cartucho filtrante com jacto de vapor ou com ar comprimido.

AVISO!

Formação de aerossol!

- Trabalhar apenas em compartimentos com aspiração suficiente!
- Limpar as vedações (se necessário substituir) e lubrificar.

14.3.2 Limpar a caixa do filtro



- Usar equipamento de protecção em função do potencial de perigo do fluido (por ex.: protecção ocular, protecção respiratória, vestuário de protecção, etc.).
- Remover a sujidade grosseira mecanicamente.
- Lavar a caixa do filtro com detergente adequado.

14.4 Substituir o elemento filtrante

AVISO!

Manutenção não autorizada da unidade!

- ⇒ Perigo de ferimentos
- ⇒ Anulação da garantia
- A manutenção da unidade deve ser realizada apenas por pessoal especializado!

Desmontar o elemento filtrante

(Pos. = Número de posição do desenho de peças sobresselentes)

- Desenroscar o elemento filtrante com flange de centragem (Pos.28).
- Soltar os parafusos sextavados (Pos.27) e retirar com anilhas elásticas.
- Afastar o raspador (Pos.52).
- Retirar o elemento filtrante (Pos.30) cuidadosamente para baixo.

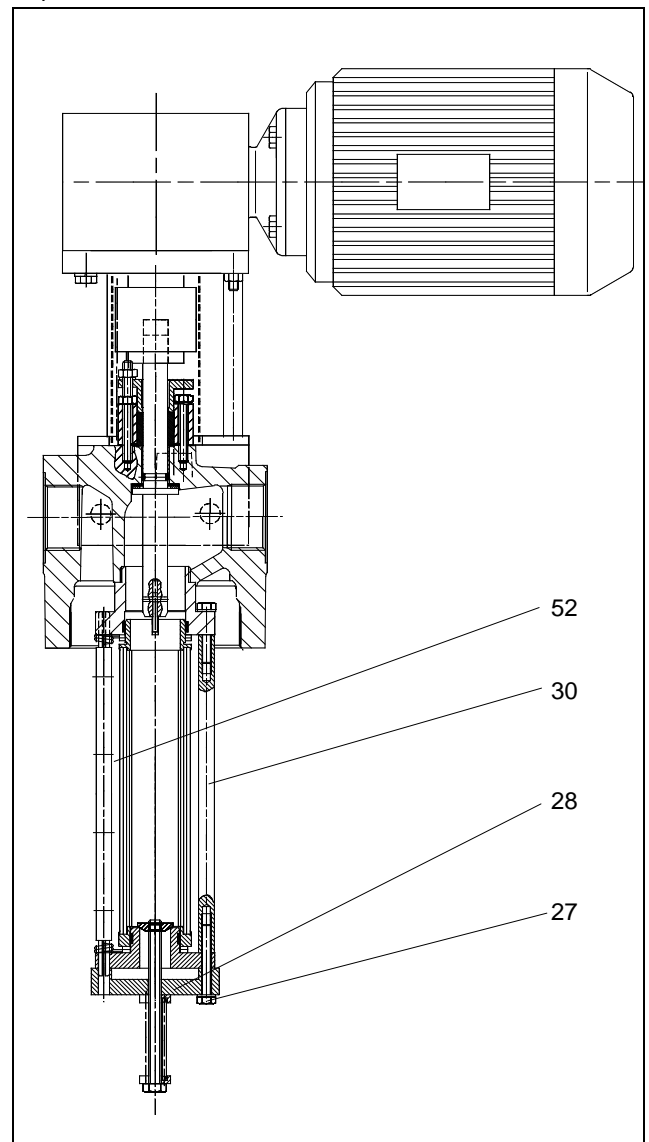


Fig. 15: Desmontar o enrolamento do filtro

Montar elemento filtrante

- Lubrificar os anéis de vedação (Pos.17).
- Verificar, limpar, se necessário, substituir as anilhas de encosto (Pos.31/32).
- Montagem em ordem inversa.

14.5 Substituir o raspador

- Desmontar o cartucho filtrante e limpar (consultar a secção 14.4 "Substituir o elemento filtrante", página 13).
- Puxar a unidade do raspador para baixo.
- Soltar os parafusos de fixação (Pos.50) e o raspador (Pos.52).
- Substituir o raspador (Pos.52).

