

# FILTROS DE RETORNO



Os filtros de retorno encontram-se na extremidade da linha de retorno e são concebidos para a montagem próxima ou sobre o reservatório. Isso significa que o fluido que vem do sistema, é filtrado quando escoar para o reservatório. Assim, todas as partículas de contaminação que entram no sistema (por exemplo, pela haste do cilindro ou vazamentos) ou são geradas pelo mesmo, ou são retiradas do fluido antes de ingressar no reservatório.

O filtro de retorno também pode ser aplicado em linhas de baixa pressão, como sistemas de lubrificação, queimadores de óleo e etc., sempre observando a pressão máxima de trabalho do filtro escolhido para essas aplicações.

Estes filtros possuem baixo custo e a manutenção é simples. Pode-se realizar a filtração fina, com meio filtrante absoluto, permitindo o controle do nível de contaminação do sistema.

Recomenda-se sempre utilizar o indicador de troca do elemento filtrante.

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Temperatura máxima recomendada: 95°C
- Válvula by-pass: 2bar +/- 10%

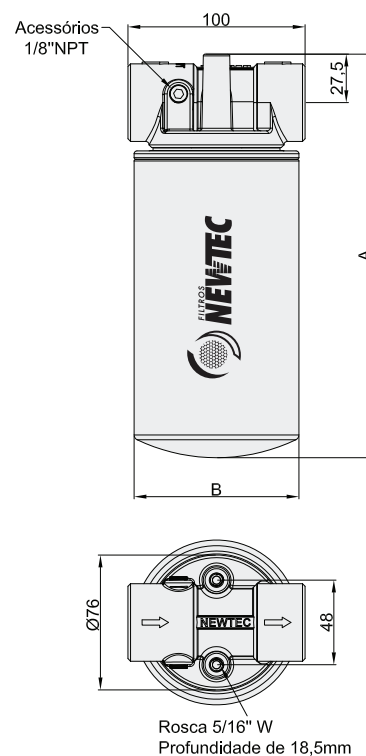
## Filtros de Retorno ELEMENTO BLINDADO - BRA6/BRA8

### CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Cabeçote em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 7bar

**Filtro: BRA**    ■    ■    ■    2    ■

MATERIAL (*)	MODELO	A	B	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
A	6	232	93	EN-1"NPT EB-1"BSP	010P	2-2 bar	N-Sem Acessório M-Manômetro P-Pressostato Simples
	8	290	107				



# ELEMENTO BLINDADO - BRA11/BRA21/BRA76

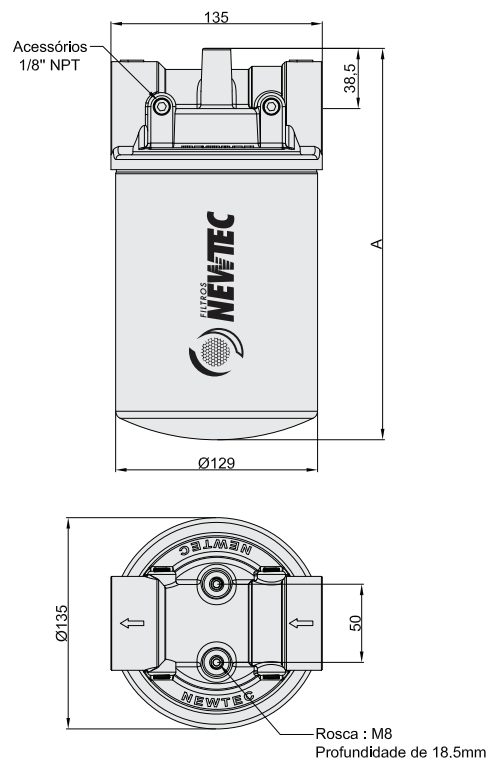
## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Cabeçote em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 10bar

Filtro: BRA



MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
11	250	FN-1 1/4"NPT	010P		N-Sem Acessório
21	352	GN-1 1/2"NPT	003A	2-2 bar	M-Manômetro
		FB-1 1/4"BSP	010A		P-Pressostato
76	252	GB-1 1/2"BSP			Simple



