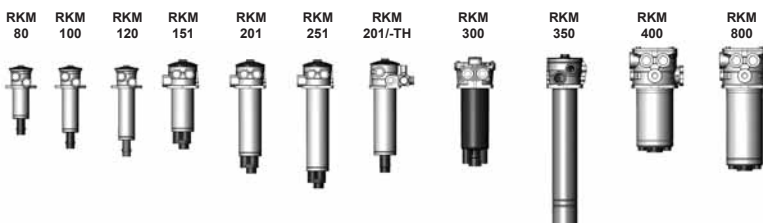




Filtro de retorno-sucção RKM até 800 l/min, até 10 bar



1. DESCRIÇÃO TÉCNICA

1.1 CARCAÇA DE FILTRO

Construção

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

Execução de série:

- com válvula bypass
- com válvula de pré-tensão
- sem válvula anticavitação

Aplicação

Filtros de retorno-sucção RKM são apropriados de forma ideal para a aplicação em equipamentos com dois ou mais circuitos. Principalmente em máquinas operatrizes na área móbil com acionamentos hidrostáticos (p.ex. carregadeiras de rodas, empilhadeiras, colhedeiças) este filtro é „Primeira Opção“, se sob condições operacionais, a vazão de retorno é maior que a vazão necessária no lado de sucção.

Funcionamento

O fluxo volumétrico de retorno é direcionado ao elemento filtrante através de uma ou varias entradas "A". Após passar pelo elemento filtrante de fora para dentro (processo de limpeza), baseado na válvula de pré-tensão "V1", cria-se no interior do elemento uma pressão de 0,5 bar,

que apóia eficazmente o comportamento de sucção das bombas conectadas em "B" (p.ex. bomba alimentadora) em especial na partida fria. O risco de cavitação é bastante reduzido. A vazão excedente é drenada para o tanque através da conexão "T". A válvula Bypass "V2" limita a subida da pressão dinâmica, e então uma vazão parcial passa pelo elemento diretamente ao tanque. Em funcionamento, e baseado neste arranjo de válvulas, chega à conexão de sucção exclusivamente óleo finamente filtrado (exceção: RKM 350). A subida suave da curva característica da válvula contribui para que a pressão dinâmica nas linhas de retorno permanece suficientemente baixa mesmo com viscosidades altas.

Através da válvula "V3" opcional, por um curto espaço de tempo, óleo pode ser succionado do tanque, p.ex. enchimento inicial, sangria do ar após troca de elemento.

1.2 ELEMENTOS FILTRANTES

Os elementos filtrantes para aplicação nos filtros RKM distinguem-se por baixas pressões dinâmicas, principalmente a viscosidades elevadas (p.ex. partida fria).

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
Material recipiente do filtro	aço (todos RKM exceto RKM 300 poliamida (RKM 300))
Material da tampa	Poliamida (RKM 80 até 251, 350) Alumínio (RKM 300, 400, 800)
Tipo do indicador de sujeira	VMF - rosca de conexão G 1/8
Pressão de reação do indicador de sujeira	-0,2 bar (vácuo) 2 bar (pressão dinâmica) (outras sob consulta)
Pressão de abertura do Bypass (V2)	2,5 bar (outras sob consulta)
Pressão de pré-tensão (V1)	0,5 bar (outras sob consulta)

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

RKM	Mobilemicron		
	8 µm	10 µm	15 µm
80	11,0	11,0	13,3
100	16,3	16,3	19,6
120	20,7	20,7	25,0
151	33,4	33,4	40,3
201	50,9	50,9	61,4
251	61,9	61,9	74,7
300	55,6	55,6	67,1
350	87,0	87,0	105,0
400	67,4	67,4	81,3
800	86,3	86,3	104,2

Resistência à pressão de colapso: 10 bar

1.4 VEDAÇÕES

Perbunan (=NBR)

1.5 MONTAGEM

Como filtro de montagem ao tanque

1.6 EXECUÇÕES ESPECIAIS E ACESSÓRIOS

- com válvula de aeração
- com cabeçote multiconexão (somente RKM 80 até 251; vide ponto 2.4)
- com válvula bypass térmica de refrigeração integrada (somente RKM 151, 201, 251; vide ponto 2.5)
- com válvula anticavitação (V3)

1.7 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

vide lista de peças de reposição originais

1.8 CERTIFICADOS E APROVAÇÕES

sob consulta

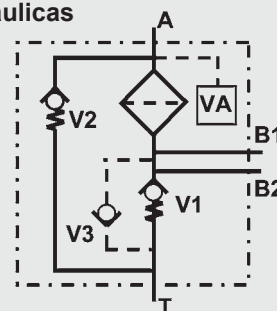
1.9 COMPATIBILIDADE COM FLUIDOS HIDRÁULICOS ISO 2943

- 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 e 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

Símbolo para instalações hidráulicas



2. CÓDIGO DE TIPO (também exemplo de encomenda)

RKM MM 300 B T F 10 W 0 . X /-NR-EV

2.1 FILTRO COMPLETO

Tipo de filtro _____

RKM

Material filtrante _____

MM Mobilemicron

Tamanho filtro respect. elemento _____

RKM: 80, 100, 120, 151, 201, 251, 300, 350, 400, 800

Pressão operacional _____

B 10 bar

Tipo de conexão/Tamanho de conexão da linha de sucção _____

Tipo	Conexão	Tamanho de filtro									
		80	100	120	151	201	251	300	350	400	800
T	2 x CS1¼				●	●	●	●			
V	2 x G1				●	●	●				
X	1 x G1	●	●	●					●		
Y	1 x G¾	●	●	●							
Z	específico de cliente	●	●	●	●*	●*	●*			●	●