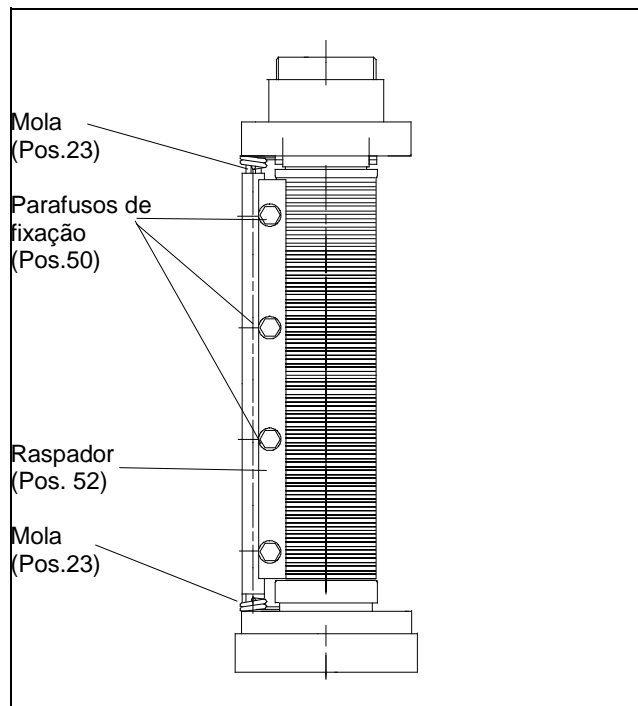


Fig. 16: Substituir o raspador

Observar na montagem:

- A mola (Pos.3/4) deve estar na respectiva ranhura.
- O raspador deve encostar perfeitamente ao elemento filtrante.
- O raspador não deve deformar.
- Verificar todos os parafusos e, se necessário, reapertar.

14.6 Substituir a guarnição do empanque



- Desligar a tensão do motorreductor e desligar os bornes.
- Soltar as porcas sextavadas (Pos.3/4) no suporte do motor.
- Retirar o motorreductor e o acoplamento (Pos.1/6) cuidadosamente do veio puxando-os para cima.

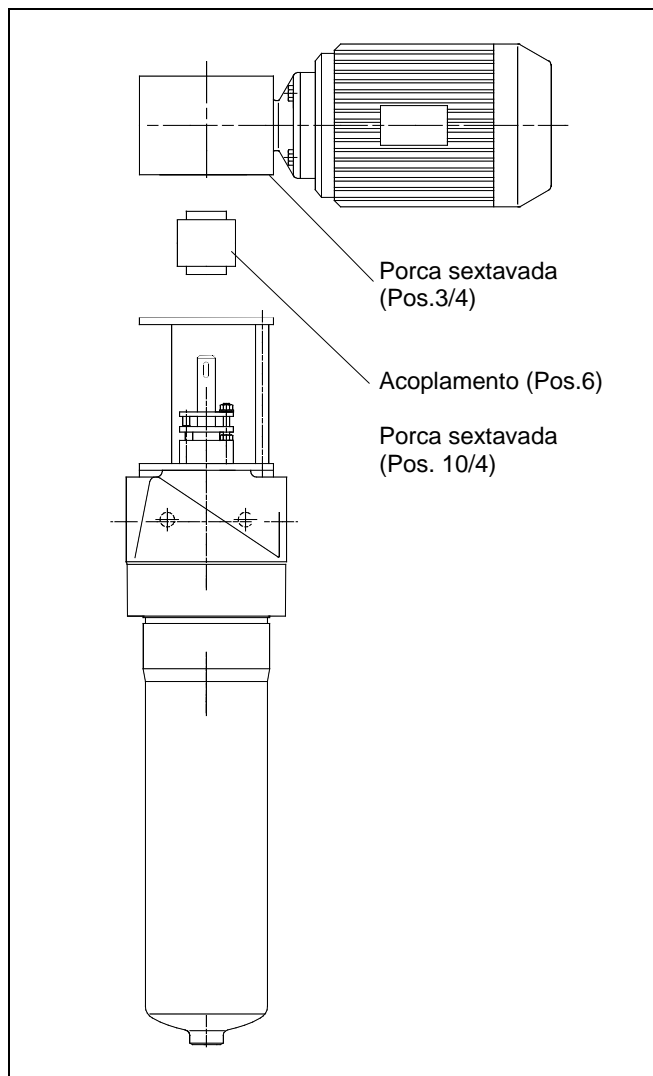


Fig. 17: Retirar o motorreductor

- Soltar as porcas sextavadas (Pos. 10).
- Retirar o bucim (Pos.45).
- A guarnição do empanque (Pos.11) está exposta e pode ser substituída.