# EM LINHA - HA18/HA19

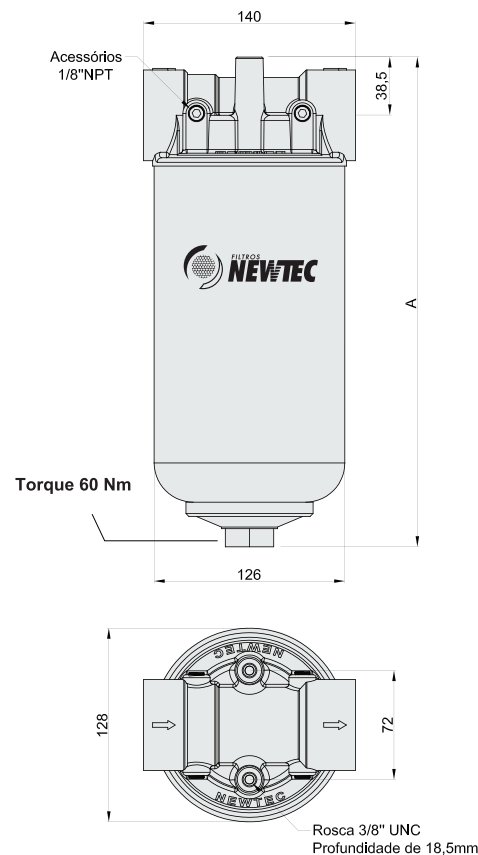
## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Cabeçote Alumínio Injetado
- Pressão máxima de trabalho: 25bar
- Torque máximo: 60 Nm

Filtro: HA



MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
18	322	FN-1 1/4"NPT	010P		N-Sem Acessório
		GN-1 1/2"NPT	003A	2-2 bar	M-Manômetro
		FB-1 1/4"BSP	010A		P-Pressostato
19	377	GB-1 1/2"BSP			Simple



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de: 25µ, 40µ, 74µ, 125µ e 149µ

## ITEM SOB CONSULTA

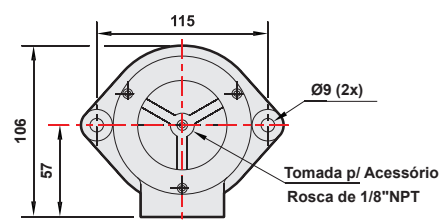
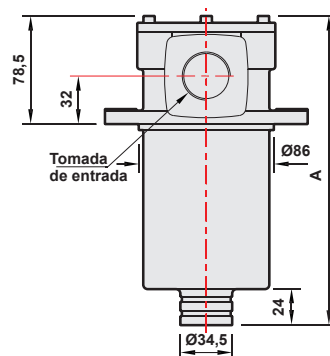
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT03/HRT06

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Carcaça em Ferro Fundido
- Pressão máxima de trabalho: 20bar

Filtro: HRT

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
03	167	DB-3/4"BSP	010P	2-2 bar	N-Sem Acessório
06	237	EB-1"BSP	003A 010A		M-Manômetro P-Pressostato Simples



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25µ, 40µ, 74µ e 149µ

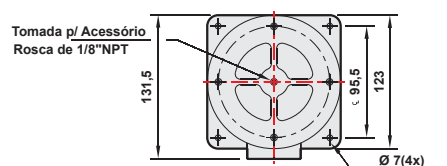
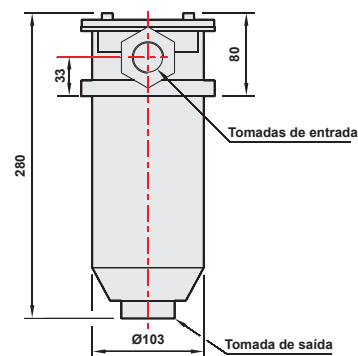
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT12A

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Carcaça em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 20bar

Filtro: HRT12A

TOMADA	MEIO FILTRANTE	ACESSÓRIOS
EB-1"BSP	003A	N-Sem acessório
	010P	M-Manômetro
	010A	P-Pressostato Simples