Tipo de conexão/Tamanho de conexão da linha de retorno _____

Tipo	Conexão	Tamanho de filtro									
		80	100	120	151	201	251	300	350	400	800
C	1 x G¾	●	●	●							
D	1 x G1	●	●	●							
E	1 x G1¼				●	●	●				
F	1 x CS1½							●			
G	1 x G1½								●		
Z	específico de cliente	●	●	●	●*	●*	●*			●	●

° só em combinação com cabeçote multiconexão

* só em combinação com válvula bypass térmica de refrigeração

Grau de filtração em µm _____

MM: 8, 10, 15

Execução do indicador de sujeira _____

W sem furação

Y Furação fechada com capa plástica

A Furação fechada com parafuso

F Pressostato

K Manômetro de pressão dinâmica e vacuômetro } outros indicadores de sujeira

R Manômetro de pressão dinâmica } vide catálogo N° 7.050../..

UF Interruptor de vácuo

Identif. de tipo _____

0 sem indicador

1-5 vide ponto. 2.6

Número de modificação _____

X sempre é fornecida a execução mais atualizada do respectivo tipo

Indicações complementares _____

sem indicação = padrão (sem válvula anticavitação; Vedações NBR; Válvula bypass 2,5 bar; válvula de pré-tensão 0,5 bar)

B3-CV3.5 Válvula bypass com pressão de abertura de 3 bar e válvula de pré-tensão com pressão de abertura de 3,5 bar (apenas RKM 350)

B6-CV3 Válvula bypass com pressão de abertura de 6 bar e válvula de pré-tensão com pressão de abertura de 3 bar (apenas RKM 100, 300)

ES com parafuso de dreno de ar

EV com válvula de aeração

NR com válvula anticavitação (não no RKM 350)

NRF125 com válvula anticavitação e peneira de filtração grossa 125 µm (não no RKM 350)

ND com estrangulador na válvula de pré-tensão para despressurização e dreno de óleo

UT Filtro apropriado para montagem horizontal abaixo do nível de óleo

V Vedações FPM

xxxxx só RKM 80 até 251 (vide ponto 2.4)

xxxxxxx só RKM 400 e 800 (vide ponto 2.4)

THxx só RKM 151, 201, 251 (vide ponto 2.5)

Simbolos vide ponto 2.7

2.2 ELEMENTO DE REPOSIÇÃO

0300 RK 010 MM /-V

Tamanho _____

0080, 0100, 0120, 0151, 0201, 0251, 0300, 0350, 0400, 0800

Execução _____

RK

Grau de filtração em µm _____

MM 008, 010, 015

Material filtrante _____

MM

Indicações complementares _____

V Vedações FPM

2.3 INDICADOR DE SUJEIRA DE REPOSIÇÃO

VMF 2 F . X

O indicador de pressão dinâmica serve para o monitoramento do grau de contaminação do elemento.

O vacuômetro serve para o monitoramento da pressão no lado de sucção (pressão abaixo da pressão atmosférica).

Tipo _____

VMF Rosca de conexão G 1/8

Pressão de reação _____

0,2 -0,2 bar (vácuo)

2 2 bar (pressão dinâmica) } outras sob consulta

Execução (vide ponto. 2.1) _____

Número de modificação _____

X sempre é fornecida a execução mais atualizada do respectivo tipo

2.4 CONFIGURAÇÃO DE CONEXÃO RKM 80 ATÉ 251 CABEÇOTE MULTICONEXÃO E RKM 400 E 800

Sendo que há um grande número de possibilidades de usar conexões no cabeçote multiconexões assim como no cabeçote do RKM 400/800, seleciona-se aqui, de modo geral, a designação BZZ. Para determinar a localização e tamanho das conexões, acrescenta-se como indicação complementar um código de cinco respectivamente nove dígitos. Este é averiguado mediante as respectivas tabelas

R = Conexão de retornos; S = Conexão de sucção

Configuração de conexão RKM 80, 100, 120 Multiconexão

Posição no código	1	2	3	4	5
Conexão	R1	R2	R3	S1	S2
G ½		(B)	(B)	B	B
G ¾	(C)	C	C	(C)	(C)
G1	D				
fechado	0	0	0	0	0
Conexão especial	Z	Z	Z	Z	Z