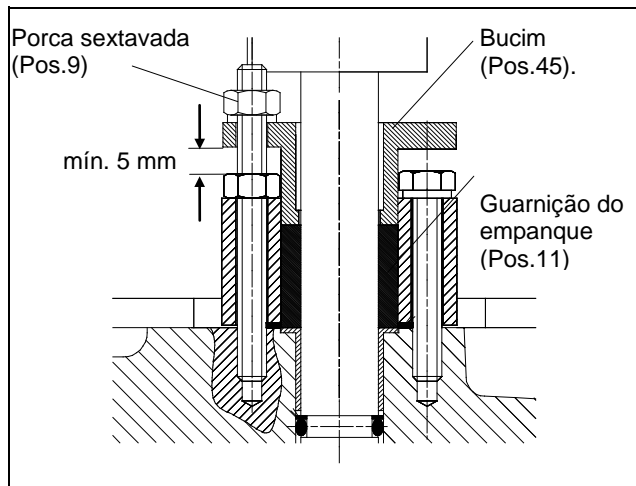


Fig. 18: Expor a guarnição do empanque

	<p>Verificar as anilhas de encosto e, se necessário, substituir.</p>
--	--

Montar a guarnição do empanque

- Inserir as guarnições individualmente com um deslocamento de 180°.
- Inserir o bucim (Pos.45).
- Enroscar as porcas sextavadas (Pos.10) e apertar cuidadosamente.
- Ter em consideração a fenda mais estreita com um mín. de 5 mm.

A vedação da caixa de empanque é de baixa manutenção. A fuga reduzida é normal e destina-se à lubrificação

14.7 Substituir a anilha de encosto

Desmontagem

- Desmontar a guarnição do empanque (consultar o capítulo 14.6).
- Desenroscar a caixa (consultar o capítulo 14.2).
- Desenroscar o cartucho filtrante (consultar o capítulo 14.4).
- Retirar o veio (Pos.7) puxando-o para baixo.
- Retirar a anilha de encosto.

Montagem

- Montar a anilha de encosto com o lado revestido contra a cabeça do filtro.

A restante montagem em ordem inversa à da desmontagem.

15 Desenho de peças sobresselentes

(para versão standard com cartucho filtrante em aço carbono)