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25µ, 40µ, 74µ e 149µ

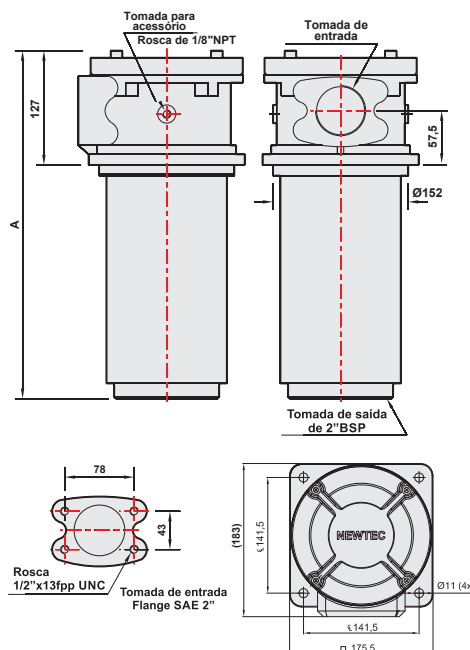
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT18/HRT20/HRT30

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Cabeçote em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 20bar

Filtro: HRT

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
18	306	HB-2"BSP	010P	2-2 bar	N-Sem
20	415		003A		Acessório
30	500	HF-Flange SAE 2"	010A		M-Manômetro P-Pressostato Simples



Filtros opcionais para sucção sob consulta  
Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25μ, 40μ, 74μ e 149μ

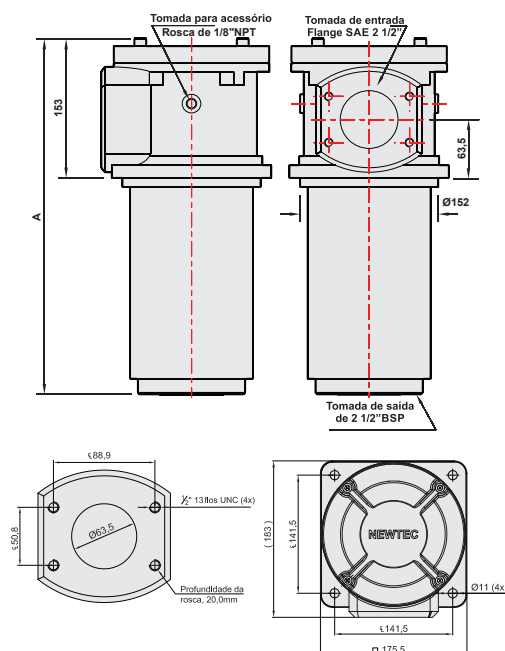
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT51

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Cabeçote em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 20bar

Filtro: HRT

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
51	696	JF-Flange SAE 2 1/2"	010P 003A 010A	2-2 bar	N-Sem Acessório M-Manômetro P-Pressostato Simples



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25μ, 40μ, 74μ e 149μ

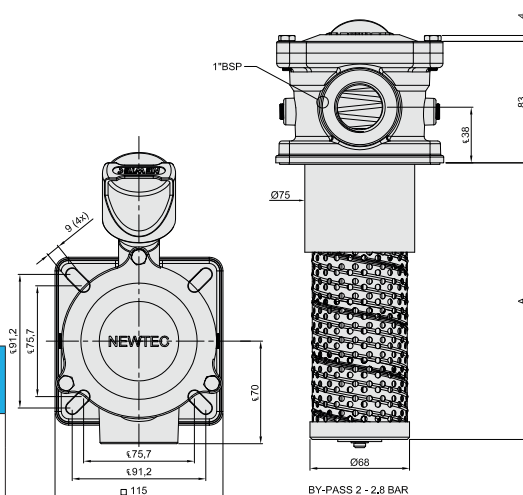
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRR09A/HRR16A

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Carcaça em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 150psi (estático)
- Colapso do elemento: 150psid

Filtro: HRR

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
09A	96	EB - 1" BSP	10P	2-2,8 bar	N-Sem
16A	189		10A		Acessório
			03A		M-Manômetro P-Pressostato Simples



