



## Filtro de retorno RFM com fixação de 2 furos

Versão para montagem ao tanque até 200 l/min, até 10 bar



Versão montagem em tanque: até 2.600 l/min, até 10 bar



### 1. DESCRIÇÃO TÉCNICA

#### 1.1 CARÇAÇA DE FILTRO

##### Construção

As carcaças de filtro são dimensionadas de acordo com as regulamentações internacionais. São compostas pelo cabeçote de filtro (com flange de 2 furos) com recipiente de filtro e tampa aparafusada / rosqueada.

Equipamento de série:

- com válvula bypass
- Possibilidade geral de conexão para um indicador de sujeira (Atenção: No RFM 75 até 185 Indicar o lugar de montagem do indicador de sujeira!)

#### 1.2 ELEMENTOS FILTRANTES

Elementos filtrantes HYDAC são validados segundo os seguintes padrões e cuja qualidade é continuamente monitorada:

- ISO 2941, ISO 2942, ISO 2943  
ISO 3724, ISO 3968, ISO 11170  
ISO 16889

#### Capacidades de absorção de sujeira em g

RFM	Betamicon® (BN4HC)			
	3 µm	5 µm	10 µm	20 µm
75	10,3	11,4	13,7	15,5
90	12,2	13,5	16,2	18,3
150	20,4	22,6	27,2	30,8
165	18,7	20,7	24,9	28,1
185	25,6	28,4	34,1	38,6
210	50,7	56,2	67,6	76,5
270	78,4	86,9	104,5	118,2
330	38,4	42,6	51,2	57,9
500	58,9	65,3	78,6	88,9
660	87,1	96,5	116,1	131,3
850	112,1	124,2	149,5	169,1
950	130,0	144,1	173,3	196,1
1300	181,0	200,7	241,4	273,1
2600	369,4	409,4	492,5	557,2

Elementos filtrantes podem ser fornecidos com as seguintes resistências à pressão de colapso:

Betamicon® (BN4HC):	20 bar
ECOMicon® (ECON2):	10 bar
Malha metálica (W/HC):	20 bar
Carda de papel (P/HC):	10 bar
Betamicon® / Aquamicon® (BN4AM):	10 bar
Aquamicon® (AM):	10 bar
Mobilemicon® (MM):	10 bar

### 1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO FILTRO

Pressão nominal	10 bar
Faixa de temperatura	-30 °C até +100 °C (de curta duração: -40 °C)
Material do cabeçote de filtro	Alumínio: todos RFM
Material do recipiente do filtro	Poliamida: todos RFM exceto 210, 270
Material da tampa	Poliamida: todos RFM
Tipo do indicador de sujeira	VMF - rosca de conexão G 1/8 (medição de pressão dinâmica)
Pressão de reação do indicador de sujeira	2 bar (outras sob consulta)
Pressão de abertura do Bypass	3 bar (outras mediante consulta)

### 1.4 VEDAÇÕES

NBR (=Perbunan)

### 1.5 MONTAGEM

Como filtro para montagem ao ou em tanque

### 1.6 EXECUÇÕES ESPECIAIS E ACESSÓRIOS

- Prolongamento de tubulação (exceto RFM 90, 150) sob consulta
- Filtro de ar/respiro do tanque integrado no cabeçote no RFM 75 até 185
- Vareta de nível para RFM 75, 165, 185 (RFM 90 e 150 sob consulta)
- Flange de 4 furos (vide catálogo "filtro de retorno RFM com fixação de 4-furos")

### 1.7 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

vide lista de peças de reposição originais

### 1.8 CERTIFICADOS E APROVAÇÕES

sob consulta

### 1.9 COMPATIBILIDADE COM

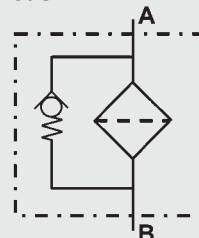
#### FLUIDOS HIDRÁULICOS ISO 2943

- Óleos hidráulicos H até HLPD DIN 51524
- Óleos lubrificantes DIN 51517, API, ACEA, DIN 51515, ISO 6743
- Óleos de compressor DIN 51506
- Fluidos hidráulicos rapidamente biodegradáveis VDMA 24568 HETG, HEES, HEPG
- Fluidos hidráulicos dificilmente inflamáveis HFA, HFB, HFC und HFD
- Fluidos hidráulicos com alta concentração de água (>50% parte de água) mediante consulta

