

Filtro de linha com elemento filtrante de acordo com DIN 24550

Tipo 350LEN0040 a 1000; 350LE0130, 0150

RP 51422

Edição: 2015-03

Substitui: 07.11



- Tamanho nominal conforme **DIN 24550**: 0040 a 1000
- Tamanhos nominais adicionais: 0130, 0150
- Pressão nominal 350 bar [5079 psi]
- Conexão até G2; SAE 2"; SAE 24
- Temperatura de operação -10 °C a +100 °C
[+14 °F a +212 °F]

Características

Os filtros de linha são aplicados em sistemas hidráulicos para a separação de partículas sólidas em fluidos hidráulicos e óleos de lubrificação.

Eles se distinguem da seguinte forma:

- Filtro para a montagem de linha
- Materiais de meio filtrante especiais altamente eficazes
- Filtragem das partículas mais finas e alta capacidade de retenção de impurezas através de uma larga faixa da pressão diferencial
- Elevada resistência contra colapso dos elementos filtrantes
- Versão padrão com indicador de contaminação mecânico-óptico com função de memória
- Equipamento opcional possível com diferentes elementos de comutação eletrônicos, construção modular
- Válvula bypass opcional integrada na carcaça do filtro
- Alto desempenho de filtragem graças ao direcionamento tangencial em forma de ciclone do fluxo
- Configurações avançadas possíveis para fluidos especiais

Conteúdo

Características	1
Códigos para pedidos Filtros	2, 3
Tipos preferenciais	4
Códigos para pedidos Acessórios	5
Símbolos	6
Função, seção	7
Dados técnicos	8, 9
Compatibilidade com fluidos hidráulicos permitidos	10
Curvas características	11 ... 14
Dimensões	15
Indicador de contaminação	16
Códigos para pedidos Peças de reposição	17 ... 19
Montagem, comissionamento, manutenção	20
Torques	21
Diretivas e padronização	21, 22

Códigos para pedidos
Filtros

Table with 14 columns (01-10) and 1 row. Values: 01: 350LE, 02: , 03: , 04: -, 05: , 06: , 07: -, 08: -, 09: -, 10: .

Table with 2 columns. Row 1: 01 | Filtro de linha 350 bar [5079 psi] | 350LE

Table with 2 columns. Row 1: 02 | Com elemento filtrante de acordo com DIN 24550 | N

Table with 2 columns. Row 1: 03 | LEN... (elemento filtrante de acordo com DIN 24550) | 0040, 0063, 0100, 0160, 0250, 0400, 0630, 1000. Row 2: 03 | LE... (elemento filtrante de acordo com Bosch Rexroth Standard) | 0130, 0150

Table with 2 columns. Row 1: 04 | Absoluta (ISO 16889; βx(c) ≥ 200) | Material de fibra de vidro, não lavável | H3XL, H6XL, H10XL, H20XL. Row 2: 04 | Nominal | Tela metálica em aço inoxidável, lavável | G10, G25, G40, G60, G100

Table with 2 columns. Row 1: 05 | Pressão diferencial máx. permitida do elemento filtrante 30 bar [435 psi], filtro com válvula bypass | A. Row 2: 05 | Pressão diferencial máx. permitida do elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro sem válvula bypass | B

Table with 2 columns. Row 1: 06 | Adesivo standard em combinação com material em aço estanhado | 00. Row 2: 06 | Cola especial com material do elemento em aço inoxidável | HV 1)

Table with 2 columns. Row 1: 07 | Indicador de contaminação, mecânico-óptico, pressão de comutação 2,2 bar [32 psi] – pressão de abertura da válvula bypass 3,5 bar [51 psi] | V2,2. Row 2: 07 | Indicador de contaminação, mecânico-óptico, pressão de comutação 5,0 bar [72,5 psi] – pressão de abertura da válvula bypass 7 bar [102 psi] | V5,0. Row 3: 07 | Indicador de contaminação, mecânico-óptico, pressão de comutação 8,0 bar [116 psi] – sem válvula bypass | V8,0

Table with 2 columns. Row 1: 08 | Vedação NBR | M. Row 2: 08 | Vedação FKM | V. Row 3: 08 | Vedação EPDM | E 2)

Códigos para pedidos Filtros

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
350LE			-			-	-	-	-

Conexão

09	Tamanho de construção		0040	0063-0100	0130-0150	0160-0400	0630-1000		
	Conexão								
	G1/2	Rosca do tubo de acordo com ISO 228	●	X				R2	
	G3/4		X	X				R3	
	G1		X	●	X			R4	
	G1 1/4				●	X		R5	
	G1 1/2				X	●		R6	
	G2						●	R8	
	SAE 1 1/2"	Flange SAE 6000 psi				X		S6	
	SAE 2"						X	S8	
	SAE 10	Rosca do tubo de acordo com SAE J1926	X					U3	
	SAE 12			X				U4	
	SAE 20				X			U5	
	SAE 24					X		U6	
	● Conexão padrão X Tipo alternativo de conexão								

Dados suplementares

10	Certificado de verificação do fabricante M de acordo com DIN 55350 T18	Z1
----	--	-----------

1) Apenas em conexão com a vedação FKM ou EPDM

2) Apenas em conexão com o indicador de contaminação V5,0

Exemplo de pedido:

350LEN0100-H10XLA00-V5,0-M-R4

Outras versões estão disponíveis sob consulta.

Tipos preferenciais

350LE(N), indicações de fluxo para 30 mm²/s [143 SUS]

Filtro de linha, malha de filtragem 3 µm

Tipo	Vazão em l/min [US gpm] com Δp = 1,5 bar [21,76 psi] ¹⁾	Nº do material Filtro				Nº do material Elemento de reposição
350LEN0040-H3XLA00-V5,0-M-..	32 [8,5]	..R2	R928033024	..U3	R928033216	R928006645
350LEN0063-H3XLA00-V5,0-M-..	48 [12,7]	..R4	R928033025	..U4	R928033217	R928006699
350LEN0100-H3XLA00-V5,0-M-..	64 [16,9]	..R4	R928033026	..U4	R928033218	R928006753
350LE0130-H3XLA00-V5,0-M-..	103 [27,2]	..R5	R928033027	..U5	R928033219	R928022274
350LE0150-H3XLA00-V5,0-M-..	127 [33,6]	..R5	R928033028	..U5	R928033220	R928022283
350LEN0160-H3XLA00-V5,0-M-..	160 [42,3]	..R6	R928033029	..U6	R928033221	R928006807
350LEN0250-H3XLA00-V5,0-M-..	267 [70,5]	..R6	R928033030	..U6	R928033222	R928006861
350LEN0400-H3XLA00-V5,0-M-..	335 [88,5]	..R6	R928033031	..U6	R928033223	R928006915
350LEN0630-H3XLA00-V5,0-M-..	449 [118,6]	..R8	R928034432	..S8	R928034448	R928006969
350LEN1000-H3XLA00-V5,0-M-..	597 [157,7]	..R8	R928034433	..S8	R928034449	R928007023

Filtro de linha, malha de filtragem 6 µm

Tipo	Vazão em l/min [US gpm] com Δp = 1,5 bar [21,76 psi] ¹⁾	Nº do material Filtro				Nº do material Elemento de reposição
350LEN0040-H6XLA00-V5,0-M-..	41 [10,8]	..R2	R928033280	..U3	R928033472	R928006646
350LEN0063-H6XLA00-V5,0-M-..	69 [18,2]	..R4	R928033281	..U4	R928033473	R928006700
350LEN0100-H6XLA00-V5,0-M-..	104 [27,5]	..R4	R928033282	..U4	R928033474	R928006754
350LE0130-H6XLA00-V5,0-M-..	125 [33]	..R5	R928033283	..U5	R928033475	R928022275
350LE0150-H6XLA00-V5,0-M-..	135 [35,7]	..R5	R928033284	..U5	R928033476	R928022284
350LEN0160-H6XLA00-V5,0-M-..	265 [70]	..R6	R928033285	..U6	R928033477	R928006808
350LEN0250-H6XLA00-V5,0-M-..	320 [84,5]	..R6	R928033286	..U6	R928033478	R928006862
350LEN0400-H6XLA00-V5,0-M-..	400 [105,7]	..R6	R928025783	..U6	R928033479	R928006916
350LEN0630-H6XLA00-V5,0-M-..	520 [137,4]	..R8	R928034464	..S8	R928034480	R928006970
350LEN1000-H6XLA00-V5,0-M-..	635 [167,8]	..R8	R928034465	..S8	R928034481	R928007024

Filtro de linha, malha de filtragem 10 µm

Tipo	Vazão em l/min [US gpm] com Δp = 1,5 bar [21,76 psi] ¹⁾	Nº do material Filtro				Nº do material Elemento de reposição
350LEN0040-H10XLA00-V5,0-M-..	51 [13,5]	..R2	R928033536	..U3	R928033728	R928006647
350LEN0063-H10XLA00-V5,0-M-..	76 [20,1]	..R4	R928033537	..U4	R928033729	R928006701
350LEN0100-H10XLA00-V5,0-M-..	100 [26,4]	..R4	R928033538	..U4	R928033730	R928006755
350LE0130-H10XLA00-V5,0-M-..	191 [50,5]	..R5	R928025653	..U5	R928033731	R928022276
350LE0150-H10XLA00-V5,0-M-..	202 [53,4]	..R5	R928028868	..U5	R928033732	R928022285
350LEN0160-H10XLA00-V5,0-M-..	261 [69]	..R6	R928033541	..U6	R928033733	R928006809
350LEN0250-H10XLA00-V5,0-M-..	330 [87,2]	..R6	R928033542	..U6	R928033734	R928006863
350LEN0400-H10XLA00-V5,0-M-..	409 [108,1]	..R6	R928033543	..U6	R928033735	R928006917
350LEN0630-H10XLA00-V5,0-M-..	590 [155,9]	..R8	R928034496	..S8	R928034512	R928006971
350LEN1000-H10XLA00-V5,0-M-..	650 [171,7]	..R8	R928034497	..S8	R928034513	R928007025

1) Pressão diferencial medida através do filtro e equipamento de medição de acordo com ISO 3968. A pressão diferencial medida no indicador de contaminação fica mais baixa.