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25µ, 40µ, 74µ e 149µ

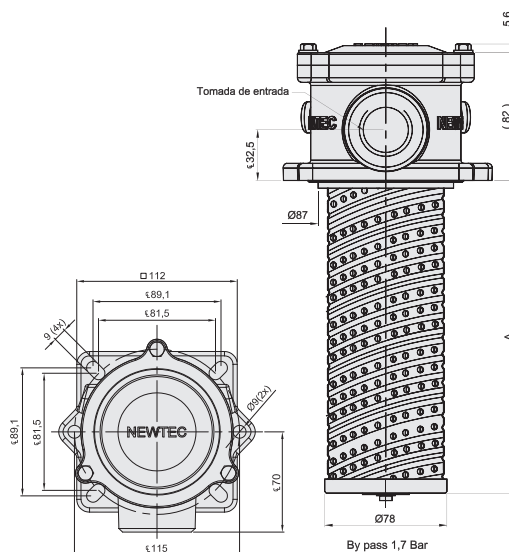
# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT09A/HRT16A

## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Carcaça em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 150psi (estático)
- Colapso do elemento: 150psid

Filtro: HRT

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
09A	110	DB - 3/4" BSP EB - 1" BSP FB - 1 1/4" BSP	10P	2-2 bar	N-Sem
16A	203		10A		Acessório
			03A		M-Manômetro P-Pressostato Simples



Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25µ, 40µ, 74µ e 149µ

# Filtros de Retorno EM TANQUE - HRT35A/HRT45A

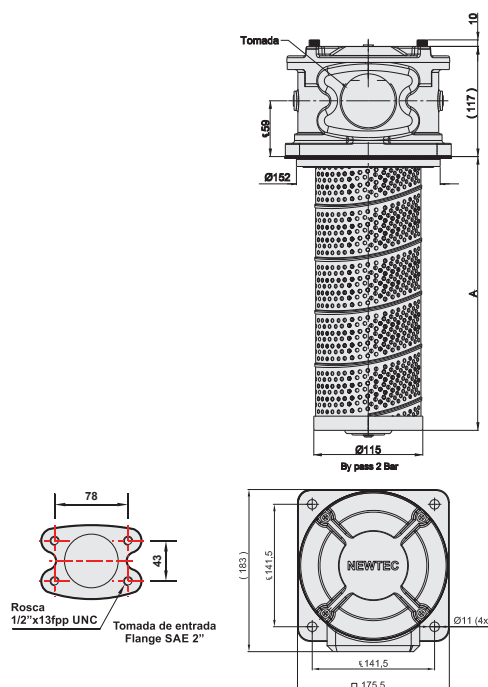
## CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES:

- Carcaça em Alumínio
- Pressão máxima de trabalho: 150psi (estático)
- Colapso do elemento: 150psid

Filtro: HRT

MODELO	A	TOMADA	MEIO FILTRANTE	BY-PASS	ACESSÓRIOS
35A	288	HF-Flange SAE-2"	10P		N-Sem Acessório
45A	443	ou HB 2" BSP	03A 10A	2-2 bar	M-Manômetro P-Pressostato Simple

Elementos opcionais sob consulta em tecido metálico de:  
25μ, 40μ, 74μ e 149μ



# Filtros de Retorno

## INDICADORES DE TROCA DE ELEMENTO FILTRANTES

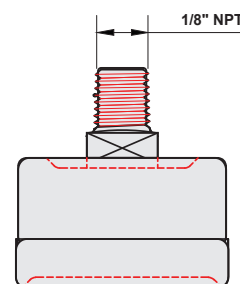
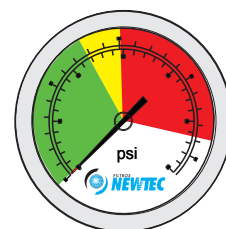
### M

#### MANÔMETRO (INDICADOR VISUAL)

Código de fornecimento avulso: ACE5200047

#### CARACTERÍSTICA:

Escala: 0 - 4 bar (60 psi)