### 1.10 INDICAÇÕES DE ADVERTÊNCIA

- Carcaças de filtro precisam ser conectadas a terra
- Quando da aplicação de indicadores de sujeira elétricos, antes de desmontar o plugue do indicador de sujeira, é preciso desligar a instalação deixando-a sem tensão
- Se na carcaça de filtro de duas partes é instalado um prolongamento da tubulação, o tubo deveria ser de plástico ou de alumínio com parede fina.
- Prolongamentos devem ser protegidos mediante montagem de chapas/paredes de anteparo ou outras medidas, para que nenhuma força possa atuar sobre a carcaça de filtro e o prolongamento.
- De modo geral o filtro só pode ser utilizado para montagem em tanque.
- A montagem não deve ser efetuada em posição inclinada ou então somente após consulta em nossa matriz.
- O filtro não deve ser empregado como filtro de sucção
- Não devem ser instalados componentes (p.ex. trocador de calor) posterior ao filtro

#### Símbolo para instalações hidráulicas



## 2. CÓDIGO DE TIPO (também exemplo de encomenda)

RFM BN/HC 165 B C 10 D 1 . X /-L24

### 2.1. VERSÃO FILTRO COMPLETO MONTAGEM AO TANQUE

Tipo de filtro \_\_\_\_\_

RFM

Material filtrante \_\_\_\_\_

BN/HC Betamicron® (BN4HC)

ECO/N ECOMicron® (ECON2) - não para versão RFM SET-2600

P/HC carda de papel

W/HC malha de aço inoxidável

MM Mobilemicron

Tamanho do filtro respectivamente do elemento \_\_\_\_\_

RFM: 75, 90, 150, 165, 185

Pressão operacional \_\_\_\_\_

B = 10 bar

V = 7 bar (para RFM com indicador de sujeira pressão operacional até máx. 7 bar)

Tipo de conexão / Tamanho de conexão \_\_\_\_\_

Tipo	Conexão	Tamanho do filtro					KIT, SET, Versão S vide ponto 2.5
		75	90	150	165	185	
B	G 1/2	●	X	X	●	●	X sob consulta
C	G 3/4	●	●	●	●	●	
D	G 1	●	X	X	●	●	

Grau de filtração em µm \_\_\_\_\_

BN/HC, ECO/N: 3, 5, 10, 20

W/HC: 25, 50, 100, 200

P/HC: 10, 20

MM: 10, 15

Execução do indicador de sujeira \_\_\_\_\_

Y Furação fechada com capa de plástico

A Furação fechada com parafuso de fechamento

B visual

C elétrico

D visual e elétrico

outros indicadores de sujeira  
vide catálogo N° 7.050.../...

Dígito de identificação de tipo \_\_\_\_\_

0 sem furação, sem indicador de sujeira

1-3 vide ponto 2.4 - Observar lugar de montagem do indicador de sujeira!

Número de modificação \_\_\_\_\_

X sempre é fornecida a execução mais atualizada do respectivo tipo

Indicações complementares \_\_\_\_\_

A..B..respectiva pressão de reação do indicador de sujeira e pressão de abertura do Bypass em bar (p.ex.: A5 B6)

L... lâmpada com respectiva tensão (24, 48, 110, 220 Volt)

LED 2 diodos luminosos tensão até 24 Volt

PSxx vareta de nível no RFM 75, 165, 185 sob consulta

PZxx vareta de nível no RFM 90, 150 sob consulta

T com filtro de ar / respiro

V vedações FPM

Vxxx com prolongamento de tubo (xxx está para a medida final do prolongamento – sem prolongamento no RFM 90, 150 é possível!!)

W adequado para emulsões HFA e HFC

### 2.2 ELEMENTO DE REPOSIÇÃO

0165 R 010 BN4HC /-V

Tamanho \_\_\_\_\_

0075, 0090, 0150, 0165, 0185, 0210, 0270, 0330, 0500, 0660, 0850, 0950, 1300, 2600

Execução \_\_\_\_\_

R

Grau de filtração em µm \_\_\_\_\_

BN4HC, ECON2: 003, 005, 010, 020

W/HC: 025, 050, 100, 200

P/HC: 010

MM: 010, 015

Material filtrante \_\_\_\_\_

BN4HC, ECON2, P/HC, W/HC, MM

Indicações suplementares \_\_\_\_\_

V (descrições vide ponto 2.1)