Códigos para pedidos**Acessórios**

(dimensões em mm [pol])

Elemento eletrônico de comutação para indicadores de contaminação

01	02	03
WE	-	-

Indicador de contaminação

01	Elemento eletrônico de comutação	WE
----	----------------------------------	----

Tipo de sinal

02	1 ponto de comutação	1SP
	2 pontos de comutação, 3 LEDs	2SP
	2 pontos de comutação, 3 LEDs e supressão de sinal até 30 °C [86 °F]	2SPSU

Conector

03	Conexão de encaixe circular M12x1, 4 polos	M12x1
	Conector de encaixe retangular, 2 polos, construção A de acordo com EN-175301-803	EN175301-803

Números dos materiais dos elementos eletrônicos de comutação

Nº do material	Tipo	Sinal	Pontos de comutação	Conector	LED
R928028409	WE-1SP-M12x1	Inversor	1	M12x1	sem
R928028410	WE-2SP-M12x1	Contato normalmente aberto (com 75 %)/ contato normalmente fechado (com 100 %)	2		3 unidades
R928028411	WE-2SPSU-M12x1				
R928036318	WE-1SP-EN175301-803	Contato normalmente fechado	1	EN 175301-803	sem

Conectores (tensão máx. permitida: 50 V)

Para elemento eletrônico de comutação com conexão de encaixe circular M12x1

Conector apropriado para K24 4 polos, M12x1 com conexão rosca, união rosca do cabo Pg9.

Nº do material R900031155

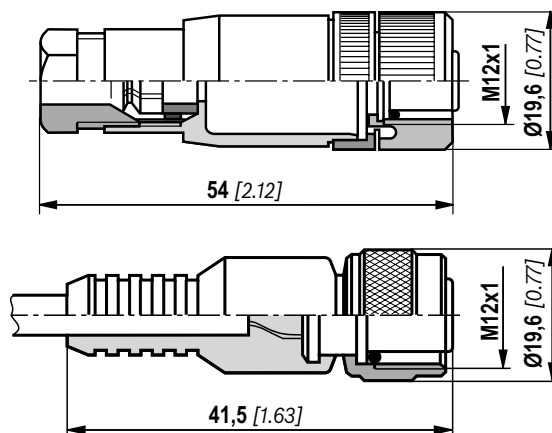
Conector apropriado para K24-3m de 4 polos, M12x1 com cabo PVC injetado, 3 m de comprimento.

Seção transversal do cabo: 4 x 0,34 mm²

Cores do cabo: **1** marrom **2** branco
 3 azul **4** preto

Nº do material R900064381

Outras uniões de conector redondo, ver folha de dados 08006.

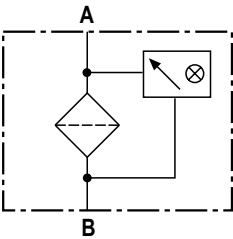
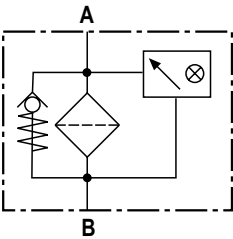
**Exemplo de pedido:**

Filtro de linha com indicador mecânico-óptico de contaminação para $p_{nom.} = 350 \text{ bar}$ [5079 psi] com válvula bypass, tamanho nominal 0100, com elemento filtrante 10 µm e elemento eletrônico de comutação M12x1 com 1 ponto de comutação para fluido hidráulico de óleo mineral HLP de acordo com DIN 51524.

Filtro com indicador mecânico-óptico 350LEN0100-H10XLA00-V5,0-M-R4**Nº do material R928033538****de contaminação:****Elemento eletr. de comutação:** WE-1SP-M12x1**Nº do material R928028409****Conector:** Conector apropriado para K24 4 polos, M12x1**Nº do material R900031155**

Símbolos

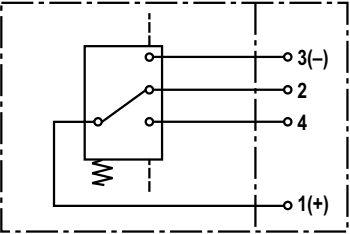
Filtro de linha com bypass e indicador mecânico



Filtro de linha em bypass e com indicador mecânico

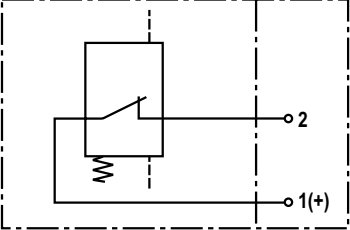
Elemento eletrônico de comutação para indicador de contaminação

Peça de comutação Conector



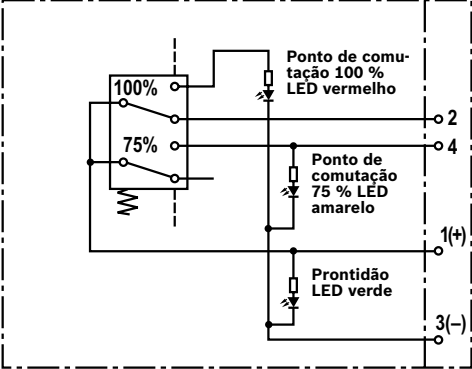
WE-1SP-M12x1

Peça de comutação Conector



WE-1SP-EN175301-803

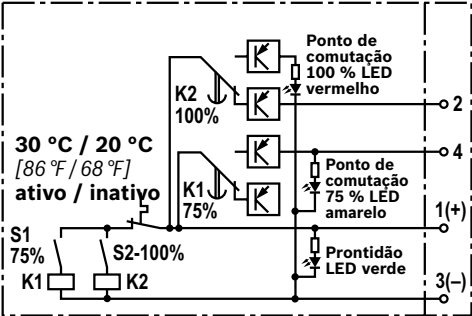
Peça de comutação Conector



WE-2SP-M12x1

Esquema elétrico apresentado quando conectado (condição de operação)

Peça de comutação Conector



WE-2SPSU-M12x1

Esquema elétrico apresentado quando conectado com temperatura > 30 °C [86 °F] (condição de operação)

Função, seção

O filtro de linha 350LE(N) é adequado para instalação em linhas de pressão.

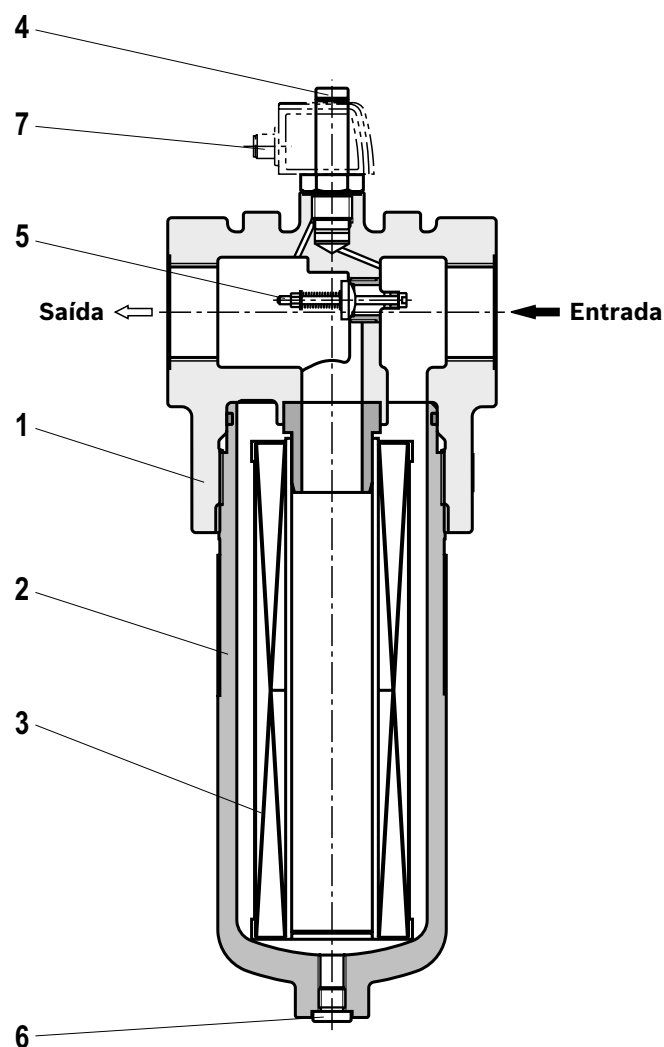
Ele consiste basicamente em cabeçote do filtro (1), um copo do filtro roscado (2), elemento filtrante (3) bem como no indicador mecânico-óptico de contaminação (4). Nos filtros com elementos filtrantes estáveis à baixa pressão diferencial (= letra de identificação da pressão diferencial A), por padrão, está montada uma válvula bypass (5). O fluido passa pela entrada para o elemento filtrante onde é filtrado. As partículas de impurezas filtradas se depositam no elemento filtrante. Através da saída, o fluido filtrado chega ao circuito hidráulico.

A carcaça do filtro e todos os elementos de conexão restantes devem ser colocados de forma que os picos de pressão – como, por exemplo, os que podem ocorrer ao abrir repentinamente grandes válvulas de controle devido à massa de fluido acelerada – possam ser excluídos. A partir do tamanho nominal 0160 existe um parafuso de drenagem (6) de série no filtro.