Exemplo: RKM MM 100 BZZ 15 W 1.0 /-CBBCC

Configuração de conexão RKM 151, 201, 251 Multiconexão

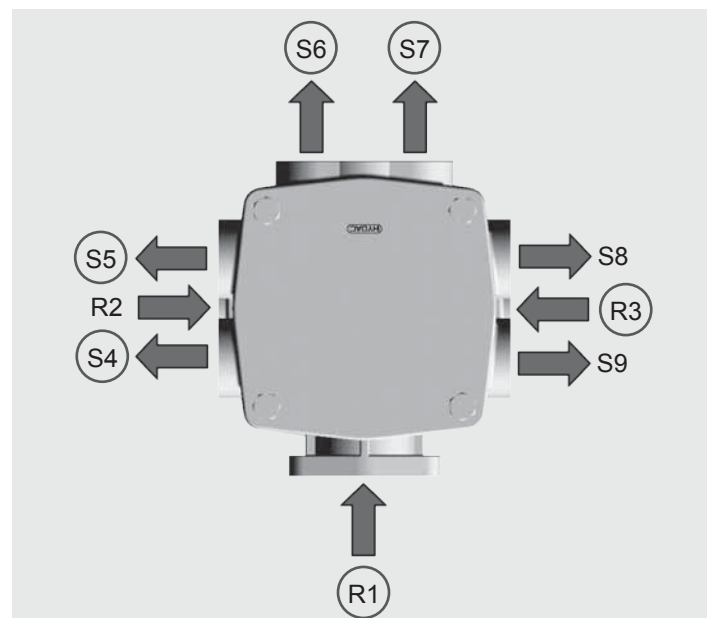
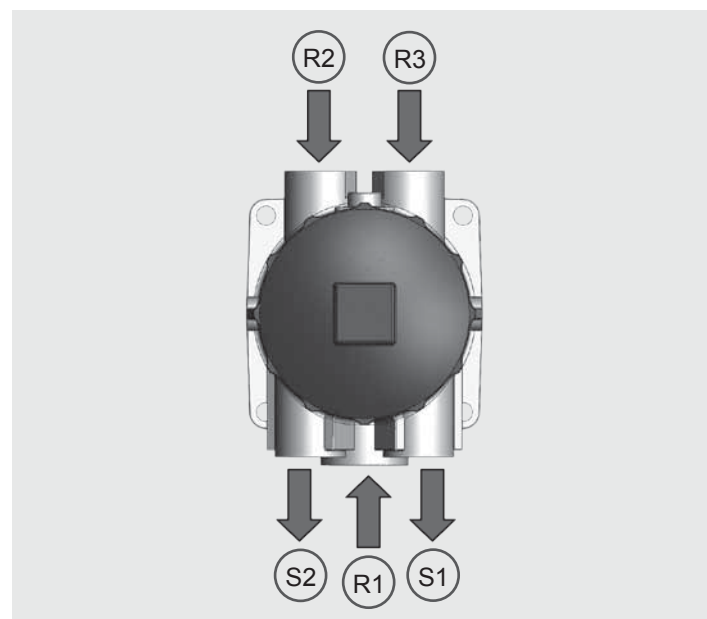
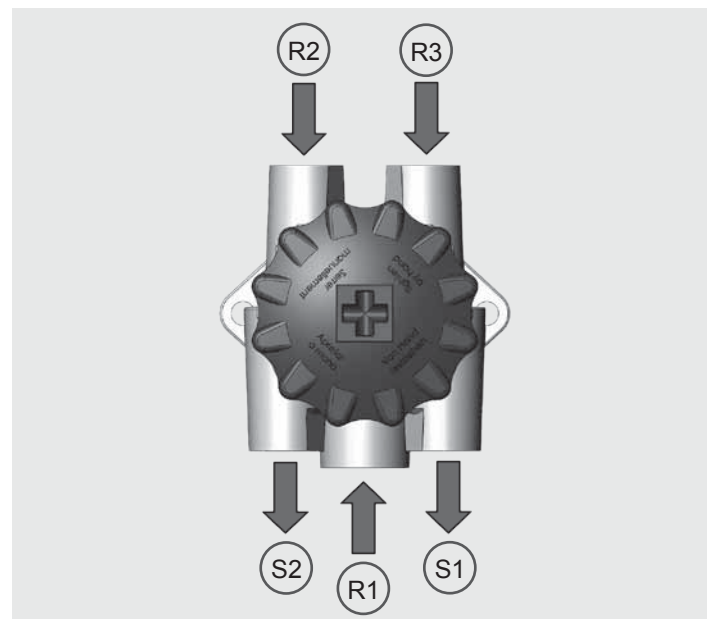
Posição no código	1	2	3	4	5
Conexão	R1	R2	R3	S1	S2
G ¾		(C)	(C)	C	C
G 1	D	D	D	(D)	(D)
G 1¼	(E)				
fechado	0	0	0	0	0
Conexão especial	Z	Z	Z	Z	Z

Exemplo: RKM MM 201 BZZ 15 W 1.0 /-ECCDD

Configuração de conexão RKM 400 e 800

Posição no código	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Conexão	R1	R2	R3	R4	S5	S6	S7	S8	S9
SAE DN 50	(1)								
SAE DN 65	2								
G1		1	1	A	A	1	1	A	A
G1¼		2	(2)	B	B	(2)	(2)	B	B
G1½		3	3	(C)	(C)	3	3	C	C
fechado		(0)	0	0	0	0	0	(0)	(0)
Conexão especial		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Exemplo: RKM MM 400 BZZ 15 A 1.0 /-102CC2200