### 2.3 INDICADOR DE SUJEIRA DE REPOSIÇÃO

VMF 2 D . X /-L24

Tipo \_\_\_\_\_

VMF Rosca de conexão G 1/8

Pressão de reação \_\_\_\_\_

2 padrão 2 bar, outras sob consulta

Execução do indicador de sujeira \_\_\_\_\_

vide ponto. 2.1

Número de modificação \_\_\_\_\_

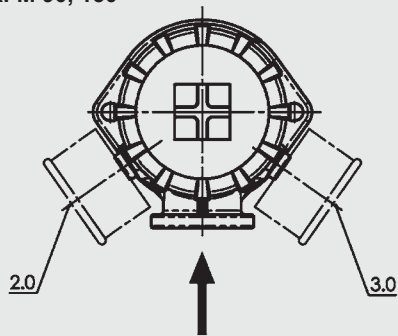
X sempre é fornecida a execução mais atualizada do respectivo tipo

Indicações complementares \_\_\_\_\_

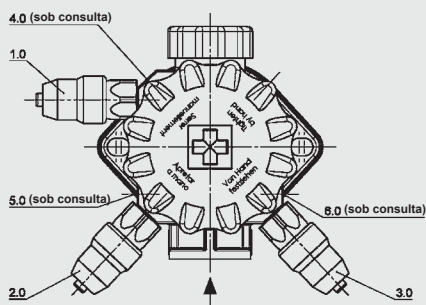
L..., LED, V (descrição vide ponto 2.1)

## 2.4 DÍGITO DE IDENTIFICAÇÃO DE TIPO: LUGAR DE MONTAGEM DO INDICADOR DE SUJEIRA

### RFM 90, 150



### RFM 75, 165, 185



#### ANOTAÇÃO

Outros dígitos de identificação de tipo sob consulta.

Dígito de identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Tipo de indicador
2.X	Indicador de sujeira na frente à esquerda , 45° em relação à entrada	VMF...
3.X	Indicador de sujeira na frente à direita, 45° em relação à entrada	VMF...

Dígito de identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Tipo de indicador
1.X	Indicador de sujeira atrás à esquerda, 90° em relação à entrada	VMF...
2.X	Indicador de sujeira na frente à esquerda , 45° em relação à entrada	VMF...
3.X	Indicador de sujeira na frente à direita, 45° em relação à entrada	VMF...

## 2.5 CÓDIGO DE TIPO: FILTRO DE MONTAGEM EM TANQUE

### KIT - VERSION



RFM BN/HC 165 KIT 10 W 1.0 /-V

**Tamanho** \_\_\_\_\_  
75, 90, 150, 165, 185, 210, 270, 330, 500, 661, 851

**Versão montagem em tanque** \_\_\_\_\_  
KIT apenas carcaça com elemento e vedação

#### Indicações complementares

B. Pressão de abertura do Bypass (p.ex. B6 = 6 bar)  
DFxxx Mola (xxx está para o respectivo comprimento) - sob consulta  
G Conexão de rosca na saída (RFM 330 até 851)  
V Vedação FPM  
Vxxx prolongamento de tubo (xxx está para a medida final do prolongamento)

### SET - VERSÃO, montagem com parafuso tamanho 330 até 500



RFM BN/HC 330 SET 10 W 1.0 /-V

**Tamanho** \_\_\_\_\_  
330, 500

**Versão montagem em tanque** \_\_\_\_\_  
SET apenas carcaça com elemento e vedação, adicional anel adaptador

#### Indicações complementares

B. Pressão de abertura do Bypass (p.ex.: B6 = 6 bar)  
G Conexão de rosca na saída  
V Vedação FPM  
Vxxx prolongamento de tubo (xxx está para a medida final do prolongamento)

### SET - VERSÃO, montagem com parafuso tamanho 950 até 2600



RFM ECO/N 950 SET 10 W 1.0 /-SO441

#### Material filtrante (apenas para esta versão)

ECO/N ECOmicron (ECON2)  
BN/HC Betamicron (BN4HC)

**Tamanho** \_\_\_\_\_  
950, 1300, 2600

**Versão montagem em tanque** \_\_\_\_\_  
SET apenas elemento com cesto coletor de sujeira integrado, Espigão de alojamento do elemento e mola