### P2

#### PRESSOSTATO - P2 (INDICADOR ELÉTRICO)

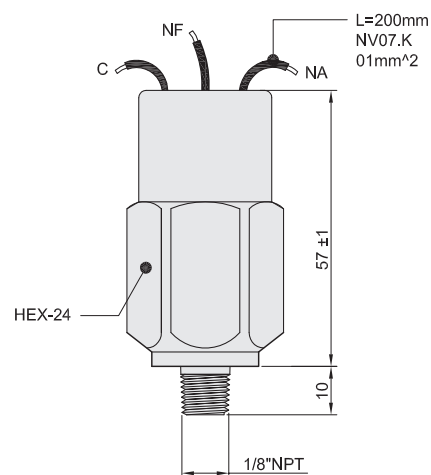
Código de fornecimento avulso: ACE5200028

#### CARACTERÍSTICAS:

Pressão de atuação:  $1,8 \pm 0,2$  bar  
 Micro-interruptor SPDT - NA/NF  
 Voltagem: 110/220V - 12/24 Vcc  
 Amperagem máxima: 3 Amp

#### CORES DOS FIOS DE LIGAÇÃO:

C Comum - Preto  
 NA - Normalmente Aberto - Azul  
 NF - Normalmente fechado - Vermelho



### P2D

#### PRESSOSTATO - P2D (INDICADOR ELÉTRICO)

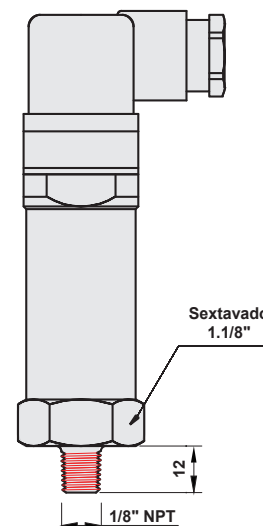
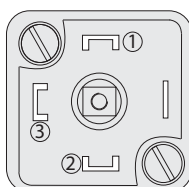
Código de fornecimento avulso: ACE5200092

#### CARACTERÍSTICAS:

Pressão de atuação:  $1,8 \pm 0,2$  bar  
 Micro-interruptor SPDT - NA/NF  
 Voltagem: 110/220V - 12/24 Vcc  
 Amperagem máxima: 3 Amp

#### ESQUEMA DE LIGAÇÃO:

1. C - Comum
2. NA - Normalmente Aberto
3. NF - Normalmente Fechado



#### QUANDO ELEMENTO DEVERÁ SER SUBSTITUÍDO?

Durante partidas à frio poderá ocorrer acionamento do indicador de contaminação devido ao aumento da viscosidade do fluido hidráulico.

Aguarde até que o fluido atinja a temperatura normal de trabalho, a troca do elemento filtrante deve ser feita quando a pressão atingir um valor 10% menor que a de abertura da válvula by-pass do filtro.

# Filtros de Retorno

## GRÁFICOS DE DESEMPENHO

A passagem de um fluido através do filtro impacta diretamente sobre um sistema hidráulico devido a queda de pressão resultante da resistência ao fluxo promovida pelo mesmo.

Essa resistência, por vezes chamada de perda de carga ou “delta P” ( $\Delta P$ ), tem incidência direta sobre a vida útil do filtro, sendo a viscosidade e a vazão os critérios determinantes.

Para escolha do filtro mais adequado a sua aplicação, ao lado temos os gráficos de desempenho dos filtros de nossa linha.

O cálculo para a determinação da perda de carga em um filtro leva em consideração dois componentes: a queda de pressão na carcaça e no elemento filtrante.

$$\Delta P_{\text{total}} = \Delta P_{\text{carcaça}} + \Delta P_{\text{elemento}}$$

As curvas ao lado foram obtidas a partir de um fluido com viscosidade de 32cSt a 40°C e densidade de 0,86kg/dm<sup>3</sup>. Para um fluido diferente devemos corrigir os valores.

A correção do valor da perda de carga da carcaça é diretamente proporcional a densidade, e a do valor da perda de carga do elemento, diretamente proporcional a viscosidade.