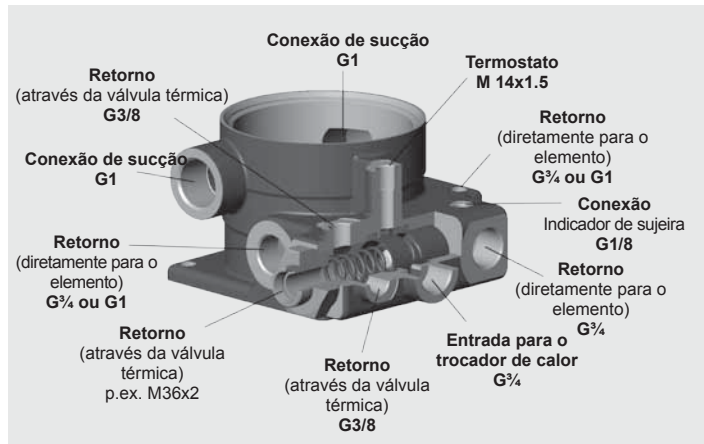


2.5 CONFIGURAÇÃO DE CONEXÃO RKM 151, 201, 251 COM VÁLVULA BYPASS TÉRMICA DE REFRIGERAÇÃO.

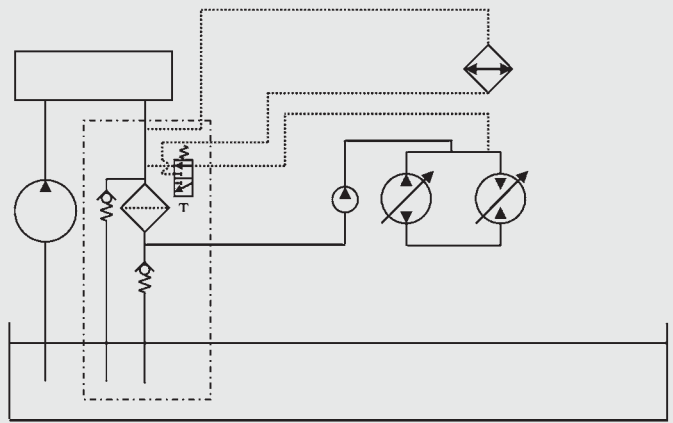
O fluxo volumétrico parcial a ser refrigerado pode ser direcionado via conexões em separado através da válvula térmica. Durante a partida fria o êmbolo da válvula térmica fecha a vazão para o trocador de calor, de forma que o óleo hidráulico flui diretamente através do elemento filtrante. A posição do êmbolo é regulada em função da temperatura do óleo. A partir de aprox. 50-60 °C a entrada para o trocador de calor é totalmente aberta (circuito 1).

Possibilidade de conexão alternativa segundo circuito 2: Uma mangueira conecta a linha de entrada do trocador de calor à válvula térmica.

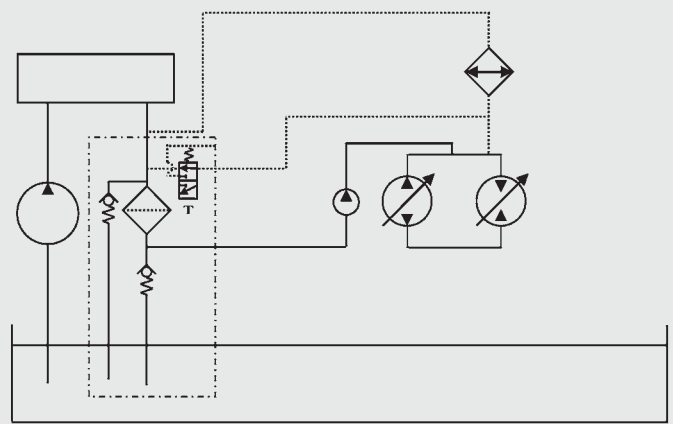
A configuração de conexão é determinada em combinação com o cliente.



Circuito 1

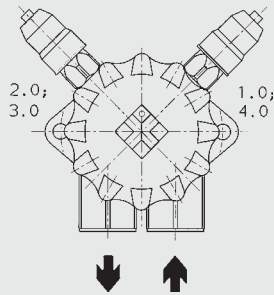


Circuito 2

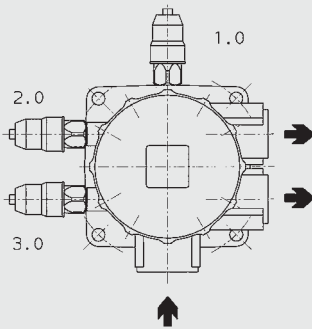


2.6 IDENTIF. DE TIPO

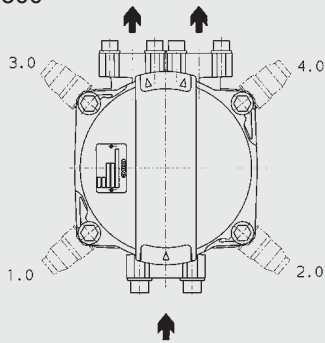
RKM 80, 100, 120



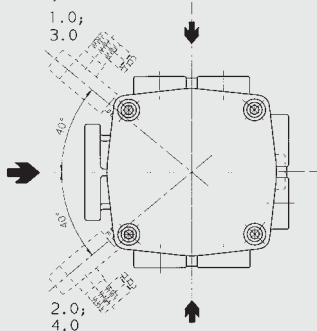
RKM 151, 201, 251



RKM 300



RKM 400, 800



Identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Execução do indicador	Medição
1.X	na entrada do filtro, à direita em baixo	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
2.X	na entrada do filtro, à esquerda em baixo	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
3.X	na saída do filtro, à direita em cima	vácuo	depois do elemento filtrante
4.X	na saída do filtro, à esquerda em cima	vácuo	depois do elemento filtrante
5.X	Identif. de tipo 1.X e 3.X	2 Indicadores: pressão dinâmica e vácuo	antes e depois do elemento filtrante

Identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Execução do indicador	Medição
1.X	oposto à entrada do filtro	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
2.X	na entrada do filtro à esquerda	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
3.X	na entrada do filtro, à direita	vácuo	depois do elemento filtrante
5.X	Identif. de tipo 1.X e 3.X	2 Indicadores: pressão dinâmica e vácuo	antes e depois do elemento filtrante

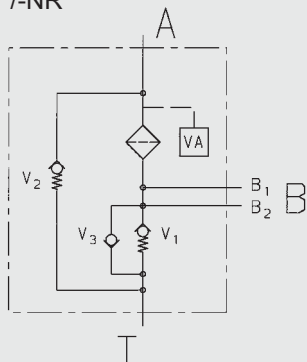
Identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Execução do indicador	Medição
1.X	na entrada do filtro à esquerda	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
2.X	na entrada do filtro, à direita	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
3.X	na saída do filtro, à esquerda	vácuo	depois do elemento filtrante
4.X	na saída do filtro, à direita	vácuo	depois do elemento filtrante
5.X	Identif. de tipo 1.X e 3.X	2 Indicadores: pressão dinâmica e vácuo	antes e depois do elemento filtrante