No tamanho nominal 1000 o copo do filtro está montado em duas partes. O tubo do filtro está preso no cabeçote do filtro.

Para incluir o indicador de contaminação em um circuito elétrico, o indicador mecânico-óptico de contaminação pode ser complementado por um elemento eletrônico de comutação (7). O elemento eletrônico de comutação é encaixado no indicador mecânico-óptico de contaminação e fixado com um anel de segurança. A conexão dos elementos eletrônicos de comutação ocorre através de um conector ou uma conexão de cabo.

O elemento eletrônico de comutação deve ser adquirido separadamente.



⚠ ATENÇÃO!

- Se o indicador de contaminação para a substituição do elemento não for observado, a válvula bypass se abre com o aumento da pressão diferencial. Dessa forma, uma parte da vazão não filtrada chega ao lado limpo do filtro. Uma filtragem eficaz não pode ser garantida sob essas condições.

Dados técnicos

(Para aplicações fora dos parâmetros, entre em contato conosco!)

Gerais							
Posição de instalação			Vertical				
Intervalo de temperatura ambiente			°C [°F]	-10 ... +65 [14 ... +149] (brevemente até -30 [-22])			
Condições de armazenamento	► Vedação NBR / EPDM	°C [°F]	-40 ... +65 [-40 ... +149]; umidade relativa do ar máx. 65 %				
	► Vedação FKM	°C [°F]	-20 ... +65 [-4 ... +149]; umidade relativa do ar máx. 65 %				
Massa	► Filtro	NG	0040	0063	0100	0130	0150
		kg [lbs]	4,4 [9,7]	5,0 [11,1]	5,9 [13,0]	10,5 [23,2]	11,2 [24,8]
		NG	0160	0250	0400	0630	1000
		kg [lbs]	17,2 [30,0]	19,5 [43,1]	23,0 [50,8]	45,0 [99,5]	93,0 [205,6]
	► Copo do filtro	NG	0040	0063	0100	0160	
		kg [lbs]	1,3 [2,9]	1,3 [2,9]	2,1 [4,6]	5,5 [12,1]	
		NG	0250	0400	0630	1000	
		kg [lbs]	8,0 [17,6]	12,2 [26,9]	21,4 [47,2]	Tubo do filtro ¹⁾ Tampa terminal	45,3 [99,8] 2,0 [4,4]
Volume	NG	0040	0063	0100	0130	0150	
	l [US gal]	0,3 [0,1]	0,4 [0,1]	0,5 [0,1]	0,9 [0,2]	1,1 [0,3]	
	NG	0160	0250	0400	0630	1000	
	l [US gal]	1,3 [0,3]	1,9 [0,5]	3,0 [0,8]	4,5 [1,2]	6,5 [1,7]	
Material	► Cabeçote do filtro		Ferro fundido com grafite esferoidal				
	► Copo do filtro		Aço				
	► Válvula bypass		Alumínio / aço / POM				
	► Vedações		NBR ou FKM				
	► Indicador óptico de contaminação		Latão				
	► Elemento eletrônico de comutação		Plástico PA6				

Hidráulicos			
Pressão máxima de operação	bar [psi]	350 [5079]	
Faixa de temperatura do fluido hidráulico	°C [°F]	−10 ... +100 [+14 ... +212] (brevemente até −30 [−22])	
Condutividade mínima do fluido	pS/m	300	
Resistência contra fadiga de acordo com ISO 10771	Ciclos de carga	> 10 ⁶ com pressão máx. de operação	
Tipo de medição da pressão do indicador de contaminação		Pressão diferencial	
Atribuição: Pressão de resposta do indicador de contaminação / pressão de abertura da válvula bypass		Pressão de resposta do indicador de contaminação	
		Pressão de abertura da válvula bypass	
	bar [psi]	2,2 ± 0,3 [31,9 ± 4,4]	3,5 ± 0,35 [50,8 ± 5,1]
	bar [psi]	5,0 ± 0,5 [72,5 ± 7,3]	7,0 ± 0,5 [101,5 ± 7,3]
	bar [psi]	8,0 ± 0,8 [116 ± 11,6]	sem válvula bypass
Sentido de filtragem		de fora para dentro	

¹⁾ Este peso não é relevante para a substituição do elemento filtrante, pois somente a tampa deve ser desparafusada.

Dados técnicos

(Para aplicações fora dos parâmetros, entre em contato conosco!)

Elétricos (elemento eletrônico de comutação)						
Conexão elétrica		Conexão de encaixe circular M12x1, 4 polos			Conexão padroniza- da EN 175301-803	
		Versão	WE-1SP- -M12x1	WE-2SP- -M12x1	WE-2SPSU- -M12x1	WE-1SP- -EN175301-803
Carga de contato, tensão contínua		A _{máx.}	1			
Faixa de tensão		V _{máx.}	150 (CA/CC)	10-30 (CC)		250 (CA)/200 (CC)
Capacidade máx. de comutação com carga ôhmica		W	20			70
Tipo de comutação	► 75 % de sinal	–	Contato normalmente aberto		–	
	► 100 % de sinal	Inversor	Contato normalmente fechado		Contato normalmente fechado	
	► 2SPSU			Interligação de sinais a 30 °C [86 °F], desativação a 20 °C [68 °F]		
Indicação através dos LED no elemento eletrônico de comutação 2SP...			Prontidão (LED verde); Ponto de comutação 75 % (LED amarelo) Ponto de comutação 100 % (LED vermelho)			
Tipo de proteção de acordo com EN 60529		IP	67		65	
Intervalo de temperatura ambiente		°C [°F]	–25 ... +85 [–13 ... +185]			
No caso de tensão contínua superior a 24 V, um supressor de faíscas deve ser utilizado para proteger os contatos de comutação.						
Massa	Elemento eletrônico de comutação	kg [lbs]	0,1 [0,22]			

Elemento filtrante				
Material de fibra de vidro H..XL		Elemento descartável à base de fibras inorgânicas		
		Relação da filtragem de acordo com ISO 16889 até $\Delta p = 5$ bar [72,5 psi]		Limpeza do óleo alcançável conforme ISO 4406 [SAE-AS 4059]
	H20XL	$\beta_{20}(c) \geq 200$		19/16/12 – 22/17/14
	H10XL	$\beta_{10}(c) \geq 200$		17/14/10 – 21/16/13
	H6XL	$\beta_6(c) \geq 200$		15/12/10 – 19/14/11
	H3XL	$\beta_5(c) \geq 200$		13/10/8 – 17/13/10
Diferencial de pressão permitido	► A	bar [psi]	30 [435]	
	► B	bar [psi]	330 [4785]	

Mais informações sobre os elementos filtrantes da Rexroth podem ser encontradas na folha de dados 51420.

Compatibilidade com fluidos hidráulicos permitidos

Fluido hidráulico		Classificação	Materiais de vedação adequados	Adesivo adequado	Normas
Óleo mineral		HLP	NBR	Padrão	DIN 51524
Biodegradável	▶ não solúvel em água	HETG	NBR		VDMA 24568
		HEES	FKM		
	▶ solúvel em água	HEPG	FKM		VDMA 24568
Difícilmente inflamável	▶ sem água	HFDR, HFDR	FKM		VDMA 24317
	▶ com água	HFAS	NBR		DIN 24320
		HFAE	NBR		
		HFC	NBR		VDMA 24317
	▶ Skydrol	–	EPDM	Especial “H”	–

**Avisos importantes com relação aos fluidos hidráulicos:**

- ▶ Mais informações e indicações para utilização de outros fluidos hidráulicos, ver folha de dados 90220 ou sob consulta!
- ▶ **Altamente inflamável – com água:** em razão de possíveis reações químicas com materiais ou revestimentos da superfície dos componentes da máquina e do sistema, a vida útil pode ser menor que o esperado nos casos desses fluidos hidráulicos.

Materiais de meio filtrante de papel P não devem ser utilizados. Em vez disso, é preciso usar elementos filtrantes com material de fibra de vidro.

- ▶ **Biodegradável:** Ao utilizar materiais de meio filtrante de papel é possível que a vida útil do filtro seja menor do que o esperado em razão da incompatibilidade de materiais e inchamento.