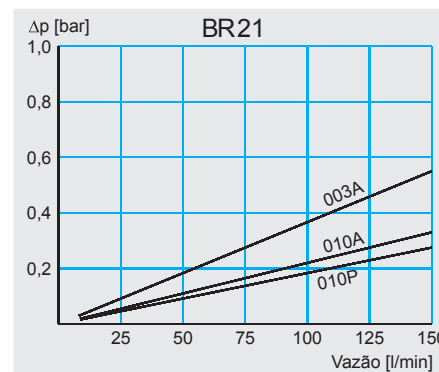
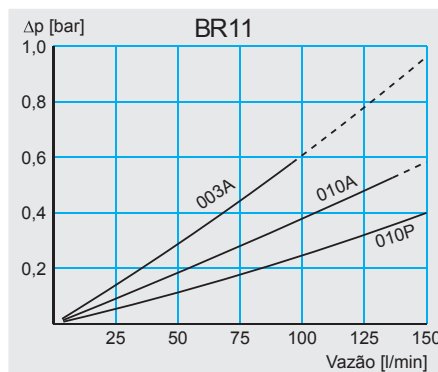
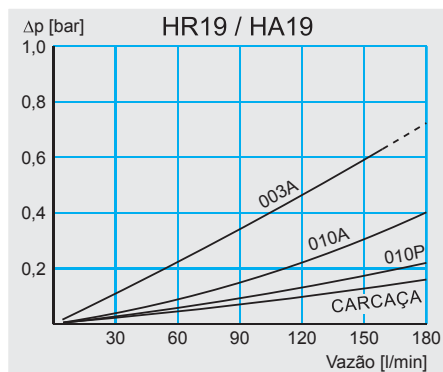
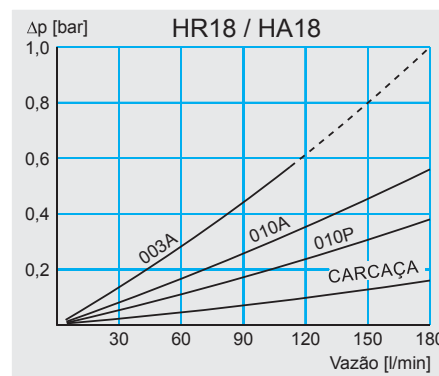
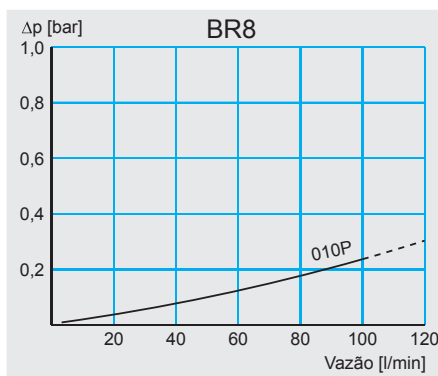
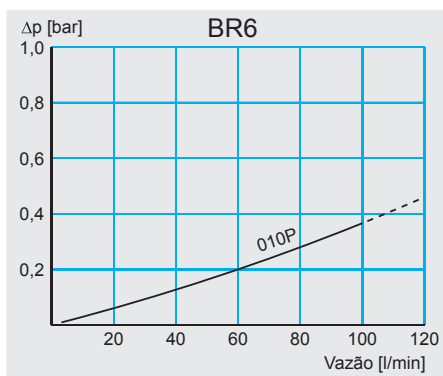
### EXEMPLO:

Parâmetros do sistema: Vazão de 120l/min; HR18 com elemento 010A (10µm absoluto); viscosidade de 46cSt a 40°C; e densidade de 0,80kg/dm<sup>3</sup>

$$\Delta P_{\text{carcaça}} = 0,1 \times (0,80 \div 0,86) = 0,09\text{bar}$$

$$\Delta P_{\text{elemento}} = 0,35 \times (46 \div 32) = 0,5\text{bar}$$

$$\Delta P_{\text{total}} = 0,09 + 0,5 = 0,59\text{bar}$$





# Filtros de Retorno

## GRÁFICOS DE DESEMPENHO