Identif. de tipo	Lugar de montagem do indicador de sujeira	Execução do indicador	Medição
1.X	na entrada do filtro, à esquerda em baixo	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
2.X	na entrada do filtro, à direita em baixo	pressão dinâmica	antes do elemento filtrante
3.X	na entrada do filtro, à esquerda em cima	vácuo	depois do elemento filtrante
4.X	na entrada do filtro, à direita em cima	vácuo	depois do elemento filtrante
5.X	Identif. de tipo 1.X e 3.X	2 Indicadores: pressão dinâmica e vácuo	antes e depois do elemento filtrante

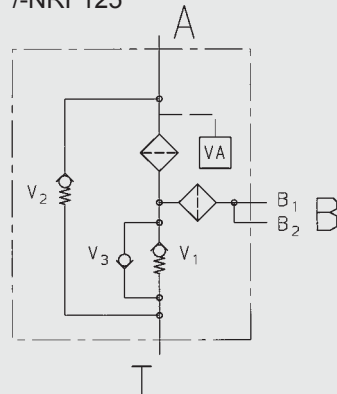
Outras configurações de indicadores sob consulta

2.7 SÍMBOLOS

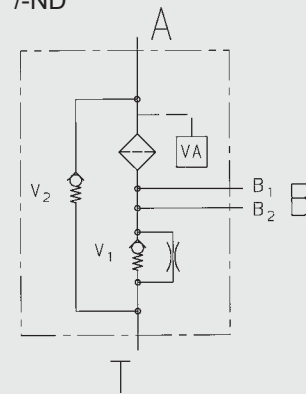
/-NR



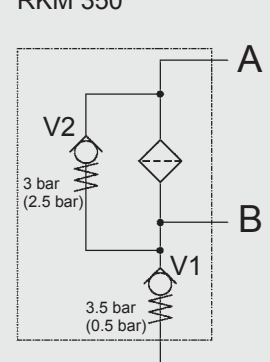
/-NRF125



/-ND



RKM 350



3. DIMENSIONAMENTO DO FILTRO

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

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

$$\Delta p_{\text{carcaça}} = (\text{vide ponto 3.1})$$

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

(*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

3.1 COEFICIENTES DE RAMPA (SK) PARA ELEMENTOS FILTRANTES

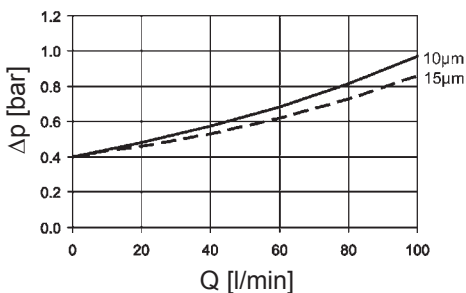
Os coeficientes de rampa em mbar/(l/min) valem para óleos minerais com uma viscosidade cinemática de 30 mm²/s. A perda de pressão altera-se proporcional à alteração da viscosidade.

RKM	MM		
	8 µm	10 µm	15 µm
80	2,70	2,70	1,60
100	1,80	1,80	1,10
120	1,40	1,40	0,90
151	1,00	1,00	0,65
201	0,75	0,75	0,47
251	0,58	0,58	0,36
300	0,62	0,62	0,39
350	0,30	0,30	0,20
400	0,56	0,56	0,35
800	0,44	0,44	0,27

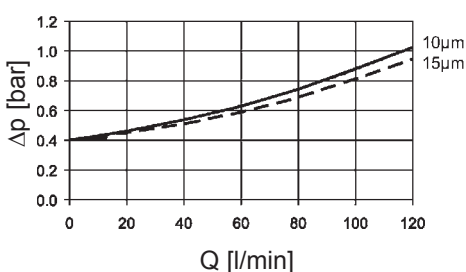
3.2 CURVAS CARACTERÍSTICAS Δp -Q DA CARCAÇA INCLUSIVE ELEMENTO EM APOIO À ISO 3968

As curvas características de carcaça valem para óleo mineral com uma densidade de 0,86 kg/dm³ e uma viscosidade cinemática de 30 mm²/s. Neste caso a pressão diferencial altera-se proporcional à densidade