#### Indicações complementares

SO441 Indicação obrigatória!  
(também no elemento de reposição)  
V Vedação FPM

### S - VERSÃO, montagem com solda



RFM BN/HC 165 S 10 W 1.0 /-V

**Tamanho** \_\_\_\_\_  
75, 165, 185

**Versão montagem em tanque** \_\_\_\_\_  
S somente carcaça com elemento, mola e vedação, adicional carcaça de solda

#### Indicações complementares

B. Pressão de abertura do Bypass (p.ex. B6 = 6 bar)  
V Vedação FPM  
Vxxx prolongamento de tubo (xxx está para a medida final do prolongamento)

#### Anotação:

- outras indicações complementares sob consulta (ou ponto 2.1)
- Elementos de reposição para filtros de montagem em tanque, vide ponto 2.2

### 3. DIMENSIONAMENTO DO FILTRO

A perda de pressão total de um filtro a uma determinada vazão Q é composta pelo  $\Delta p$  da carcaça e do  $\Delta p$  do elemento filtrante, e é averiguada como segue:

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

$\Delta p_{\text{carcaça}}$  = favor consultar diagramas (vide ponto. 3.1)

$$\Delta p_{\text{elemento}} = Q \cdot \frac{SK^*}{1000} \cdot \frac{\text{viscosidade}}{30}$$

(\*vide ponto. 3.2)

Nosso programa de dimensionamento HFS permite um dimensionamento fácil sem necessidade de cálculos e que, a pedido, teremos satisfação em enviar-lhe gratuitamente.

**NOVO:** Dimensionamento online em [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

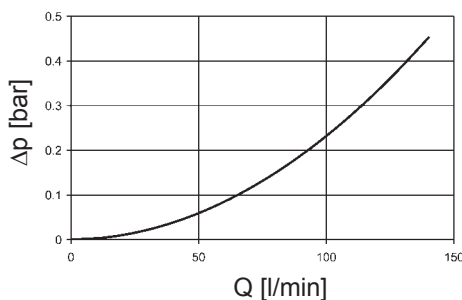
#### 3.1 CURVAS CARACTERÍSTICAS

##### ΔP-Q DA CARCAÇA

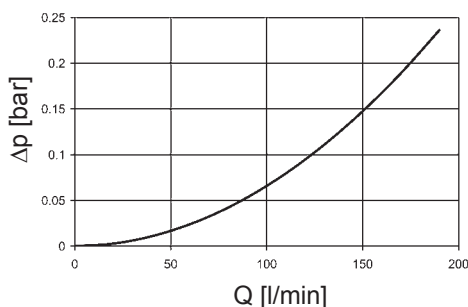
##### EM APOIO À ISO 3968

As curvas características de carcaça valem para óleo mineral com uma densidade de 0,86 kg/dm<sup>3</sup> e uma viscosidade cinemática de 30mm<sup>2</sup>/s. Neste caso a pressão diferencial altera-se proporcional à densidade

##### RFM 90, 150



##### RFM 75, 165, 185

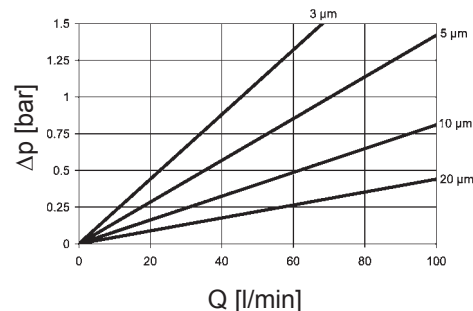


### 3.2 COEFICIENTES DE RAMPA (SK) PARA ELEMENTOS FILTRANTES

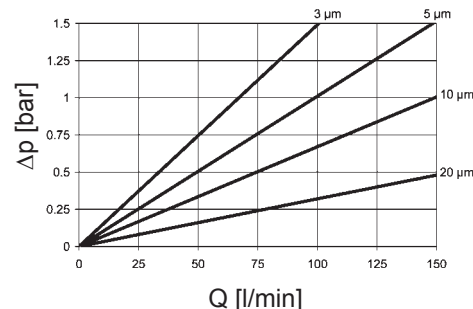
Os coeficientes de rampa em mbar/(l/min) valem para óleos minerais com uma viscosidade cinemática de 30 mm<sup>2</sup>/s. A perda de pressão altera-se proporcional à alteração da viscosidade.