Curvas características

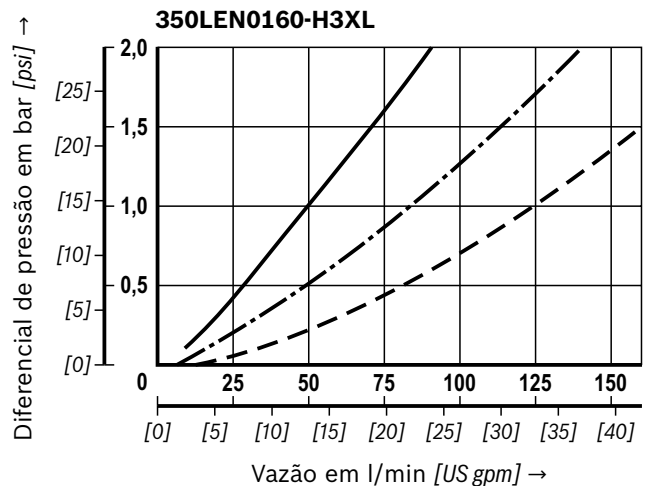
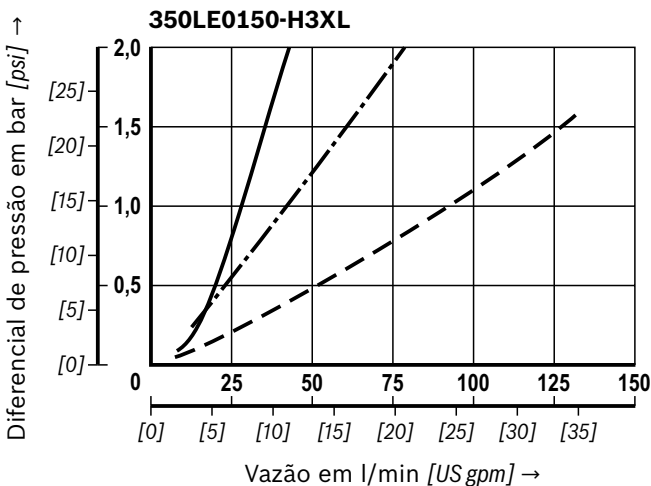
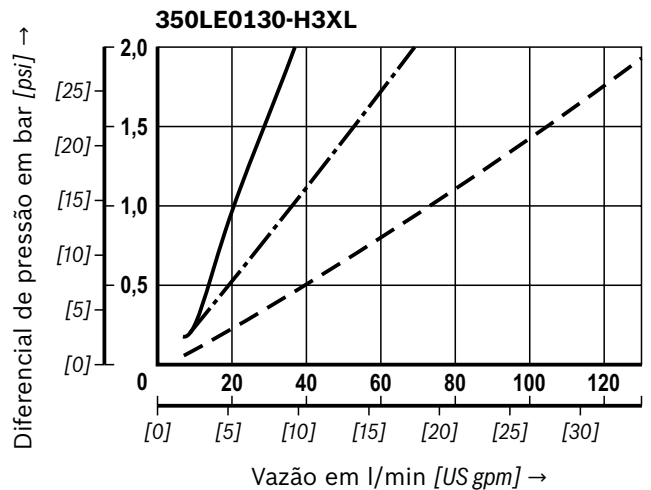
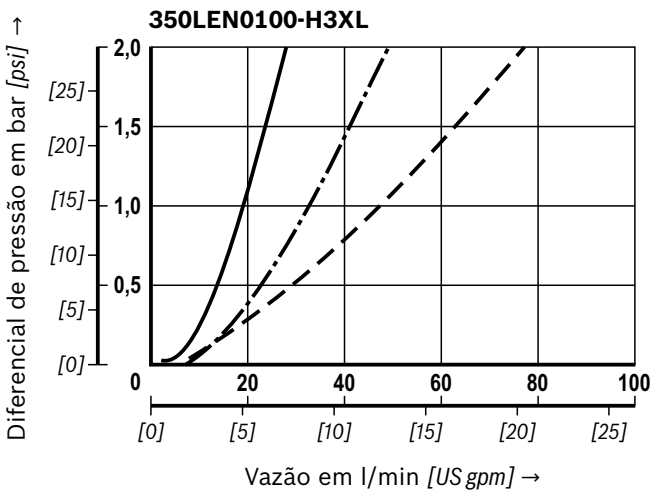
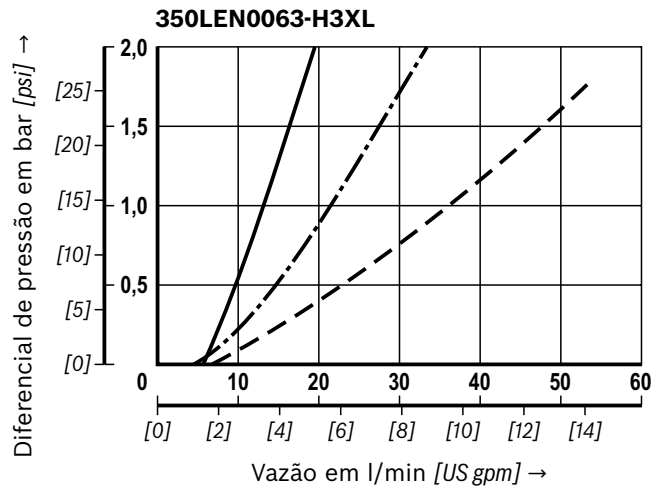
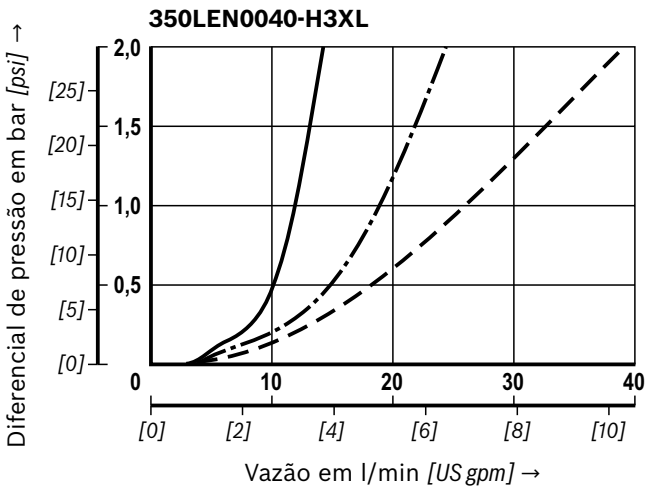
(medidas com óleo mineral HLP46 de acordo com ISO 3968)

H3XL

Peso espec.: < 0,9 kg/dm³ Curvas características
Q Δp para filtro completo Δp de início recomendado
para concepção = 1,5 bar [21,76 psi]

Uma determinação ideal do filtro possibilita nosso
software online “Bosch Rexroth FilterSelect”.

Viscosidade do óleo: ——— 140 mm²/s [649 SUS]
— · — 68 mm²/s [315 SUS]
- - - 30 mm²/s [143 SUS]



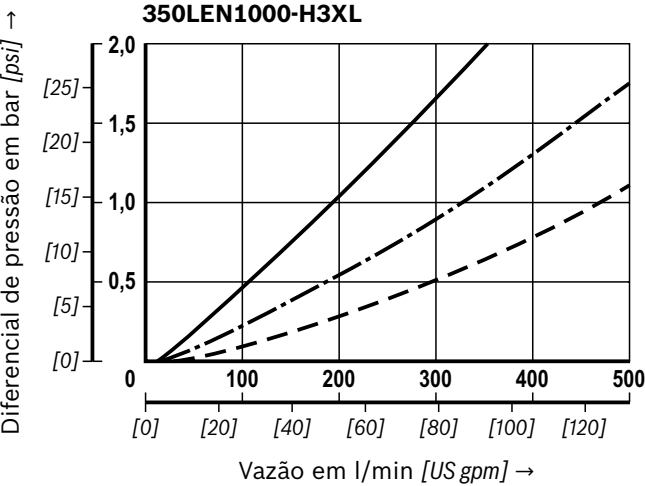
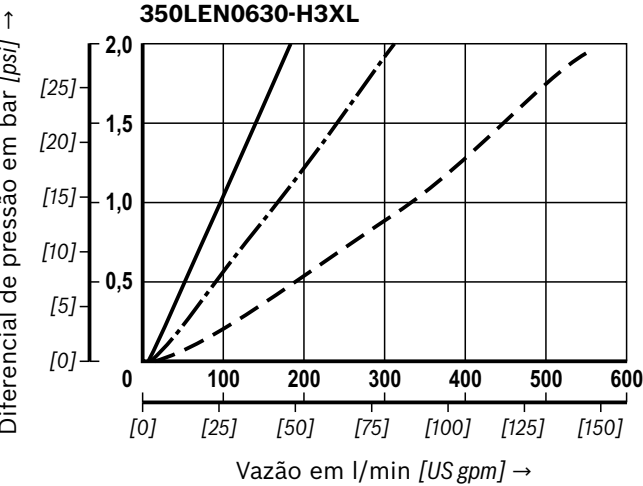
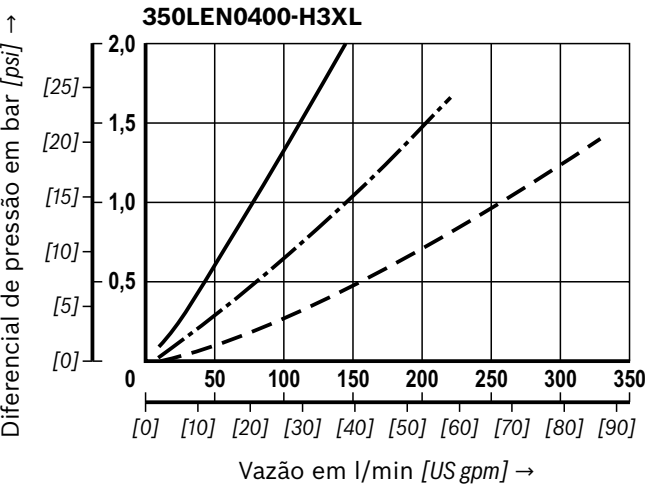
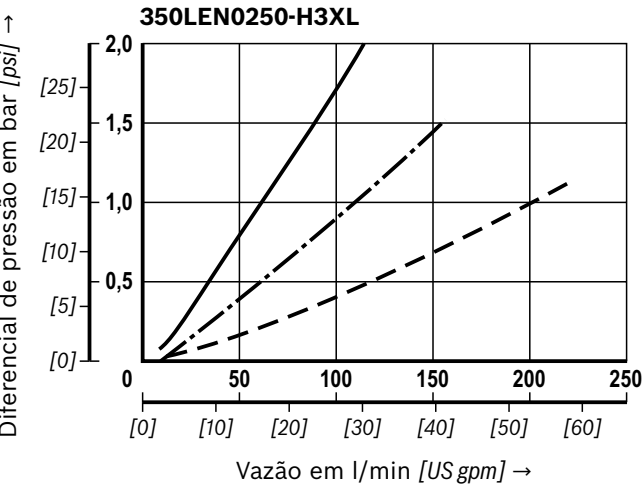
Curvas características
(medidas com óleo mineral HLP46 de acordo com ISO 3968)

H3XL

Peso espec.: < 0,9 kg/dm³ Curvas características
Q Δp para filtro completo Δp de início recomendado
para concepção = 1,5 bar [21,76 psi]

Uma determinação ideal do filtro possibilita nosso
software online “Bosch Rexroth FilterSelect”.