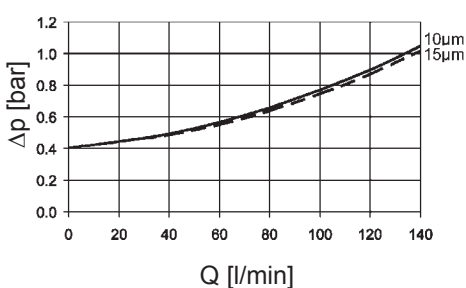
RKM 80



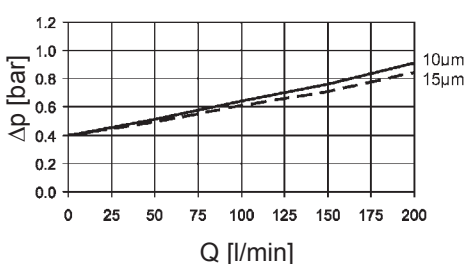
RKM 100



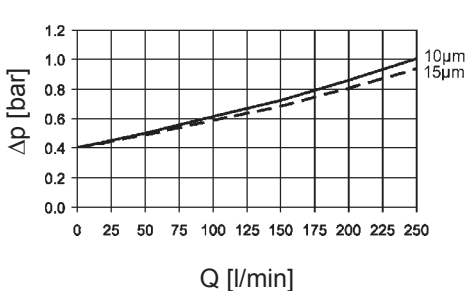
RKM 120



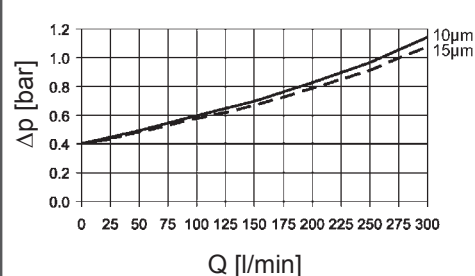
RKM 151



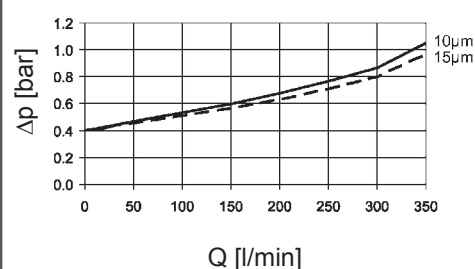
RKM 201



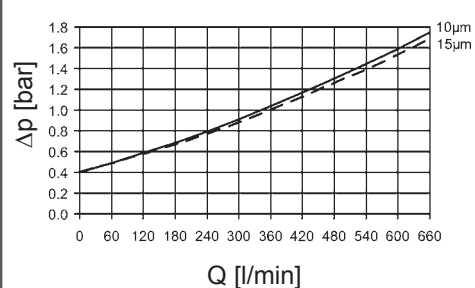
RKM 251



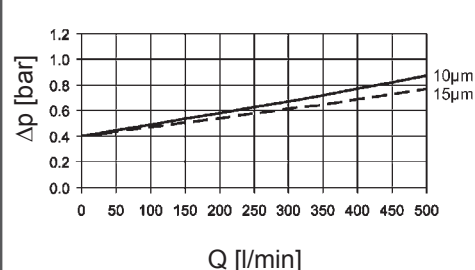
RKM 300



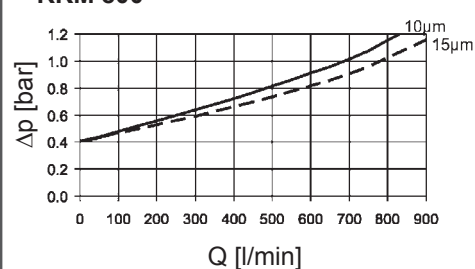
RKM 350



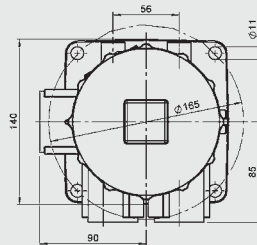
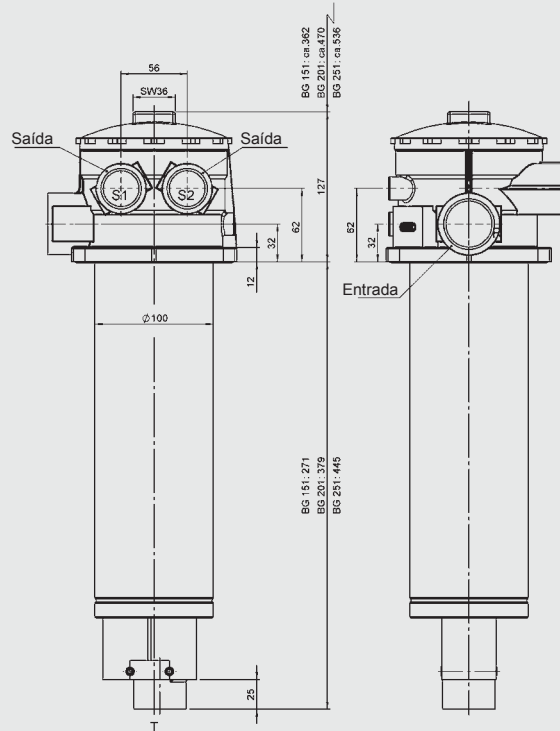
RKM 400



RKM 800

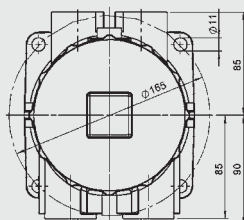
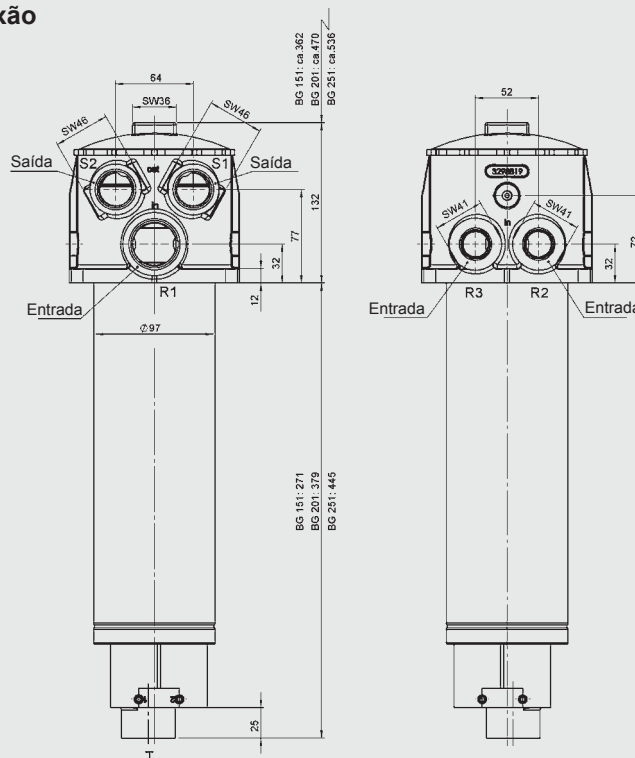


