

Filtro de linha

RP 51402/04.21
Substituído: -

1/15

Tipo 100 FLEN 0160 até 0630; 100 FLE 0045, 0055, 0120

Tamanho nominal **de acordo com DIN 24550**: 0160 até 0630
Tamanho nominal de acordo com BRFS: 0045, 0055, 0120
Pressão nominal 100 bar
Conexão até SAE 3"
Temperatura de operação -10 °C até +100 °C



H7590

Conteúdo

Índice

Aplicação, características	
Montagem, elemento filtrante, acessórios, curvas características, qualidade e normalização	
Dados para pedidos	
Tipos preferenciais	
Dados para pedidos:	
Elemento sinalizador elétrico para o indicador de contaminação do filtro	
Conectores segundo IEC 60947-5-2	
Design do filtro	
Símbolos	
Dados técnicos	
Dimensões	
Peças de reposição	
Diretrizes e padronização	
Instruções de montagem, operação e manutenção	

Página

1
2
3
4
5
5
6
7
8
9
10, 11
12
13

Aplicação

- Filtração de fluidos hidráulicos e graxas.
- Filtração de fluidos e gases.
- Montagem direta nas tubulações.
- Proteção contra desgaste de componentes do sistema.
- Filtração offline em caso de tempos de parada dos filtros elevados.

Características

- Filtro para a montagem em linha
- Especialmente apropriado para filtração offline
- Superfície de filtragem extremamente grande
- Versão de fluxo otimizado através de desenho 3D CAD
- Perda de pressão reduzida
- Materias filtrantes especiais altamente eficazes

Montagem

Montagem de duas peças da carcaça do filtro com entrada e saída, bem como da tampa do filtro flangeada.

Estão disponíveis outras variantes de execução sob encomenda.

Elemento filtrante

Plissamento tipo estrela com espessura da plissa otimizada e diferentes materiais filtrantes.

Mais informações detalhadas constam no nosso folheto "Elementos filtrantes".

O elemento filtrante é o componente mais importante do sistema "FILTRO" em relação à disponibilidade e proteção contra desgaste das instalações.

Critérios decisivos para a seleção são o grau de pureza necessário do fluido de operação, ΔP inicial e a capacidade de retenção de partículas.

Acessórios

Indicador de contaminação do filtro

O filtro está essencialmente equipado com indicador ótico mecânico de contaminação. A conexão do elemento sinalizador elétrico ocorre através do contato elétrico com 1 ou 2 pontos de comutação que tem de ser encomendado separadamente. O contato eletrônico é encaixado no indicador de contaminação mecânico-ótico e preso com um anel de segurança.

Curvas características

Nosso software BRfilterselect permite uma escolha ótima, veja área Download <http://www.eppensteiner.de>.

Curvas características adicionais relativas aos filtros deste catálogo são encontradas no programa BRFilterselect da BRFS.

Qualidade e normalização

O desenvolvimento, fabricação e montagem de filtros industriais BRFS e elementos filtrantes BRFS ocorre conforme o sistema de gestão de qualidade ISO 9001:2015.

Os filtros de pressão para aplicações hidráulicas segundo o 51402 são produtos sob pressão segundo o artigo 1, capítulo 2.1.4 da diretiva de produtos sob pressão 97/23/CE (DGRL). Devido à exclusão do artigo 1, capítulo 3.6 da DGRL, os filtros hidráulicos são excluídos da DGRL, se não estiverem em categoria superior a I (diretriz 1/19). Neste caso não obtêm qualquer marca CE.