Viscosidade do óleo: — 140 mm²/s [649 SUS]
 - - - 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]



Curvas características

(medidas com óleo mineral HLP46 de acordo com ISO 3968)

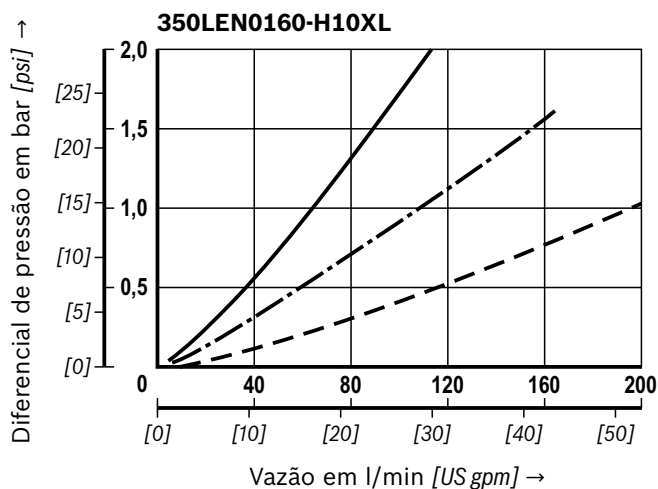
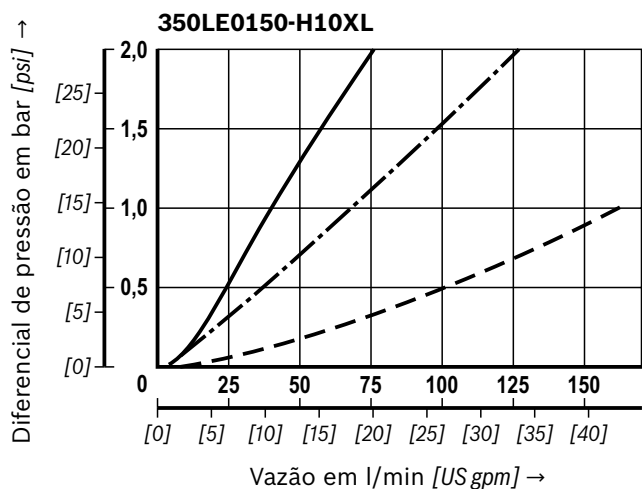
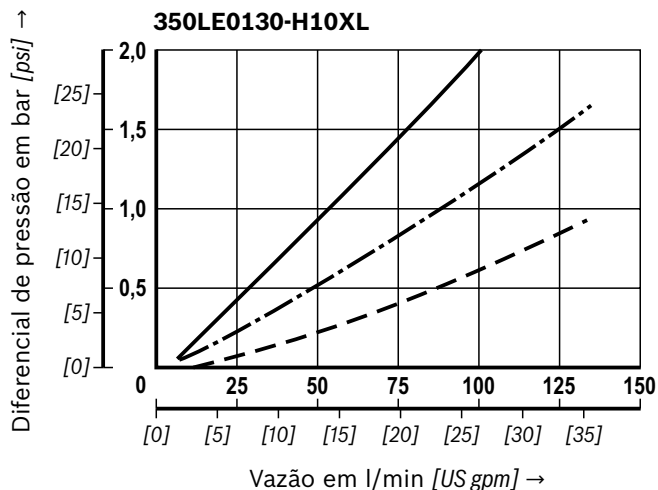
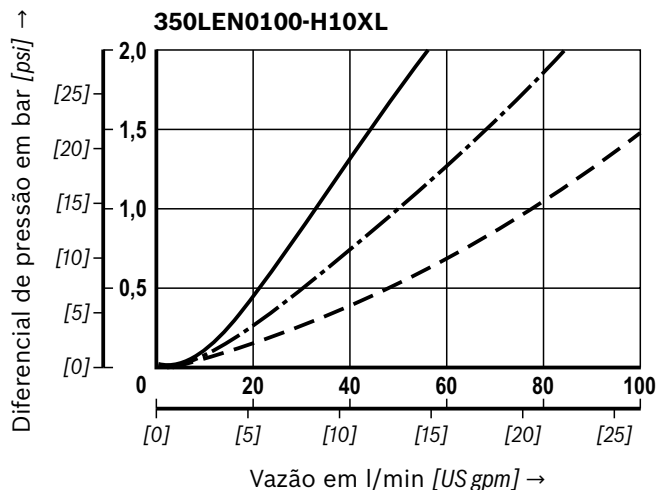
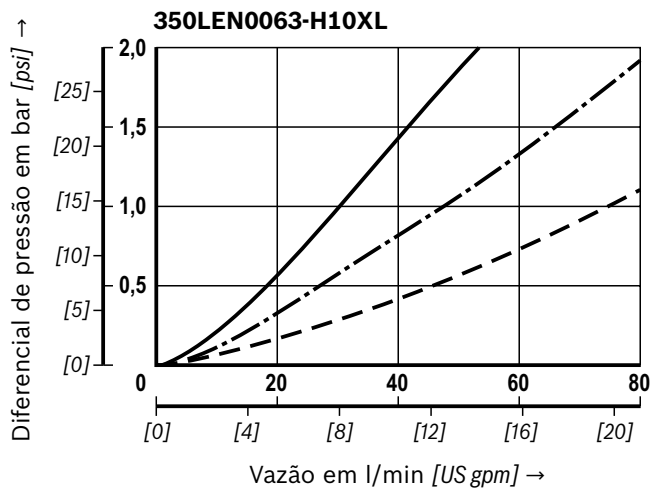
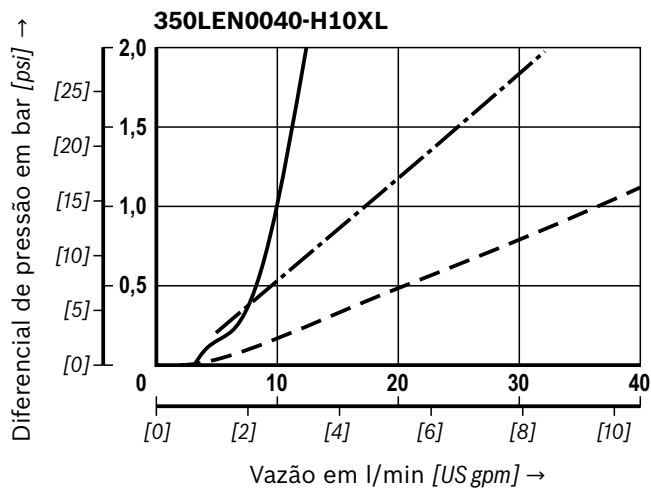
Peso espec.: < 0,9 kg/dm³ Curvas características

Q Δp para filtro completo Δp de início recomendado para concepção = 1,5 bar [21,76 psi]

Uma determinação ideal do filtro possibilita nosso software online “Bosch Rexroth FilterSelect”.

Viscosidade do óleo:

—	140 mm ² /s	[649 SUS]
- · -	68 mm ² /s	[315 SUS]
- - -	30 mm ² /s	[143 SUS]



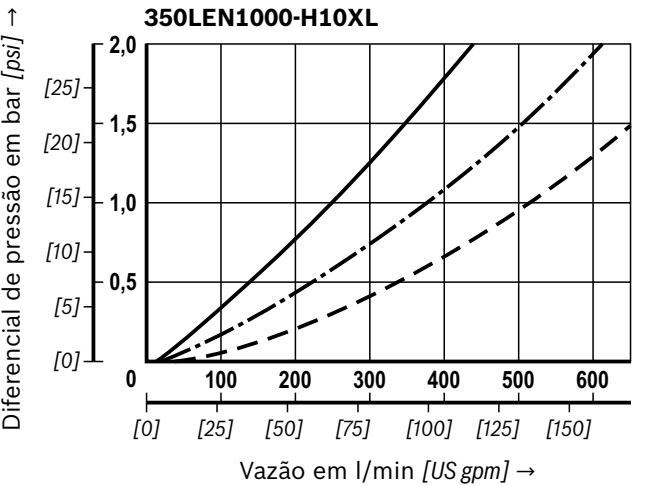
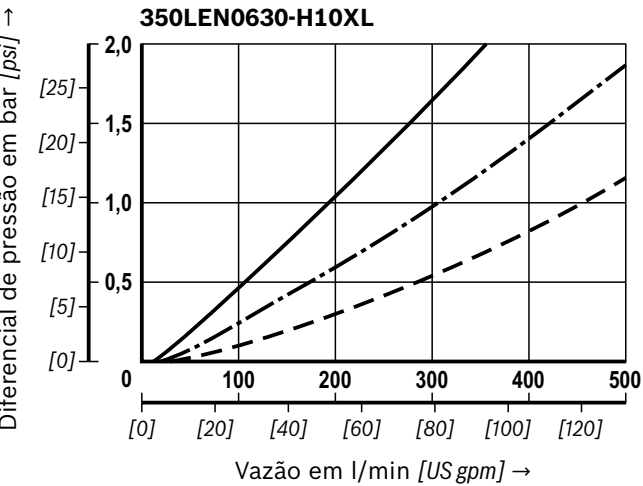
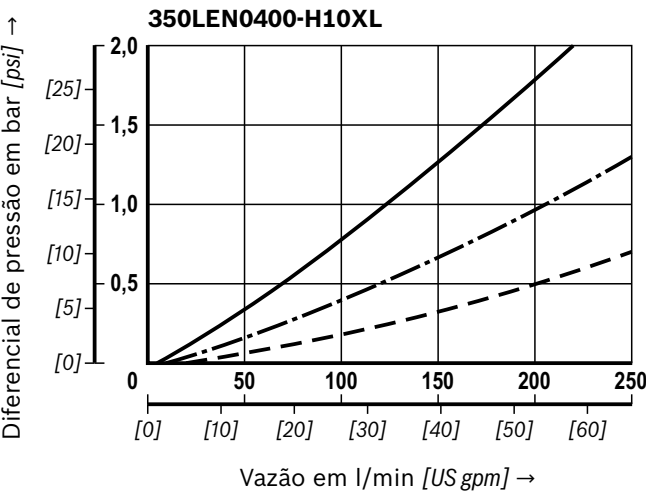
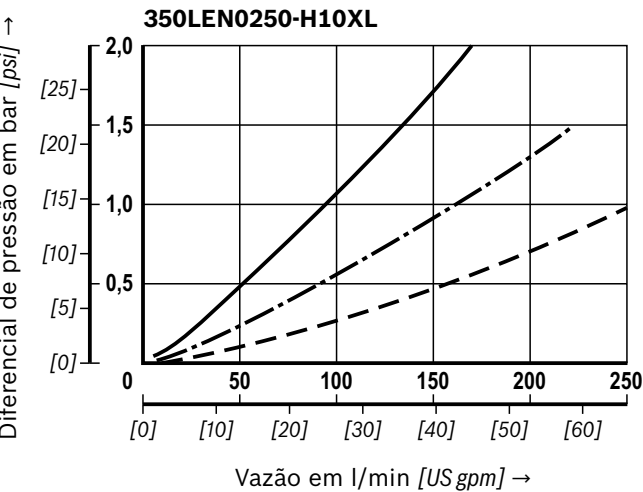
Curvas características
(medidas com óleo mineral HLP46 de acordo com ISO 3968)