RKM 151, 201, 251



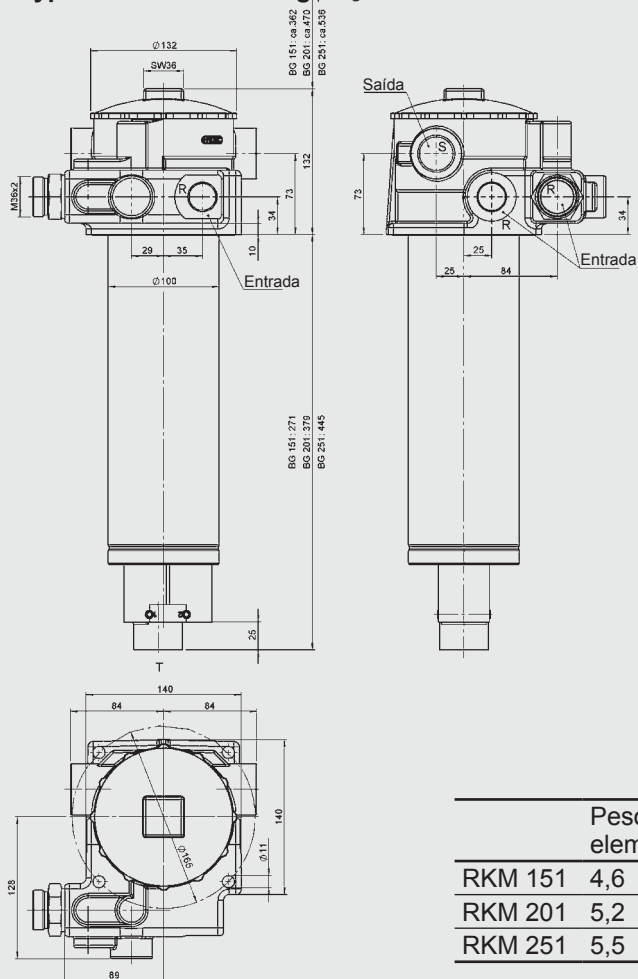
	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 151	3,1	2,20
RKM 201	3,7	2,50
RKM 251	4,0	3,00

RKM 151, 201, 251 multiconexão



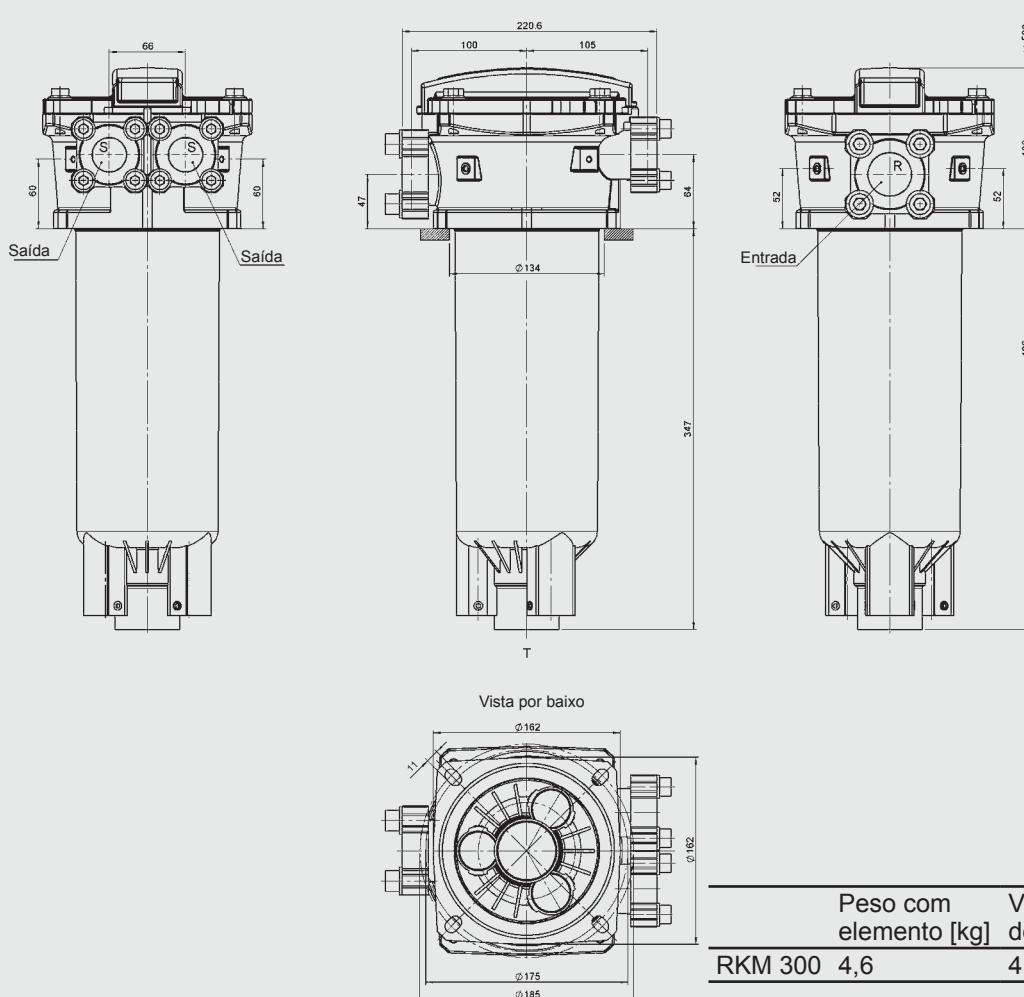
	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 151	3,5	2,20
RKM 201	4,2	2,50
RKM 251	4,5	3,00