Dados para pedidos

Do filtro

Pressão 100 bar = 100	100			—		— 0		V5,0—S0		0		Dados suplementares 0 = sem Z ²⁾ = Certificado
Tipo de construção Filtro de linha com elemento filtrante de acordo com DIN 24550 = FLEN Filtro de linha com elemento filtrante de acordo com padrão BRFS = FLE												Material 0 = Padrão
Tamanho nominal FLEN... = 0160 0250 0400 0630 FLE... = 0045 0055 0120												Vedação M = Vedação NBR V = Vedação FKM
Malha de filtragem em µm nominal Tela metálica em aço inoxidável, lavável G10, G25 = G... Papel, não lavável P10 = P...												Conexão S0 = Flange SAE
absoluto (ISO 16889) Fibras inorgânicas, não lavável PWR3, PWR10, PWR20 = PWR..												Indicador de contaminação do filtro V5,2 = Indicador de contaminação, ótico Pressão ajustada 5,0 bar
ΔP máx. ΔP permitido do elemento filtrante 30 bar = A 160 bar = C												Válvula Bypass 0 = sem 9 = 7 bar
Versão do elemento cola padrão T = 100 °C = 0... Material padrão = ...0 Níquel químico = ...D¹⁾												
Indicador elétrico sem = 0												

Exemplo de pedido:
100 FLE 0045 PWR10-A00-09V5,0-S0M00

Do elemento filtrante

Elemento filtrante Tipo de construção = 1.	1.			—		— 0						Vedação M = Vedação NBR V = Vedação FKM
Tamanho nominal FLEN... = 0160 0250 0400 0630 FLE... = 0045 0055 0120												Válvula Bypass 0 = no elemento filtrante sempre 0
Malha de filtragem em µm nominal Tela metálica em aço inoxidável, lavável: G10, G25 = G... Papel, não lavável: P10 = P...												Versão do elemento 0... = Cola padrão T = 100 °C ...0 = Material padrão ...D ¹⁾ = Níquel químico
absoluto (ISO 16889) Fibras inorgânicas, não lavável: PWR3, PWR10, PWR20 = PWR..												
ΔP máx. ΔP permitido do elemento filtrante 30 bar = A 160 bar = C												

Exemplo de pedido:
1. 0045 PWR10-A00-0-M

¹⁾ Apenas em conexão com a vedação FKM

²⁾ Certificado de fabricante de acordo DIN 55350 T18

Tipos preferenciais

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Número de material
100 FLEN 0160 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	317	R928000536
100 FLEN 0250 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	416	R928000537
100 FLE 0045 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	496	R928000540
100 FLE 0055 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	537	R928000541
100 FLEN 0400 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	885	R928000538
100 FLEN 0630 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	1129	R928000539
100 FLE 0120 PWR10-A00-09V5,0-S0M00	1355	R928000542

Filtro de linha com Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Número de material
100 FLEN 0160 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	135	R928000529
100 FLEN 0250 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	210	R928000530
100 FLE 0045 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	310	R928000533
100 FLE 0055 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	385	R928000534
100 FLEN 0400 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	390	R928000531
100 FLEN 0630 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	610	R928000532
100 FLE 0120 PWR3-A00-09V5,0-S0M00	960	R928000535

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 10 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Número de material
100 FLEN 0160 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	317	R928000578
100 FLEN 0250 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	416	R928000579
100 FLE 0045 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	496	R928000582
100 FLE 0055 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	537	R928000583
100 FLEN 0400 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	885	R928000580
100 FLEN 0630 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	1129	R928000581
100 FLE 0120 PWR10-C00-00V5,0-S0M00	1355	R928000584

Filtro de linha sem Bypass, malha de filtragem 3 µm e pressão nominal 100 bar

Tipo	Vazão em l/min com $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $\Delta p = 0,8 \text{ bar}$	Número de material
100 FLEN 0160 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	135	R928000571
100 FLEN 0250 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	210	R928000572
100 FLE 0045 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	310	R928000575
100 FLE 0055 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	385	R928000576
100 FLEN 0400 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	390	R928000573
100 FLEN 0630 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	610	R928000574
100 FLE 0120 PWR3-C00-00V5,0-S0M00	960	R928000577

Dados para pedidos: Elemento sinalizador elétrico para o indicador de contaminação do filtro

ABZ	F	V	-1X/-DIN	-DIN =	Identificação para versão DIne SAE
Acessórios Hengst	Filtro	Indicador de contaminação	Elemento sinalizador elétrico com 1 contato conector redondo M12x1	= E1SP-M12X1	Série Série 0 até 19 (10 até 19; dimensões de montagem e conexão inalteradas)
			Elemento sinalizador elétrico com 2 contatos, 75%, 100%, conector redondo M12x1, 3 LED	= E2SP-M12X1	
			Elemento sinalizador elétrico com 2 contatos, 75%, 100%, supressão do sinal até 30 °C conector redondo M12x1, 3 LED	= E2SPSU-M12X1	