H10XL

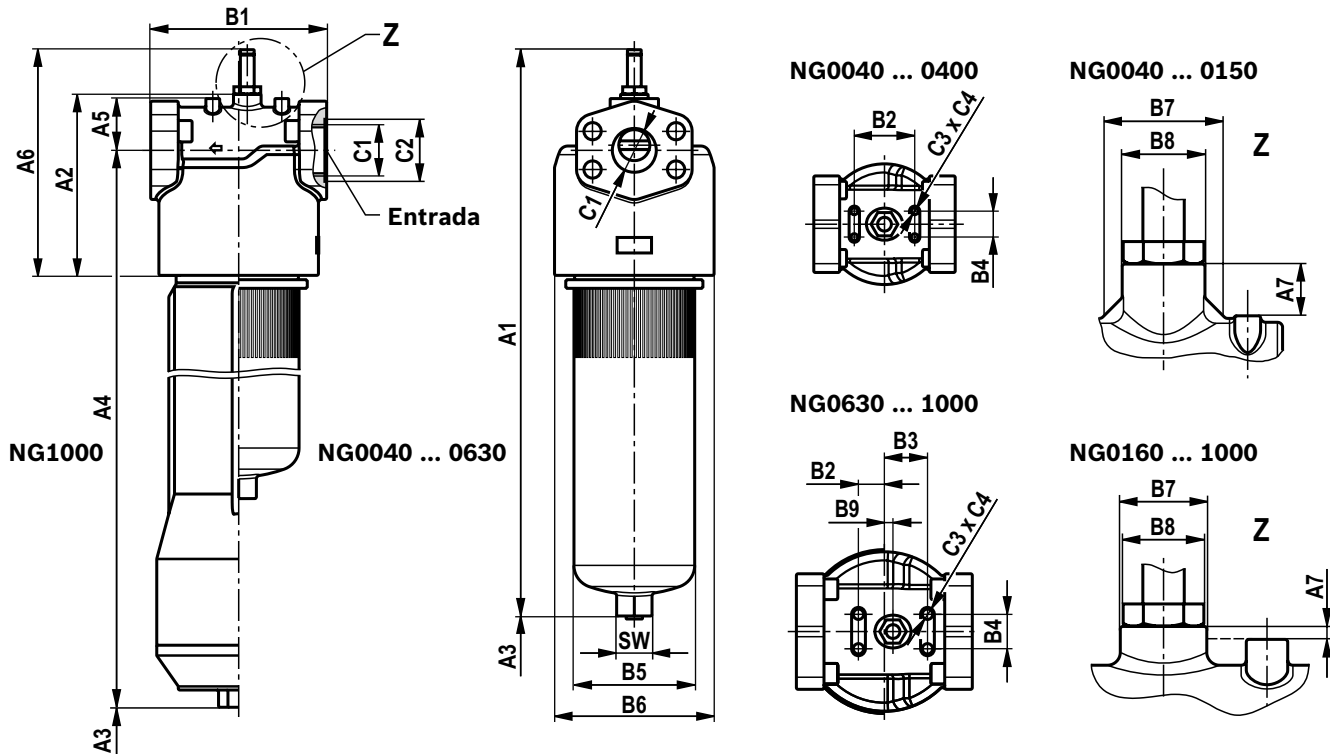
Peso espec.: < 0,9 kg/dm³ Curvas características
Q Δp para filtro completo Δp de início recomendado
para concepção = 1,5 bar [21,76 psi]

Uma determinação ideal do filtro possibilita nosso
software online “Bosch Rexroth FilterSelect”.

Viscosidade do óleo: — 140 mm²/s [649 SUS]
 - - - 68 mm²/s [315 SUS]
 - - - 30 mm²/s [143 SUS]



Dimensões: 350LE(N) NG0040 ... NG01000
(dimensões em mm [pol])



Tipo 350...	A1	A2	A3 ¹⁾	A4	A5	A6	A7	B1 ²⁾	B2	B3	ØB4
LEN0040	203 [7,99]	115 [4,53]	80 [3,15]	158 [6,22]	25 [0,98]	167 [6,57]	20 [0,79]	92 [3,62]	65 [2,56]	-	30 [1,18]
LEN0063	266 [10,47]			221 [8,70]							
LEN0100	356 [14,02]			311 [12,24]							
LE0130	328 [12,91]	150	140 [5,51]	273 [10,75]	40	202	15	132	80		
LE0150	364 [14,33]	[5,91]		324 [12,76]	[1,57]	[7,95]	[0,59]	[5,20]	[3,15]		
LEN0160	322 [12,68]	170 [6,69]		262 [10,31]	50 [1,97]	222 [8,74]	10 [0,39]	164 [6,46]	70 [2,76]		
LEN0250	412 [16,22]			352 [13,86]							
LEN0400	562 [22,13]			502 [19,76]							
LEN0630	605 [23,82]	210	160 [6,30]	540 [21,26]	60	262	5	204	30	50	40
LEN1000	843 [33,19]	[8,27]	650 [25,59]	778 [30,63]	[2,36]	[10,31]	[0,20]	[8,03]	[1,18]	[1,97]	[1,57]

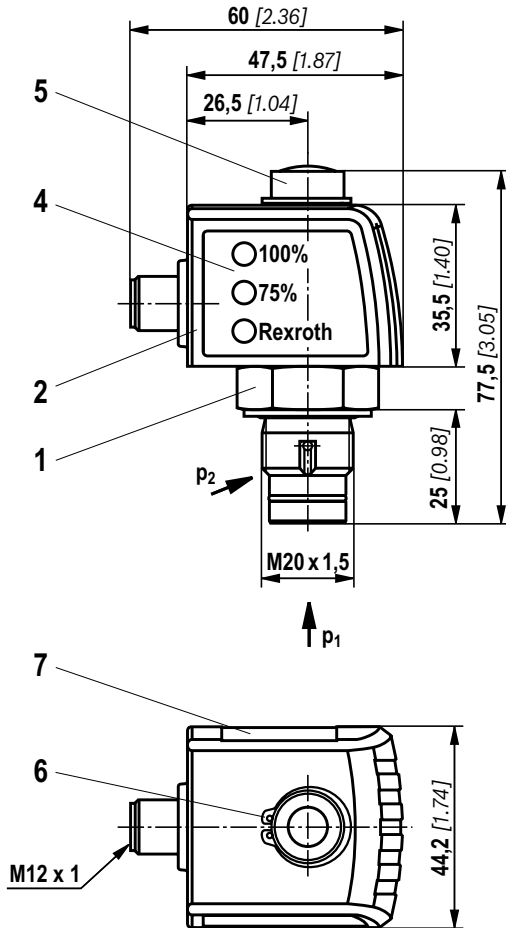
Tipo 350...	ØB5	ØB6	ØB7	ØB8	B9	Conexão C1							C3	C4	SW
						R... (ISO 228)	ØC2	U... (SAE J1926)	ØC2	S... (Flange SAE)					
LEN0040	64	85	47 [1,85]	32 [1,26]	-	G1/2	28 [1,10]	SAE 10 7/8-14 UNF-2B	34 [1,34]	-	M6	8 [0,31]	32 [1,26]		
LEN0063	[2,52]	[3,35]				G1	41 [1,61]	SAE 12 1 1/16-12 UN-2B							
LEN0100															
LE0130	92	118	G1 1/4			51 [2,01]	SAE 20 1 5/8-12 UN-2B	58 [2,28]							
LE0150	[3,62]	[4,65]													
LEN0160															
LEN0250	114	140	G1 1/2		56 [2,20]	SAE 24 1 7/8-12 UN-2B	65 [2,56]	SAE 1 1/2" 6000 psi	M8	12 [0,47]					
LEN0400	[4,49]	[5,51]													
LEN0630	140	185 [7,28]	32 [1,26]		10 [0,39]	G2	72 [2,83]	-	SAE 2" 6000 psi		M12	41 [1,61]			
LEN1000	[5,51]														
	190														
	[7,48]														

¹⁾ Medida de desmontagem para substituição do elemento filtrante
[0,16 polegadas]