RFM	ECON2				W/HC
	3 μm	5 μm	10 μm	20 μm	
75	22,0	14,2	8,1	4,4	0,362
90	14,9	10,1	6,7	3,2	0,312
150	8,9	6,0	4,0	1,9	0,185
165	11,2	7,8	4,5	2,4	0,199
185	8,9	6,1	3,3	1,8	0,907
210	-	-	-	-	0,068
270	-	-	-	-	0,044
330	4,2	2,7	1,7	1,2	0,195
500	3,0	1,9	1,3	0,8	0,128
600	-	-	-	-	-
660	1,9	1,2	0,8	0,5	0,067
850	1,5	1,0	0,7	0,4	0,052
950	1,2	0,8	0,5	0,4	0,048
1300	0,8	0,6	0,4	0,3	0,034
2600	0,4	0,3	0,2	0,1	0,017

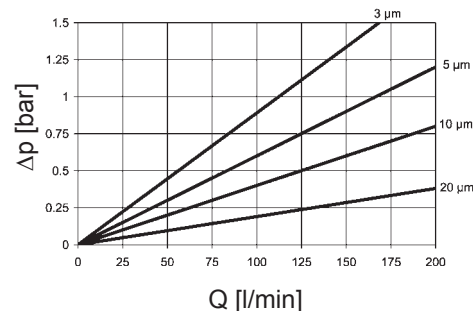
##### BN4HC: RFM 75



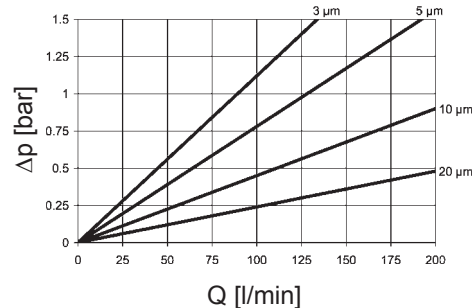
##### BN4HC: RFM 90



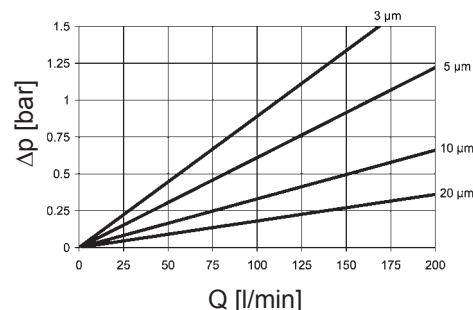
##### BN4HC: RFM 150



##### BN4HC: RFM 165



##### BN4HC: RFM 185

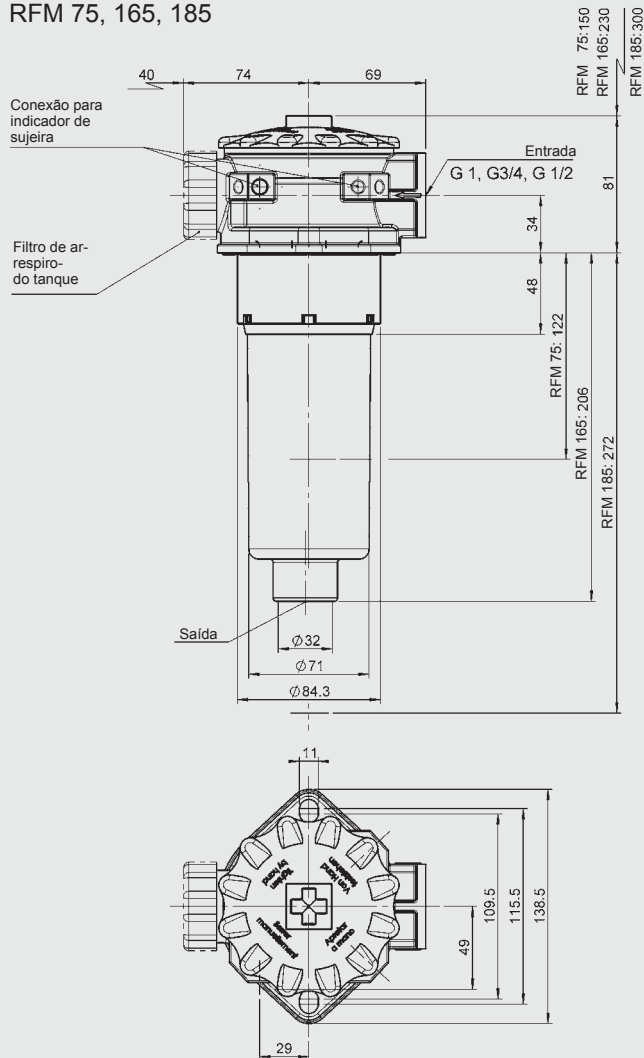


## 4. DIMENSÕES

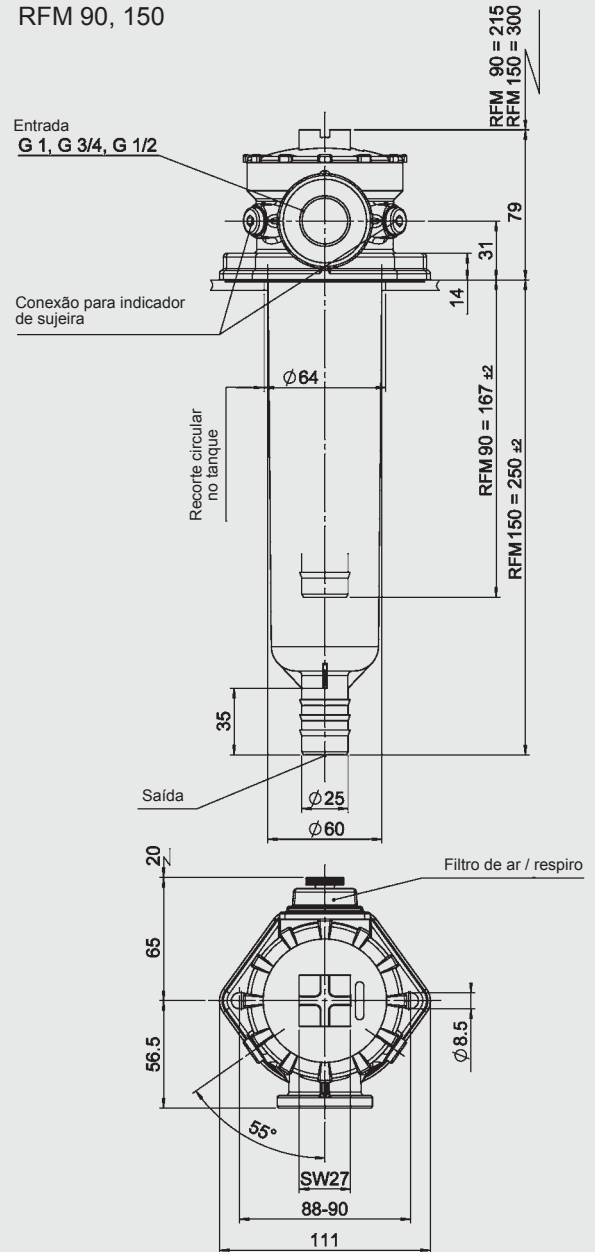
### Exigências ao tanque

1. O flange de tanque, na área da superfície de contato do filtro, não deveria ultrapassar uma planicidade de 0,3 mm e uma rugosidade de Ra 3,2 µm.
2. Além disso, a superfície de contato deveria estar isento de danos e riscos.
3. Os furos de fixação do flange não devem ser passantes, ou seja, a fixação do filtro deveria ser efetuada com cavilhas roscadas e vedadas.  