Elemento sinalizador elétrico Tipo	Nº do material
ABZ F V -1X/-DIN	R901025339
ABZ F V -E2SP-M12X1-1X/-DIN	R901025340
ABZ F V -E2SPSU-M12X1-1X/-DIN	R901025341

Exemplo de pedido: Filtro de pressão com indicador de contaminação mecânico-ótico para $p_{nominal} = 100 \text{ bar}$ [1450 psi] com válvula Bypass, tamanho nominal 0045, com elemento filtrante 10 µm e elemento sinalizador elétrico M12x1 com 1 contato para fluido hidráulico óleo mineral HLP de acordo com DIN 51524.

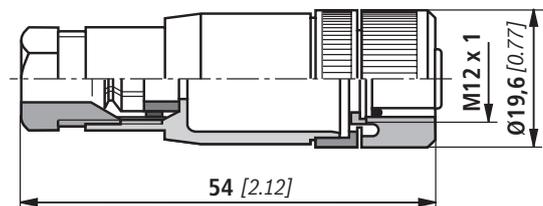
Filtro: 100 FLE 0045 PWR10-A00-09V5,0-S0M00 **Número do material:** R928000540
Indicador de contaminação: ABZ F V -E1SP-M12X1-1X/-DIN **Número do material:** R901025339

Conectores segundo IEC 60947-5-2 (Dimensões em mm [polegadas])

Para elemento sinalizador elétrico com conector redondo M12 x 1

Conector apropriado para 24 4 pólos, M12 x 1 com conexão união roscada, união roscada do cabo Pg9.

N.º do material R900031155



Conector apropriado para K24-3m 4 pólos, M12 x 1 com cabo PVC injetado, 3 m de comprimento.

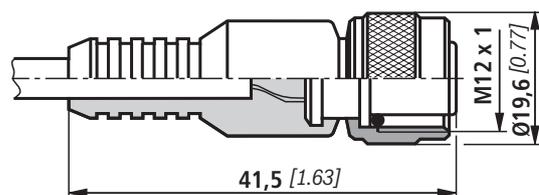
Secção transversal do cabo: 4 x 0,34 mm²

Cores do cabo:

- 1 Marron
- 2 Branco
- 3 Azul
- 4 Preto

N.º do material R900064381

Outros conectores para conexão redonda, ver folha de dados 08006.



Design do filtro

Uma seleção simples do tamanho do filtro é possível com a ferramenta online FilterSelect. O filtro pode ser projetado com os parâmetros do sistema, pressão de operação, corrente volúmica e fluido. A malha de filtragem necessária resulta da aplicação, da sensibilidade à sujeira dos componentes e das condições ambientais.

O programa guia passo a passo através do menu.

Uma documentação da seleção de filtros pode ser gerada no final como PDF. Essa contém os parâmetros inseridos, o filtro projetado com o número do material, incluindo peças de reposição e as curvas de perda de pressão.

Link Filterselect:

<http://www.filterselect.de>

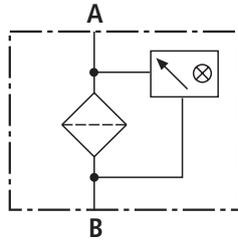
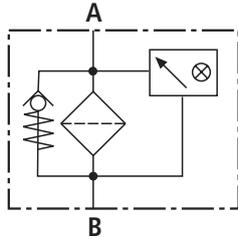
Outros idiomas podem ser selecionados através da navegação de páginas.