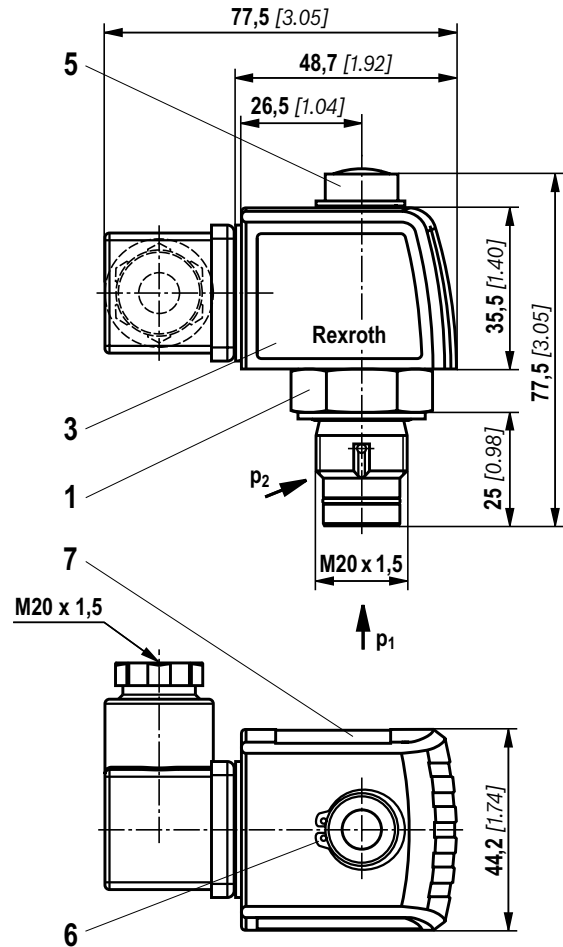
²⁾ Com flanges SAE, a dimensão B1 é reduzida em 4 mm

Indicador de contaminação (dimensões em mm [pol])

Indicador de diferencial de pressão com elemento de comutação montado M12x1



Indicador de diferencial de pressão com elemento de comutação montado EN-175301-803



- 1 Indicador mecânico-óptico de contaminação;
torque máx. $M_{A \text{ máx}} = 50 \text{ Nm}$ [36,88 lb-ft]
- 2 Elemento de comutação com anel de segurança para
indicador elétrico de contaminação (que gira em 360°);
conexão de encaixe circular M12x1, 4 polos
- 3 Elemento de comutação com anel de segurança para
indicador elétrico de contaminação (que gira em 360°);
conexão de encaixe retangular EN175301-803
- 4 Carcaça com três LEDs: 24 V =
verde: Prontidão
amarelo: Ponto de comutação 75 %
vermelho: Ponto de comutação 100 %
- 5 Indicador óptico, biestável
- 6 Anel de segurança DIN 471-16x1,
n° do material R900003923
- 7 Placa de identificação

Avisos:

A exibição contém indicador mecânico-óptico de contaminação (1) e elemento eletrônico de comutação (2) (3).

Códigos para pedidos

Peças de reposição

Elemento filtrante

01	02	03	04	05	06	07
2.			-		-	0

Elemento filtrante

01	Tipo de construção	2.
----	--------------------	----

Tamanho nominal

02	LEN... (elementos filtrantes de acordo com DIN 24550)	0040 0063 0100 0160 0250 0400 0630 1000
	LE... (elementos filtrantes de acordo com Bosch Rexroth Standard)	0130 0150

Malha de filtragem em µm

03	Absoluta (ISO 16889); $\beta_{x(c)} \geq 200$	Material de fibra de vidro, não lavável	H3XL H6XL H10XL H20XL
	Nominal	Tela metálica em aço inoxidável, lavável	G10 G25 G40 G60 G100

Pressão diferencial

04	Pressão diferencial máx. permitida do elemento filtrante 30 bar [435 psi], filtro com válvula bypass	A
	Pressão diferencial máx. permitida do elemento filtrante 330 bar [4786 psi], filtro sem válvula bypass	B

Versão do elemento

05	Adesivo standard em combinação com material em aço estanhado	00
	Cola especial com material do elemento em aço inoxidável	HV ¹⁾

Válvula bypass

06	Sem válvula bypass	0
----	---------------------------	---

Vedação

07	Vedação NBR	M
	Vedação FKM	V
	Vedação EPDM	E

¹⁾ Apenas em conexão com a vedação FKM ou EPDM

Exemplo de pedido:

2.0100 H10XL-A00-0-M

nº do material R928006755

Mais informações sobre os elementos filtrantes da Rexroth podem ser encontradas na folha de dados 51420.

Códigos para pedidos
Peças de reposição

Elemento filtrante

Programa preferencial do elemento filtrante de reposição

Elemento filtrante de reposição 3 micra		Elemento filtrante de reposição 6 micra		Elemento filtrante de reposição 10 micra	
R928006645	2.0040 H3XL-A00-0-M	R928006646	2.0040 H6XL-A00-0-M	R928006647	2.0040 H10XL-A00-0-M
R928006699	2.0063 H3XL-A00-0-M	R928006700	2.0063 H6XL-A00-0-M	R928006701	2.0063 H10XL-A00-0-M
R928006753	2.0100 H3XL-A00-0-M	R928006754	2.0100 H6XL-A00-0-M	R928006755	2.0100 H10XL-A00-0-M
R928006807	2.0160 H3XL-A00-0-M	R928006808	2.0160 H6XL-A00-0-M	R928006809	2.0160 H10XL-A00-0-M
R928006861	2.0250 H3XL-A00-0-M	R928006862	2.0250 H6XL-A00-0-M	R928006863	2.0250 H10XL-A00-0-M
R928006915	2.0400 H3XL-A00-0-M	R928006916	2.0400 H6XL-A00-0-M	R928006917	2.0400 H10XL-A00-0-M
R928006969	2.0630 H3XL-A00-0-M	R928006970	2.0630 H6XL-A00-0-M	R928006971	2.0630 H10XL-A00-0-M
R928007023	2.1000 H3XL-A00-0-M	R928007024	2.1000 H6XL-A00-0-M	R928007025	2.1000 H10XL-A00-0-M

Indicador mecânico-óptico de contaminação

01	02	03	04	05	06
W	O	-	D01	-	-

01	Indicador de contaminação	W
02	Indicador mecânico-óptico	O

Versão

03	Pressão diferencial, tipo de construção modular	D01
----	---	-----

Pressão de comutação

04	2,2 bar [32 psi]	2,2
	5,0 bar [72,5 psi]	5,0

Vedação

05	Vedação EPDM	E ¹⁾
	Vedação NBR	M
	Vedação FKM	V

Pressão máx. de operação

06	Pressão de comutação 2,2 bar [31,9], 160 bar [2320]	160
	Pressão de comutação 5,0 bar [72,5], 450 bar [6527]	450
	Pressão de comutação 8,0 bar [116], 450 bar [6527]	450

¹⁾ Apenas em conexão com pressão de comutação 5,0 bar

Indicador mecânico-óptico de contaminação

Nº do material	Descrição
R928038785	WO-D01-8,0-M-450
R901025313	WO-D01-5,0-M-450
R901025312	WO-D01-2,2-M-160
R928038784	WO-D01-8,0-V-450
R901066235	WO-D01-5,0-V-450
R901066233	WO-D01-2,2-V-160
R928054248	WO-D01-5,0-E-450

Códigos para pedidos Peças de reposição

Conjunto de vedação

01	02	03	04
D	350/445LE		-

01	Conjunto de vedação	D
02	Série	350/445LE

Tamanho nominal

03	NG0040-0100	N0040-0100
	NG0130-0150	0130-0150
	NG0160-0400	N0160-0400
	NG0630	N0630
	NG1000	N1000

Vedação

04	Vedação NBR	M
	Vedação FKM	V
	Vedação EPDM	E

Conjunto de vedação

Nº do material	Descrição
R928028527	D350/445LEN0040-0100-M
R928028530	D350LE0130-0150-M
R928028532	D350/445LEN0160-0400-M
R928028536	D350/445LEN0630-M
R928028537	D350/445LEN1000-M
R928028528	D350/445LEN0040-0100-V
R928028531	D350LE0130-0150-V
R928028533	D350/445LEN0160-0400-V
R928028529	D350/445LEN0630-V
R928028534	D350/445LEN1000-V
R961010717	D350/445LEN0040-0100-E
R961010716	D350LE0130-0150-E
R961010715	D350/445LEN0160-0400-E
R961010714	D350/445LEN0630-E
R961010713	D350/445LEN1000-E

Montagem, comissionamento, manutenção

Montagem

- ▶ A pressão máx. de operação do sistema não deve ultrapassar a pressão máxima de operação permitida do filtro (ver placa de identificação).
- ▶ Durante a montagem do filtro (consulte também o capítulo “Torques”), é preciso observar o sentido do fluxo (setas direcionais) e a medida de desmontagem necessária do elemento filtrante (consulte o capítulo “Dimensões”).
- ▶ Com a posição de instalação - copo do filtro verticalmente para baixo - é assegurada uma substituição mais simples do elemento filtrante. O indicador de contaminação deve ser colocado de modo bem visível.
- ▶ Remover os tampões de plástico da entrada e saída do filtro.
- ▶ É preciso observar que a montagem seja feita sem tensão.
- ▶ A conexão do indicador elétrico de contaminação opcional é feita através do elemento eletrônico de comutação com 1 ou 2 pontos de comutação, que é encaixado no indicador mecânico-óptico de contaminação e preso com um anel de segurança.

Comissionamento

- ▶ Colocar o sistema em operação.

Aviso:

Não é preciso fazer uma purga no filtro.