RKM 151, 201, 251 com válvula bypass térmica de refrigeração



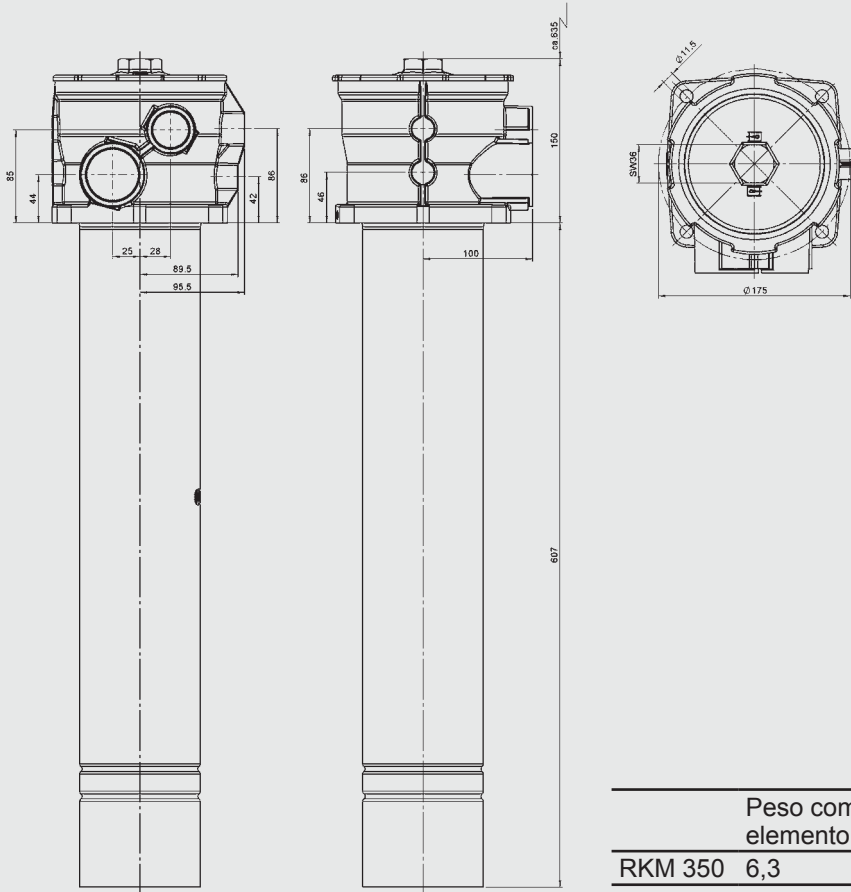
	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 151	4,6	2,20
RKM 201	5,2	2,50
RKM 251	5,5	3,00

RKM 300



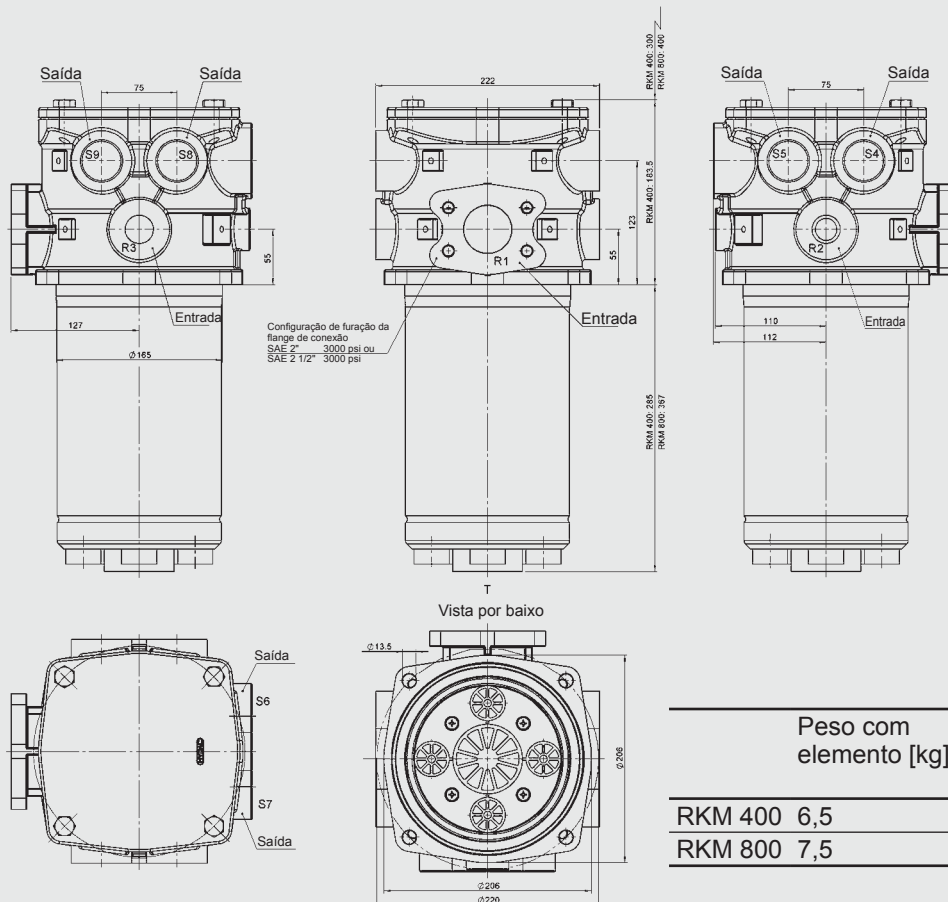
	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 300	4,6	4,00

RKM 350



	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 350	6,3	6,00

RKM 400, 800



	Peso com elemento [kg]	Volume da câmara de pressão [l]
RKM 400	6,5	8,50
RKM 800	7,5	10,00

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

E-Mail: filter@hydac.com