standard search

application:	hydraulics for industrial use and applications with lubricating oil	
Product category:	please select	
type:	please select	
pressure range:	please select	
filter material:	please select	
fineness:	please select	
volume flow rate:	<input type="text"/>	[l/min]
viscosity: * = working point	<input checked="" type="radio"/> kin viscosity 1: <input type="text" value="32"/> [mm ² /s] 	
	<input type="radio"/> search via type of medium <div style="float: right;">full-text search medium</div>	
	<input type="text" value="please select"/>	<input type="text"/>
	<input type="text" value="please select"/>	<input type="text"/>
	temp 1: <input type="text"/>	[°C] <input type="text"/> [°F] kin viscosity 1: <input type="text"/> [mm ² /s] 
	<input type="radio"/> dyn. Viscosity 1: <input type="text"/> [cP] density 1: <input type="text"/> [kg/dm ³] kin viscosity 1: <input type="text"/> [mm ² /s] 	
collapse pressure resistance according to ISO 2941:	30 bar	
	<input type="button" value="Start search"/> 	

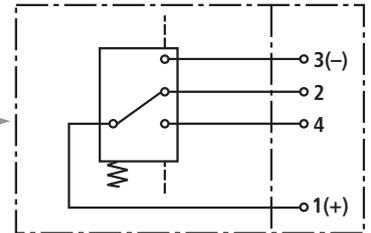
Símbolos

Filtro de pressão



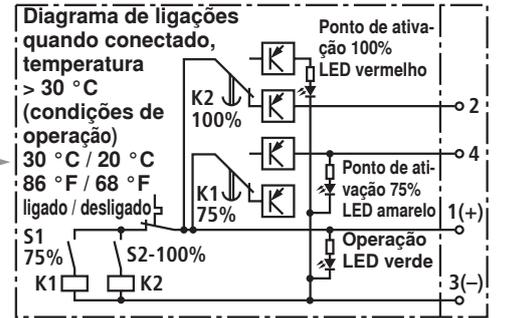
Elemento sinalizador elétrico para indicador de contaminação