Manutenção

- ▶ Se a temperatura de operação forçar o pino de indicação vermelho para fora do indicador mecânico-óptico de contaminação e/ou se o processo de comutação for acionado no elemento eletrônico de comutação, o ele-

mento filtrante está sujo e precisa ser substituído ou limpo. Para detalhes adicionais, ver folha de dados 51420.

- ▶ O número do material do elemento filtrante de reposição adequado é indicado na placa de identificação do filtro completo. Esta informação deve estar de acordo com o número do material do elemento filtrante.
- ▶ Retirar o sistema de operação.
- ▶ A pressão de operação deve ser reduzida do lado do sistema.



Aviso:

Não é preciso fazer uma purga no filtro.

- ▶ Através do parafuso de drenagem (a partir da série NG0160), é possível drenar o óleo do lado contaminado.
- ▶ Desparafusar o copo do filtro (ou a base em caso de NG1000).
- ▶ Retirar o elemento filtrante através de um leve movimento de rotação do pino de encaixe.
- ▶ Limpar os componentes do filtro, se necessário.
- ▶ Verificar se as vedações no copo do filtro estão danificadas e, se necessário, substituir.
Para obter os conjuntos de vedações adequados, consulte o capítulo “Peças de reposição”.
- ▶ Os elementos filtrantes em tela inoxidável podem ser limpos. Instruções de limpeza detalhadas, consulte a folha de dados 51420.
- ▶ Encaixar o elemento filtrante novo ou limpo através de leve movimento de rotação sobre o pino de encaixe.
- ▶ O filtro deve ser montado na sequência inversa.
- ▶ Os dados de torque (capítulo Torques) devem ser observados.
- ▶ Colocar o sistema em operação.



ATENÇÃO!

- ▶ Montagem e desmontagem apenas em instalação despressurizada!
- ▶ O filtro fica sob pressão!
- ▶ Retirar o copo do filtro apenas quando estiver despressurizado!
- ▶ Não substituir o indicador de contaminação quando o filtro estiver pressurizado!
- ▶ Se o sentido do fluxo não for observado durante a montagem, o elemento filtrante será danificado. As partículas entram na instalação e danificam os componentes subsequentes.

Avisos:

- ▶ Todos os trabalhos realizados no filtro devem ser efetuados por técnicos especializados formados.
- ▶ Garantia de funcionamento e segurança só existe com uso de peças de reposição originais da Bosch Rexroth.
- ▶ Em caso de alterações do objeto de entrega, pelo cliente ou por terceiros de montagem, instalação, manutenção, reparo, utilização inadequada ou sujeito a condições ambientais que não correspondam às nossas condições de montagem, a garantia perde a sua validade.

Torques

Fixação

Série 350 ...		LEN0040	LEN0063	LEN0100	LE0130	LE0150	LEN0160	LEN0250	LEN0400	LEN0630	LEN1000
Parafuso / torque com μ _{ges} = 0,14	Nm [lbf-ft]	M6 / 4,5 [3,3] ± 10 %					M8 / 10,5 [7,7] ± 10 %			M12 / 37 [27,3] ± 10 %	
Quantidade		4									
Parafuso da classe de resistência recomendada		8,8									
Profundidade mínima de aparafusamento	mm [pol]	6 [0,24] + 1 [0,04]					10 [0,4] + 2 [0,08]				

Copo do filtro e indicador de contaminação

Série 350 ...		LEN0040	LEN0063	LEN0100	LE0130	LE0150	LEN0160	LEN0250	LEN0400	LEN0630	LEN1000
Copo do filtro		Rosquear o copo do filtro até o batente, desrosquear novamente em 1/8 a 1/2 de rotação									
Indicador de contaminação	Nm [lbf-ft]	máx. 50 [36,9]									
Parafuso do conector mini-DIN Elemento de comutação EN-175301-803	Nm [lbf-ft]	M3 / 0,5 [3,7]									

Diretivas e padronização

Classificação segundo a diretiva de equipamentos de pressão

Os filtros de linha para aplicações hidráulicas de acordo com 51422 são acessórios de retenção segundo o artigo 1, capítulo 2.1.4 da diretiva de equipamentos de pressão 97/23/CE (DGRL). Devido à exclusão no artigo 1, capítulo 3.6 da DGRL, os filtros hidráulicos são

excluídos da DGRL, se não forem classificados em categoria superior a I (diretriz 1/19).

Para fins de classificação, foram observados os fluidos do capítulo “Compatibilidade com fluidos hidráulicos permitidos”. Não recebem nenhuma marca CE.

Uso em áreas com potencial explosivo de acordo com a diretiva 94/9/CE (ATEX)

Os filtros de linha de acordo com 51422 não são aparelhos nem componentes no sentido da diretiva 94/9/CE e não recebem nenhuma marca CE. Com a análise de riscos de inflamação foi comprovado que esse filtro de linha não apresenta uma fonte inflamável própria de acordo com DIN EN 13463-1:2009.

Nos indicadores eletrônicos de contaminação com um ponto de comutação:

WE-1SP-M12x1 **R928028409**

WE-1SP-EN175301-803 **R928036318**

de acordo com DIN EN 60079-11:2012, trata-se de um

equipamento eletrônico simples que não possui uma fonte de tensão própria. Estes equipamentos eletrônicos simples podem ser colocados, conforme a DIN EN 60079-14:2012, em circuitos elétricos intrinsecamente seguros (Ex ib) sem identificação e certificação em instalações.

O filtro de linha e os indicadores eletrônicos de contaminação aqui descritos podem ser utilizados nas seguintes áreas com potencial explosivo:

	Adequação à zona	
Gás	1	2
Pó	21	22

Diretivas e padronização

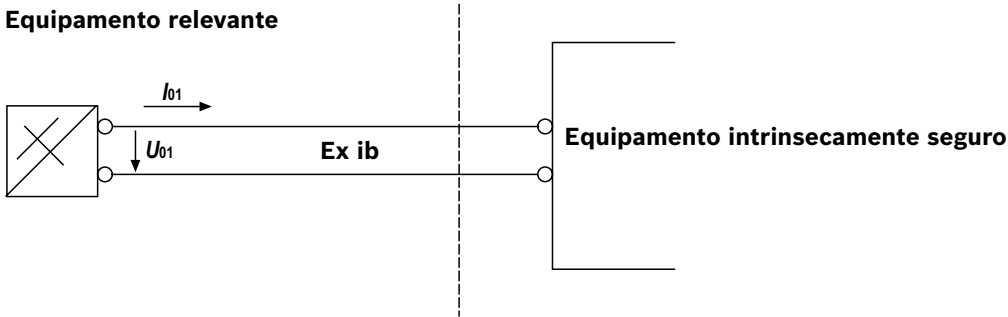
Filtro completo com indicador mecânico-óptico de contaminação				
Utilização/Atribuição		Gás 2G		Pó 2D
Atribuição		Ex II 2G c IIC TX		Ex II 2D c IIC TX
Condutividade do fluido	pS/m	mín	300	
Acúmulo de pó		máx	–	0,5 mm

Elemento eletrônico de comutação em circuito elétrico intrinsecamente seguro				
Utilização/Atribuição		Gás 2G		Pó 2D
Atribuição		Ex II 2G Ex ib IIB T4 Gb		Ex II 2D Ex ib IIIC T100 °C Db
Circuitos elétricos intrinsecamente seguros permitidos		Ex ib IIC, Ex ic IIC		Ex ib IIIC
Dados técnicos		Valores apenas para circuito elétrico intrinsecamente seguro		
Tensão de comutação	Ui	máx	150 V CA/CC	
Corrente de comutação	Ii	máx	1,0 A	
Potência de comutação	Pi	máx	1,3 W T4 T _{máx} 40 °C	750 mW T _{máx} 40 °C
		máx	1,0 W T4 T _{máx} 80 °C	550 mW T _{máx} 100 °C
Temperatura da superfície ¹⁾		máx	–	100 °C
Capacitância interna	Ci		insignificante	
Indutividade interna	Li		insignificante	
Acúmulo de pó		máx	–	0,5 mm

¹⁾ A temperatura se baseia na temperatura do fluido no filtro e não pode ultrapassar o valor indicado aqui.

Proposta de circuito conforme DIN EN 60079-14

Área com potencial explosivo, zona 1



⚠️ ATENÇÃO!

- Perigo de explosão em caso de temperatura elevada! A temperatura se baseia na temperatura do fluido no circuito hidráulico e não pode ultrapassar o valor indicado. É preciso tomar medidas para que a temperatura máxima permitida de inflamação não seja ultrapassada em uma área com potencial explosivo.

► Ao usar os filtros de linha de acordo com 51422 em áreas com potencial explosivo, deve-se garantir a
- suficiente compensação de potencial. O filtro deve ser aterrado preferencialmente através dos parafusos de fixação.

É preciso observar que pinturas e camadas de proteção refratárias não sejam condutoras de eletricidade.

► Durante a substituição do elemento filtrante, é preciso remover o elemento de reposição da embalagem fora da área com potencial explosivo

👉 Avisos:

- Garantia de funcionamento e segurança só existe com uso de peças de reposição originais da Rexroth
- Manutenção somente por técnicos especializados, instruções pela entidade operadora de acordo com DIRETIVA 1999/92/CE anexo II, parágrafo 1.1

Anotações

Anotações

Bosch Rexroth AG
Werk Ketsch
Hardtwaldstraße 43
68775 Ketsch, Germany
Telefone +49 (0) 62 02 / 6 03-0
filter-support@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

© Todos os direitos reservados à Bosch Rexroth AG, 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 fornecidos destinam-se exclusivamente à descrição do produto. Não se deve inferir, das informações aqui prestadas, nenhuma declaração sobre uma determinada condição nem apropriação para uma determinada finalidade de uso. Os dados fornecidos não eximem o usuário de fazer os seus próprios juízos e verificações.
Observe que todos os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e de envelhecimento.