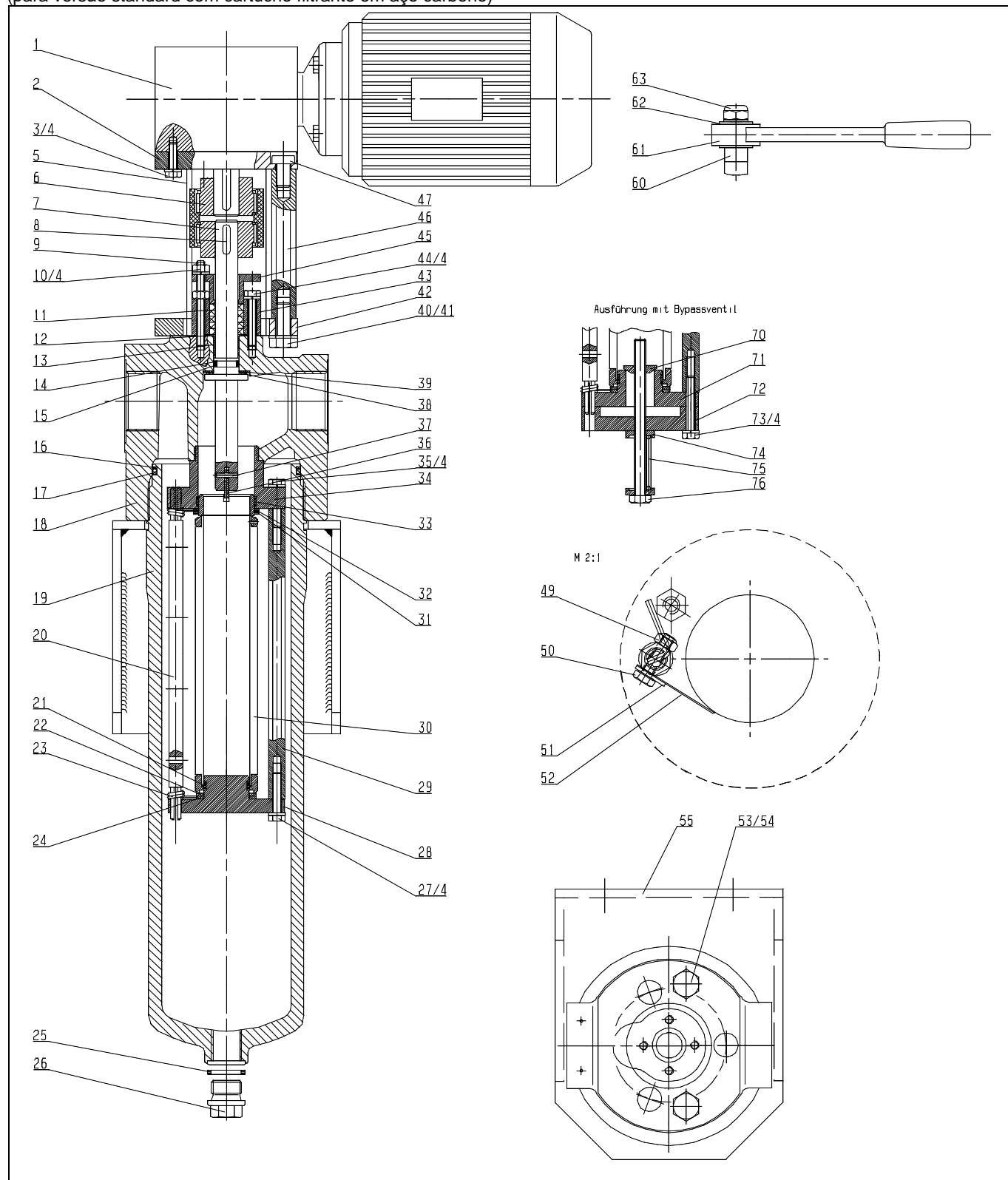


Fig. 19: Desenho de peças sobresselentes AF 71H (N.º ID.: 971.925.3)



No caso de outras versões de filtro, se necessário, solicitar desenho de peças sobresselentes/lista de peças sobresselentes em separado!