Elemento de contato Conector



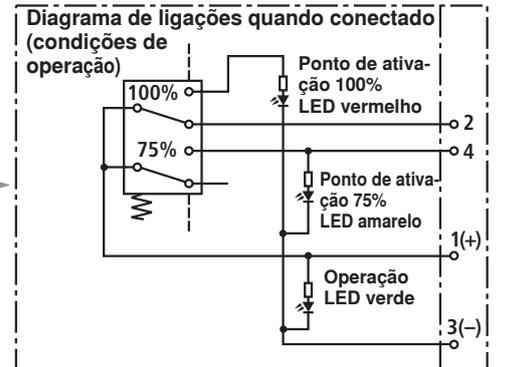
ABZFBV-E1SP-M12X1-1X/-DIN

Elemento de contato Conector



ABZFBV-E2SPSU-M12X1-1X/-DIN

Elemento de contato Conector

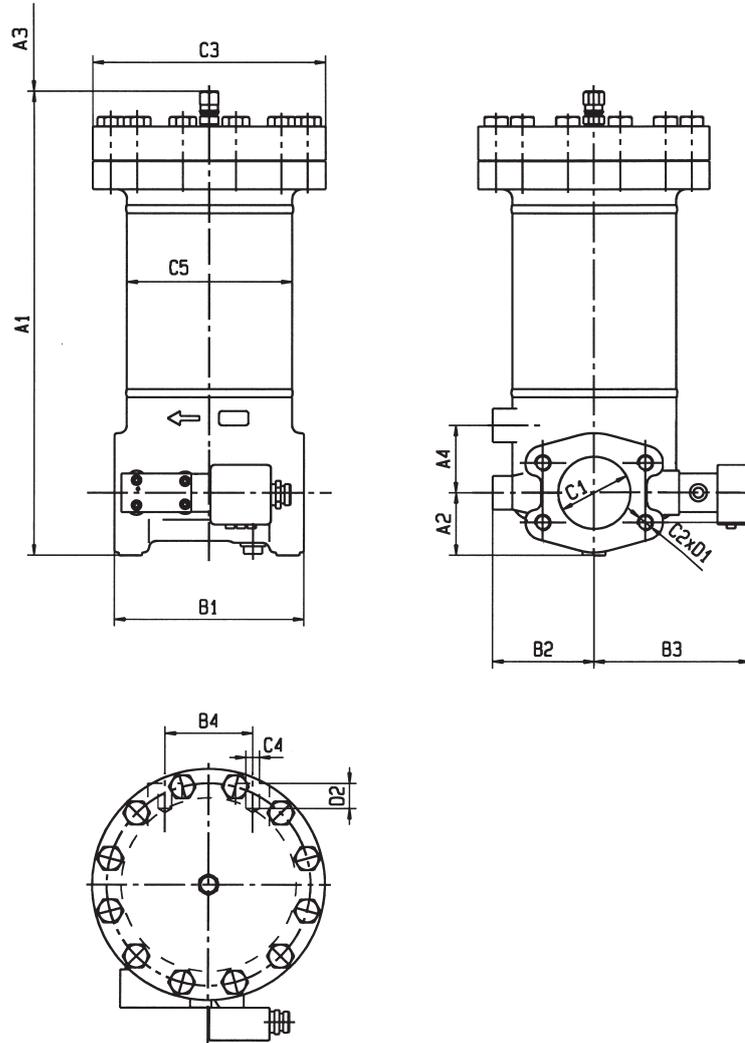


ABZFBV-E2SP-M12X1-1X/-DIN

Dados técnicos (para aplicações diferentes dos valores indicados, por favor nos consultar!)**Elétricas** (elemento sinalizador elétrico)

Conexão elétrica	Conector redondo M12x1, 4 pólos	
Capacidade de carga nos contatos, tensão contínua	A	máx. 1
Faixa de tensão	E1SP-M12x1 V DC/AC	máx. 150
	E2SP V CC	10 até 30
Potência máxima de ligação com carga ôhmica	20 VA; 20 W; (70 VA)	
Tipo de comutação	E1SP-M12x1	AC
	E2SP-M12x1	NF com 75% da pressão de resposta NA com 100% da pressão de resposta
	E2SPSU-M12x1	NF para 75% da pressão de resposta, NA para 100% da pressão de resposta Passagem do sinal com 30 °C [86 °F], retorno de sinal com 20 °C [68 °F]
Indicação através de LED's no elemento sinalizador elétrico E2SP...	Operação (LED verde); contato de 75% (LED amarelo) Contato de 100% (LED vermelho)	
Tipo de proteção conforme EN 60529	IP 65	
Para tensão contínua acima de 24 V deve prever-se, para proteção dos contatos elétricos um supressor de faúlhas.		
Massa	Elemento sinalizador elétrico: – com conector redondo M12 x 1	kg [lbs] 0,1 [0.22]

Dimensões (em mm)



Carcaça do filtro para elementos filtrantes de acordo com DIN 24550

Tipo 100 FLEN...	Capacidade em l	Peso em kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0160	2,1	22,4	351	50	160	60	160	95	144	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø 200	M16	Ø 140	21	22
0250	3,2	28,0	441		250												
0400	5,1	34,0	482	65	400	70	195	105	158	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø 240	M16	Ø 170	22	20
0630	7,8	38,3	632														

Carcaça do filtro para elementos filtrantes de acordo com padrão BRFS

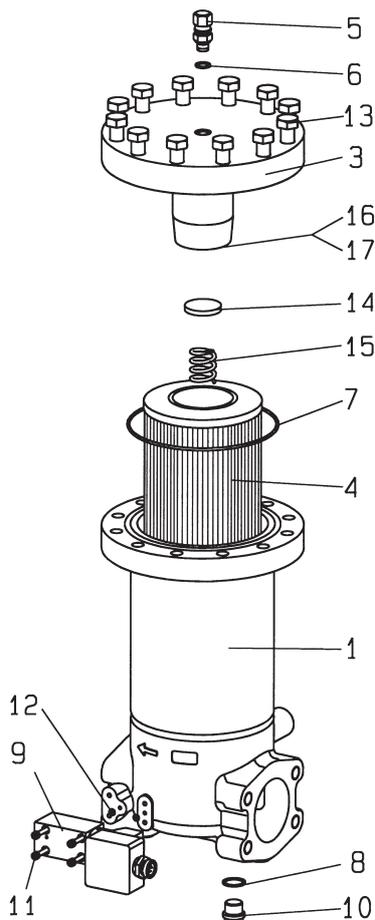
Tipo 100 FLE...	Capacidade em l	Peso em kg ¹⁾	A1	A2	A3 ²⁾	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2
0045	5,1	29,0	591	50	400	60	160	95	144	70	SAE 2" 3000 psi DN50	M12	Ø 200	M16	Ø 140	21	22
0055	7,1	33	759		568												
0120	14,3	49,2	989	65	750	70	195	105	158	90	SAE 3" 3000 psi DN80	M16	Ø 240	M16	Ø 170	22	20

¹⁾ Peso incl. elemento filtrante padrão e indicador de contaminação.