Como alternativa o flange pode ser soldado por dentro.
4. A chapa do tanque respectivamente o flange de fixação do filtro deve ser executado de tal forma que pela deformação da vedação durante o aperto não resulta em nenhuma deformação da chapa do tanque ou ainda do flange.
5. Quando da utilização de uma vareta de nível por meio de um parafuso de fixação, é preciso atentar para que o parafuso está vedado na rosca. Por exemplo com Loctite 243 ou outro produto de vedação similar.

RFM 75, 165, 185



RFM 90, 150



RFM	Peso com elemento [kg]	volume do espaço de pressão [l]
75	0,90	0,60
90	0,54	0,60
150	0,75	0,80
165	1,10	0,90
185	1,14	1,10

### ANOTAÇÃO

As indicações neste catálogo referem-se às condições operacionais e casos de aplicação descritos.

Em casos de aplicação e/ou condições operacionais divergentes, pedimos entrar em contato com nosso departamento técnico.

Reservamo-nos o direito de efetuar alterações técnicas sem prévio aviso.

**HYDAC Filtrertechnik GmbH**

Industriegebiet  
**D-66280 Sulzbach/Saar**

Tel.: 0 68 97 / 509-01

Telefax: 0 68 97 / 509-300

Internet: [www.hydac.com](http://www.hydac.com)

E-Mail: [filter@hydac.com](mailto:filter@hydac.com)