16 Lista de peças (Parts list)

N.º série	Denominação/designação DIN	Uni.	Benennung/DIN Bezeichnung
1	Motor	1	Motor
2	Flange	1	Flansch
3	Parafuso sextavado M6x25 DIN 24017	4	6kt.-Schraube M6x25 DIN 24017
4	Anel elástico A6	14	Federring A6
5	Protecção do veio / ranhura interior	1	Wellenschutz / Innenzarge
6	Acoplamento	1	Kupplung
7	Veio	1	Welle
8	Chaveta 5 x 5 20 DIN 6885	1	Paßfeder 5 x 5 20 DIN 6885
9	Barra roscada M6x65	2	Gewindestange M6x65
10	Porca sextavada M6 DIN 934	4	6kt.-Mutter M6 DIN 934
11	Guarnição do empanque PTFE	1	Manschetten-Packung PTFE
12	Vedação 24.2/30x1.5	1	Dichtung 24.2/30x1.5
13	Bucha	1	Buchse
14	Anel de suporte SP 12, 7x17, 2x0, 7	1	Stützring SP 12, 7x17, 2x0, 7
15	Anel de vedação Ø 12,37x2, 62	1	O-Ring Ø 12,37x2, 62
16	Anel de suporte 104/97.7x1.23	1	Stützring 104/97.7x1.23
17	Anel de vedação Ø 94.85x3.53 FPM	1	O-Ring Ø 94.85x3.53 FPM
18	Cabeça do filtro	1	Filterkopf
19	Caixa do filtro com descarga G ½"	1	Filtergehäuse mit Ablass G ½"
20	Veio do raspador	1	Abstreiferwelle
21	Anel guia 28.8/31.9x6.4	1	Führungsring 28.8/31.9x6.4
22	Anilha de encosto	1	Anlaufscheibe
23	Mola helicoidal de flexão	2	Schenkelfeder
24	Junta tórica A32x46 DIN 7603-PTFE	1	Dichtring A32x46 DIN 7603-PTFE
25	Junta tórica A21x26 DIN 7603-CU	1	Dichtring A21x26 DIN 7603-CU
26	Parafuso de bloqueio G ½" DIN 910	1	Verschlußschraube G ½" DIN 910
27	Parafuso sextavado M6x30 DIN 24017	3	6kt.-Schraube M6x30 DIN 24017
28	Flange de centragem	1	Zentrierflansch
29	Porta-raspador	3	Abstreifträger
30	Elemento filtrante	1	Filterelement
31	Junta tórica A39x46 DIN 7603-PTFE	1	Dichtring A39x46 DIN 7603-PTFE
32	Anilha de encosto 39.1/46.2	1	Anlaufscheibe 39.1/46.2
33	Anel guia 39/42x6. 4	1	Führungsring 39/42x6. 4
34	Encaixe	1	Aufnahme
35	Parafuso sextavado M6x30 DIN 24017	3	6kt.-Schraube M6x30 DIN 24017
36	Taco	1	Mitnehmer
37	Pino ranhurado do cilindro 3x16 DIN 1473	1	Zylinderkerbstift 3x16 DIN 1473
38	Anilha de ajuste DIN 988 20x28x1.0	1	Paßscheibe DIN 988 20x28x1.0
39	Anilha de encosto DIN 988	1	Anlaufscheibe DIN 988
40	Parafuso sextavado M10x25 DIN 24017	3	6kt.-Schraube M10x25 DIN 24017
41	Anilha B10.5 DIN 125	3	Scheibe B10.5 DIN 125
42	Flange	1	Flansch
43	Anilha	1	Scheibe
44	Parafuso sextavado M6x35 DIN 24017	2	6kt.-Schraube M6x35 DIN 24017
45	Bucim	1	Brille
46	Barra roscada	3	Gewindestange
47	Parafuso de cabeça cilíndrica M10x16 DIN 7984	3	Zylinderschraube M10x16 DIN 7984
48	Veio do motor NM8V 040	1	Motorwelle NM8V 040
49	Porca sextavada M4 DIN 985	4	6kt.-Mutter M4 DIN 985
50	Parafuso sextavado M4x16 DIN 24017	4	6kt.-Schraube M4x16 DIN 24017
51	Chapa de reforço	1	Verstärkungsblech
52	Raspador	1	Abstreifer
53	Parafuso sextavado M12x30 DIN 24017	2	6kt.-Schraube M12x30 DIN 24017
54	Anel elástico B12 DIN 127	2	Federring B12 DIN 127
55	Ângulo de fixação	1	Befestigungswinkel
60	Adaptador	1	Adapter
61	Roquete de roda dentada 3/8"	1	Zahnradknarre 3/8"
62	Anilha A8.4 DIN 125	1	Scheibe A8.4 DIN 125
63	Porca sextavada M8 DIN 985	1	6kt.-Mutter M8 DIN 985

N.º série	Denominação/designação DIN	Uni.	Benennung/DIN Bezeichnung
70	Disco de válvula	1	Ventilteller
71	Flange de centragem	1	Zentrierflansch
72	Placa de válvula	1	Ventilplatte
73	Parafuso sextavado M6x40 DIN 24017	3	6kt.-Schraube M6x40 DIN 24017
74	Anilha	2	Scheibe
75	Mola de válvula	1	Ventilfeder
76	Parafuso sextavado M8x110 DIN 24017	1	6kt.-Schraube M8x110 DIN 24017
78	Conjunto de buchas VP	1	Buchsensatz VP
79	Conjunto de vedações VP	1	Dichtungssatz VP

17 Peças sobresselentes

Denominação	N.º material	Benennung
Conjunto de vedações VP (Pos 11, Pos 12, Pos 13, Pos 14, Pos 15, Pos 16, Pos 17)	79797176	Dichtungssatz VP (Pos 11, Pos 12, Pos 13, Pos 14, Pos 15, Pos 16, Pos 17)
Conjunto de buchas VP	79797184	Buchsensatz VP
Raspador	78389447	Abstreifer
Mola helicoidal de flexão	77650419	Schenkelfeder

Declaración de montaje de la CE
Dichiarazione di incorporazione CE
Declaração de incorporação CE