²⁾ Medida de desmontagem para substituição do elemento filtrante.

Peças de reposição

100 FLEN 0160 - 0630
100 FLE 0045 - 0120



Pos.	Quantidade	Denominação	Material	Tipo construtivo					
				FLEN	FLE	0160	0250	0045	0055
1	1	Carcaça do filtro	Diversas	Para pedido, indicar "Filtro"					
3	1	Tampa do filtro	Diversas	Para pedido, indicar "Filtro"					
4	1	Elemento filtrante	Diversas	Para pedido, indicar "Elemento filtrante"					
5	1	Parafuso de aeração	5.8	N.º de peça 4158					
6	1	Anel de vedação	Aço mole	Para pedido, indicar "Filtro "					
7	1	Anel de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar "Filtro "					
8	1	Anel de vedação	Aço mole	Para pedido, indicar "Filtro "					
9	1	Indicador de contaminação	Diversas	Veja descrição em " indicador ótico mecânico de contaminação"					
10	1	Parafuso de desaeração	Un	N.º de peça 789					
11	4	Parafuso sextavado com sextavado interno	8.8	N.º de peça 633					
12	2	Anel de vedação	NBR / FKM	Para pedido, indicar "Filtro "					
13	8	Parafuso sextavado	8.8	N.º de peça 602			-		
	12			-			N.º de peça 603		
14	1	Calote da válvula	diversas	para pedido, indicar "Filtro "					
15	1	Mola da válvula	1.0600						
16	1	Disco da válvula	Un						
17	1	Anel de segurança	Aço para molas						

Todos os n.ºs de peças BRFS especif.

Peças de reposição (aplicação para DIN e filtro SAE)

Indicador óptico mecânico de contaminação

Acessórios Hengst

Filtro

Indicador de contaminação

Indicador óptico mecânico de contaminação para filtro de baixa pressão contato 5 bar [72 psi]

ABZ | **F** | **V** - **HV5** - **1X** / - **DIN**

= HV5

DIN =

Identificação para versão DIN e SAE

M =

V =

Material de vedação

Veja tabela abaixo

Veja tabela abaixo

Série

Série 0 até 19

(10 até 19; dimensões de montagem e conexão inalteradas)

1X =

Indicador óptico mecânico de contaminação	Nº do material
ABZ FV-HV5-1X/M-DIN	R901025313

Os códigos para pedidos para elementos filtrantes e jogos de vedação podem ser consultados nos códigos para elementos na página 3.

Jogos de vedação devem ser encomendados com a descrição completa do mesmo.

Material da vedação e tratamento superficial por fluido hidráulico

			Códigos para pedidos	
			Material da vedação	Versão do elemento
Óleos minerais				
Óleo mineral	HLP	de acordo com DIN 51524	M	...0
Fluidos hidráulicos fogo resistentes				
Emulsões	HFA-E	de acordo com DIN 24320	M	...0
Soluções sintéticas à base de água	HFA-S	de acordo com DIN 24320	M	...D
Soluções à base de água	HFC	de acordo com VDMA 24317	M	...D
Ésters fosfato	HFD-R	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Ésters orgânicos	HFD-U	de acordo com VDMA 24317	V	...D
Fluidos hidráulicos altamente bio-degradáveis				
Triglicédeos (óleo de colza)	HETG	de acordo com VDMA 24568	M	...D
Ésters sintéticos	HEES	de acordo com VDMA 24568	V	...D
Poliglicóis	HEPG	de acordo com VDMA 24568	V	...D

Diretrizes e padronização

Validação do produto

Filtros Hengst, os elementos filtrantes incorporados a eles e os acessórios são testados e monitorados pela qualidade de acordo com os diferentes padrões de teste ISO:

Teste de resistência contra fadiga	ISO 10771:2015-08
Teste de desempenho do filtro (teste multipass)	ISO 16889:2008-06
Curvas características Δp (perda de pressão)	ISO 3968:2001-12
Compatibilidade com fluido hidráulico	ISO 2943:1998-11
Teste de pressão de colapso	ISO 2941:2009-04

O desenvolvimento, fabricação e montagem dos filtros industriais Hengst e dos elementos filtrantes Hengst são realizados no âmbito de um sistema de gerenciamento de qualidade certificado, de acordo com a ISO 9001:2015.