El fabricante
Il produttore
O fabricante

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

declara, por la presente, que el producto indicado a continuación
dichiara con la presente che il seguente prodotto
declara pelo presente, que o produto

Denominación del producto:
Denominazione prodotto:
Designação do produto:

Filtro automático con elemento en espiral y raspador
Filtri autopulenti lamina in metallo
Filtro automático com elemento espiralado e raspador

Denominación de tipo:
Denominazione della tipologia:
Designação do modelo:

AF 71 H

Descripción del funcionamiento:
Descrizione della funzione:
Descrição do funcionamento:

Filtración de partículas sólidas
Filtraggio di sostanze solide
Filtração de substâncias sólidas

cumple los requisitos básicos de la Directiva 2006/42/CE que se muestran en el Anexo.
risponde ai requisiti di base di cui alla direttiva 2006/42/CE riportati nell'allegato.
corresponde aos requisitos básicos da Directiva 2006/42/CE descritos no anexo.

La máquina incompleta no se puede poner en marcha hasta que se haya determinada que la máquina donde se va a integrar dicha máquina
incompleta cumple las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE en materia de maquinaria.
La macchina incompleta può essere messa in funzione solo ed esclusivamente una volta accertato che il macchinario in cui deve essere
integrata la macchina incompleta risponda appieno alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CE.
Esta quase-máquina não deve entrar em serviço até que a máquina final, em que irá ser incorporada, tenha sido declarada em conformidade
com o disposto na Directiva de máquinas 2006/42/CE.

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN ISO 4414:2011-04

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas:

El fabricante se obliga a enviar por escrito las documentaciones especiales sobre la máquina incompleta a los organismos estatales
correspondientes. Se han elaborado las documentaciones técnicas especiales sobre la máquina en conformidad con el Anexo VII
Parte B.

Il produttore si impegna a trasmettere per iscritto alle autorità competenti, in caso di esplicita richiesta, la documentazione specifica relativa
alla macchina incompleta. Sono state redatte tutte le documentazioni tecniche specifiche relative alla macchina secondo l'appendice VII
parte B.

O fabricante se compromete a fornecer aos órgãos nacionais a documentação específica desta quase-máquina, quando solicitada por
escrito. A documentação técnica específica pertencente à máquina, conforme Anexo VII parte B, foi elaborada.

Responsable de documentación/departamento:
Responsabile della documentazione /Reparto:
Pessoa/departamento responsável pelo documentação:
Firmante:
Firmatario:
Signatário:

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

03.07.2017

Fecha/Data/Data

U. Zuck

Firma/Firma/Assinatura

Anexo/Allegato/Anexo

3 páginas/pagine/páginas

Anexo a la declaración de montaje de acuerdo con la Directiva 2006/42/CE para equipos filtro de laminillas autolimpiante

Allegato: dichiarazione di incorporazione secondo la direttiva 2006/42/CE relativamente agli apparecchi filtro automatico a lamina in metallo

Anexo à declaração de incorporação consoante a Directiva 2006/42/CE para equipamentos filtro automático com raspador

Descripción de los requisitos básicos de seguridad y sanidad (según proceda) aplicables y aplicados, en conformidad con 2006/42/CE, Anexo 1.

Descrizione dei requisiti di base per la sicurezza e la tutela della salute (se inerenti) secondo la direttiva 2006/42/CE, allegato 1, che trovano applicazione e sono stati rispettati.

Descrição dos requisitos básicos de segurança e protecção à saúde (quando pertinentes) conforme a directiva 2006/42/CE, Anexo 1, que foram aplicados e cumpridos.



Requisito básico Requisito di base Requisito essencial	Cumple Soddisfatto Cumprido
Principios para la integración de la seguridad Principi di base per l'integrazione della sicurezza Princípios para a integração da segurança	sí si sim
Materiales y productos Materiali e prodotti Materiais e produtos	sí si sim
Diseño de la máquina en términos de manipulación Costruzione della macchina in considerazione dell'utilizzo pratico Concepção da máquina com vista ao seu manuseamento	sí si sim
Controles y dispositivos de mando Unità di comando e dispositivi di comando Controlos e dispositivos de comando	no no não
Riesgo de pérdida de la estabilidad Rischio di perdita della stabilità Risco de perda de estabilidade	sí si sim
Riesgo de rotura durante la operación Rischio di rottura in fase di funzionamento Risco de ruptura em funcionamento	sí si sim
Riesgos derivados de la caída y la expulsión de objetos Rischi dovuti alla possibile caduta di oggetti o ad oggetti che potrebbero venire proiettati fuori dalla macchina Riscos devidos a quedas e projecções de objectos	sí si sim
Riesgos debidos a superficies, bordes y esquinas Rischi dovuti a superfici pericolose, spigoli o bordi Riscos devidos a superficies, arestas e ângulos	sí si sim
Riesgos derivados de la modificación de las condiciones de utilización Rischi dovuti a modifiche delle condizioni di utilizzo Riscos ligados a variações das condições de funcionamento	sí si sim
Riesgos debido a piezas móviles Rischi dovuti a parti mobili Riscos provocados por elementos móveis	sí si sim
Selección de los dispositivos de protección para los riesgos debido a las piezas móviles Selezione del dispositivo di protezione dai rischi dovuti a parti mobili Escolha do dispositivo de protecção contra os riscos provocados pelos elementos móveis	sí si sim
Riesgo de movimientos sin control Rischio di movimenti incontrollati Risco de movimentos descontrolados	sí si sim
Requisitos de dispositivos de protección Requisiti dei dispositivi di protezione Requisitos aos dispositivos de protecção	no no não
Alimentación de energía eléctrica Alimentazione elettrica Alimentação de energia eléctrica	sí si sim
Electricidad estática Elettricità statica Electricidade estática	sí si sim

Alimentación de energía no eléctrica	sí
Alimentazione non elettrica	si
Alimentação de energia não eléctrica	sim
Montaje incorrecto	sí
Errore di montaggio	si
Erros de montagem	sim
Temperaturas extremas	sí
Temperature estreme	si
Temperaturas extremas	sim
Incendio	sí
Incendio	si
Incêndio	sim
Explosión	sí
Esplosione	si
Explosão	sim
Ruido	sí
Rumori	si
Ruído	sim
Vibraciones	sí
Vibrazioni	si
Vibrações	sim
Radiación	sí
Irradiazione	si
Radiação	sim
Radiación externa	sí
Irradiazione dall'esterno	si
Radiação do exterior	sim
Emisión de materias y sustancias peligrosas	sí
Emissione di sostanze e materiali di lavorazione	si
Emissão de materiais e substâncias perigosas	sim
Riesgo de quedar encerrado dentro de una máquina	no
Rischio di rimanere chiusi all'interno della macchina	no
Risco de aprisionamento numa máquina	não
Riesgo de resbalamiento, tropiezo y caída	no
Rischio di inciampare, scivolare e cadere	no
Risco de escorregar, tropeçar ou cair	não
Rayos	no
Fulmini	no
Descarga atmosférica	não
Mantenimiento de la máquina	no
Manutenzione della macchina	no
Manutenção da máquina	não
Acceso a los puestos de operación y a los puntos de servicio para la conservación	no
Accesso alle postazioni di utilizzo e ai punti di intervento per la manutenzione	no
Acesso aos postos de trabalho e aos pontos de intervenção para a manutenção	não
Separación de las fuentes de energía	no
Distacco dalle fonti di energia	no
Isolamento das fontes de energia	não
Intervenciones del personal de operación	sí
Interventi del personale di servizio	si
Intervenções do pessoal de operação	sim
Limpieza de las piezas internas de la máquina	no
Pulizia di elementi interni alla macchina	no
Limpeza das partes internas da máquina	não
Información y advertencias en la máquina	sí
Informazioni e cartelli di avviso e di attenzione applicati alla macchina	si
Informações e avisos apostos na máquina	sim
Advertencia de riesgos residuales	sí
Segnale di attenzione relativo ad altri rischi	si
Avisos sobre os riscos residuais	sim
Identificación de las máquinas	no
Contrassegno delle macchine	no
Marcação das máquinas	não

Manual de servicio Istruzioni per l'uso Manual de instruções	sí si sim
Máquinas de productos alimenticios y máquinas para productos cosméticos y farmacéuticos Macchine per alimenti e macchine per prodotti cosmetici e/o farmaceutici Máquinas destinadas à indústria alimentar e máquinas destinadas à indústria de produtos cosméticos e farmacêuticos	no no não
Máquinas de mano y/o máquinas portátiles manuales Macchine portatili trasportate e/o guidate a mano Máquinas portáteis mantidas em posição e/ou guiadas à mão	sí si sim