Instruções de montagem, operação e manutenção

Montagem do filtro

Comparar a pressão do sistema com a pressão indicada na placa de identificação.

Prender a carcaça do filtro Pos. 1 na linha, considerando a direção de fluxo (setas de direção) e altura de desmontagem do elemento filtrante Pos. 3.

Retirar o bujão na entrada e saída do filtro, aparafusar o filtro na tubulação, verificando se a montagem foi feita sem tensões.

⚠ Atenção!

Montagem e desmontagem apenas na instalação sem pressão!
Reservatório encontra-se sob pressão!

Na desmontagem do filtro deve garantir, que a entrada do filtro e saída do filtro sejam separadamente esvaziados!

Remover o copo do filtro apenas em situação despressurizada!

Não trocar o indicador de contaminação se o filtro estiver pressurizado!

Garantia funcional e de segurança está atrelada a utilização de peças de reposição originais da Hengst!

A manutenção deve ser efetuada apenas por pessoal qualificado!

Colocação em serviço

Ligar a bomba de operação.

Purgar o filtro abrindo o parafuso de desaeração Pos. 5, após saída do fluido de operação voltar a fechar.

Manutenção

Se na temperatura de operação o pino de indicação vermelho sair do indicador de contaminação ótico Pos. 9 e/ou se o processo de comutação for ativado na indicação eletrônica, o elemento filtrante está sujo e tem de ser trocado ou limpo.

Substituição do elemento filtrante

Desligar bomba de operação.

Abrir parafuso de desaeração Pos. 5 e reduzir pressão.

Abrir parafuso de desaeração Pos. 10 e deixar sair o óleo sujo da carcaça do filtro.

Desaparafusar parte superior do filtro / tampa do filtro Pos. 3 e retirar o elemento

filtrante, rodando ligeiramente o pino de encaixe na parte inferior do filtro e da carcaça do filtro.

Voltar a fechar o parafuso de desaeração Pos. 10.

Substituir elementos filtrantes PWR.. e P..., limpar elemento filtrante com material G.... A eficácia da limpeza depende do tipo de sujeira e do ΔP antes da substituição do elemento filtrante.

Se o ΔP , antes da substituição do elemento filtrante for superior a 50% do valor antes da substituição do elemento filtrante também deve ser substituído o elemento filtrante G....

Voltar a encaixar elemento filtrante novo ou limpo na carcaça do filtro, rodando-o ligeiramente em cima do pino de encaixe. Deve-se lubrificar anteriormente o anel de vedação no elemento filtrante com um pouco de óleo. Atentar durante a montagem para que o elemento filtrante não seja danificado ao bater no bordo superior do copo do filtro.

Verificar a vedação Pos. 7 no copo do filtro, em caso de dani-ficação ou desgaste substituir.

Montar novamente a tampa do filtro com parafusos sextavados. (100 FLE...).

Efetuar a colocação em serviço como em cima mencionado.

Reservam-se os direitos técnicos!

Anotações

Anotações

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefone +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Todos os direitos reservados à Hengst Filtration GmbH, inclusive para fins de pedidos de registro de propriedade industrial. Reserva-se o direito a qualquer direito de vendas, como o direito de cópia e transmissão. Os dados indicados servem apenas para a descrição do produto. Não podem ser deduzidas dos nossos dados quaisquer informações sobre uma dada característica específica, nem sobre a aptidão para um determinado fim. As recomendações feitas não isentam o usuário de realizar suas próprias avaliações e testes. Deve ter-se em mente que os nossos produtos foram sujeitos a um processo de desgaste e alteração natural.