19 Declaração de conformidade

Declaración de conformidad de la CE
Dichiarazione di conformità CE
Declaração de conformidade CE



El fabricante
Il produttore
O fabricante

Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
74613 Öhringen
Telefon 07941 6466-0
Telefax 07941 6466-429

declara, por la presente, que el producto indicado a continuación
dichiara con la presente che il seguente prodotto
declara pelo presente, que o produto

Denominación del producto:	Filtro automático con elemento en espiral y raspador
Denominazione prodotto:	Filtri autopulenti lamina in metallo
Designação do produto:	Filtro automático com elemento espiralado e raspador
Denominación de tipo:	
Denominazione della tipologia:	AF 71 L, AF 71 G, AF 71 H, AF 71 S
Designação do modelo:	
Descripción del funcionamiento:	Filtración de partículas sólidas
Descrizione della funzione:	Filtraggio di sostanze solide
Descrição do funcionamento:	Filtração de substâncias sólidas

cumple con todas las disposiciones aplicables de la Directiva para equipos a presión 2014/68/CE, Anexo 1.
è conforme a tutte le prescrizioni relative della Direttiva sulle Attrezzature a pressione 2014/68/CE, allegato 1.
corresponde a todas as disposições pertinentes da Directiva 2014/68/CE, Anexo 1.

Normas armonizadas aplicadas, en especial
È conforme alle norme armonizzate applicate, in particolare
Normas harmonizadas aplicadas, nomeadamente

AD 2000

Normas nacionales y especificaciones técnicas aplicadas, en especial
Alle norme nazionali applicate e alle specifiche tecniche, in particolare
Normas nacionais e especificações técnicas aplicadas, nomeadamente

HP0, TRD/TRB

Y todos los requisitos básicos de protección de la Directiva Ex 2014/34/CE.
E a tutti i requisiti di protezione essenziali previsti dalla Direttiva ATEX 2014/34/CE.
E cumpre todos os requisitos essenciais de protecção da Directiva Ex 2014/34/CE.

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:
Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:
Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas:

EN 1127-1, EN 13463-1

Responsable de documentación/departamento:
Responsabile della documentazione/Reperto:
Pessoa/departamento responsável pelo documentação:

Firmante:
Firmatario:
Signatário:

Wolfram Zuck
Dipl.-Ing. (FH) Industrial Engineering
Managing Director, Plant Manager Öhringen

Öhringen,

Fecha/Data/Data

Firma/Firma/Assinatura

20 Índice remissivo

A		
Admissão	10	
Altura de desmontagem	7	
Altura de drenagem	7	
Anilha de encosto	11, 15, 17	
Anlaufscheibe	17	
Aplicação prevista	5	
Ar comprimido	13	
Aumento da secção transversal	5	
C		
Cartucho filtrante	13	
Concentrado	8, 10	
Condutividade	7, 8	
Corpo de suporte de perfil	5	
D		
Drenagem	9	
E		
Elemento filtrante	5, 13	
Equipamento de protecção	13	
F		
Fabricante	3, 4	
Filtração de óleos refrigerantes	5	
Fugas	3, 15	
G		
Guarnição do empanque	14	
I		
Instruções de segurança	3	
L		
Limpeza	5, 9, 10	
M		
Motorreductor	6, 7, 11, 14	
P		
Perigo	3	
Pré-separação	5	
Pressão diferencial	5, 10	
Pressão diferencial inicial	10	
Protecção ambiental	3	
Protecção contra salpicos	8	
R		
Raspador	5, 14	
S		
Sifão	8	
Sinais de advertência	3	
Suspensão	5	
T		
Tempo de intervalo	9	
V		
Valor de resistência máximo admissível	7, 8	
Válvula de descarga	8, 9, 12	
Válvula de segurança de sobrepressão	8	
Vestuário de protecção	11	
Viscosidade	5	



Filtration Group GmbH
Schleifbachweg 45
D-74613 Öhringen
Phone +49 7941 6466-0
Fax +49 7941 6466-429
fm.de.sales@filtrationgroup.com
www.filtrationgroup.com
70550046.107.07/2017