

**Tecnologia inovadora  
de elementos**  
para instalar em filtros HYDAC  
- Seleção rápida -



## Tecnologia de elementos de alta qualidade para óleos hidráulicos e lubrificantes

### Construção

Como „núcleo“ de um filtro, os elementos filtrantes instalados no recipiente de um filtro assumem efetivamente o trabalho de filtração e/ou desidratação. Consistem de várias camadas filtrantes e de apoio plissadas em forma de estrela e colocadas em forma de cilindro ao redor ou dentro de um tubo de apoio estabilizador. Este cilindro é fechado com as tampas terminais. Dependendo do tipo de filtro o fluxo passa pelo elemento filtrante de fora para dentro ou de dentro para fora. Dependendo do material filtrante o pacote de filtro é envolto por uma capa externa de plástico adicional (revestimento externo)

### Inovadora tecnologia Stat-Free®

Com o novo elemento filtrante Stat-Free, a HYDAC conseguiu pela primeira vez combinar excelentes propriedades eletrostáticas com eficiência de filtração. Através de uma inovadora estrutura do pacote filtrante e do elemento, alcançou-se uma até agora inigualável baixa geração de carga estática do elemento filtrante e do fluido na construção de instalações.

### Inovação Geometria de dobras HELIOS

Helios duplica a superfície livre ao fluxo incidente e, através de pequenas dobras de apoio, impede um colapso do pacote filtrante (formação de bloco das dobras) mesmo a altas cargas hidráulicas.

Em comparação com uma formação de dobras padrão, com Helios obtém-se uma nítida diminuição da velocidade de fluxo entre as dobras e que é mantida sob as condições mais adversas.

### Inovação Capa externa com impressão de logo do cliente

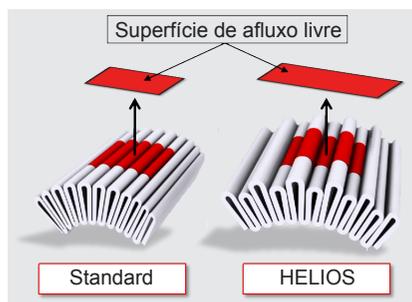
Sendo que a capa externa permite a impressão de logotipos do cliente, ela serve, além disso, para o fabricante OEM (fabricante de equipamento original) como publicidade e garante a segurança no comércio de reposição. Ao mesmo tempo o usuário pode ter certeza que sempre recebe um produto de reposição original. Vantagem especial: O logotipo também ainda é perfeitamente legível em condições sujas.

A capa externa num design multicolor e efeito difusor melhorado, assegura um fluxo otimizado ao redor da parte mais alta das dobras.

Nos elementos filtrantes Optimicron® a comprovada capa externa de plástico muito resistente à ruptura é provida com uma furação oval. Esta forma de abertura ao fluxo, de patente pendente, oferece um afluxo melhor às dobras do filtro.

### Instalação e execuções de elemento

- Em filtros de retorno (execução de elemento „R“)
- Em filtros de retorno conforme DIN 24550 (execução de elemento „RN“)
- Em filtros de linha (execução de elemento „D“)
- Em filtros de linha conforme DIN 24550 (execução de elemento „DN“)
- Em filtros de linha, mas elemento filtrante de retorno (execução de elemento „RD“)
- Em filtros de linha MFX (execução de elemento „MX“)
- Em filtros de retorno-filtro de sucção RKM (execução de elemento „RK“)
- Em filtros de sucção (execução de elemento „RS“)

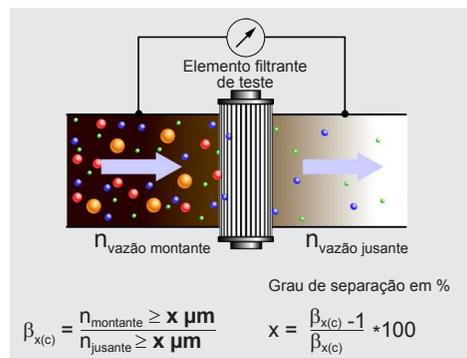


## Dados de eficiência de filtração Multipass conforme ISO 16889

Absorção de sujeira e separação de partículas de um elemento (exceto velo de papel P, P/HC, malhas metálicas W, WHC, fibra metálica V e Superabsorber AM) são averiguadas no teste Multipass conforme ISO 16889. Este processo, através de condições de teste precisamente definidas e um pó de teste normalizado (ISO MTD) permite comparar os dados de eficiência de diferentes elementos.

### Modo de funcionamento do teste Multipass

O teste Multipass é um circuito hidráulico idealizado, no qual um elemento filtrante em teste é submetido a uma vazão constante. Antes e depois do elemento são averiguados tamanho e número das partículas de sujeira. A relação entre o número de partículas, a partir de um determinado tamanho, antes do filtro e o número de partículas, de um determinado tamanho, depois do filtro, indica a eficiência de separação, o assim chamado valor de  $\beta_{x(c)}$ . O „x“ está para o respectivo tamanho sendo considerado. A partir de um valor  $\beta_{x(c)}$  de 200, fala-se (conforme DIN 24550) em filtração absoluta. É importante que os valores  $\beta_{x(c)}$  permaneçam a um nível absoluto através de uma ampla faixa de pressão diferencial, e não diminuam com a crescente saturação/entupimento do elemento e do tempo operacional. Pelo valor  $\beta_{x(c)}$  pode-se averiguar o grau de separação (vide figura).



### Características de eficiência

Os elementos absolutos da HYDAC, devido ao seu alto padrão de eficiência, garantem as funções de importantes e caros componentes hidráulicos e prolongam sua vida útil. As principais características de eficiência são:

- Alta separação de partículas (valores  $\beta_{x(c)}$ )
- Alta separação de partículas através de uma ampla faixa de pressão diferencial (grande estabilidade do valor  $\beta_{x(c)}$ )
- Alta capacidade de absorção de sujeira
- Alta pressão de ruptura e colapso
- Baixa pressão diferencial inicial
- Boa resistência à fadiga de vazão
- Boa capacidade de absorção de água (com material filtrante absorvente de água)

## Teste Multipass Dinâmico = Hydraulic Load Cycle Test (HLCT) Teste de ciclo de carga hidráulica

O novo teste Multipass dinâmico fornece características de dados de eficiência de filtração orientadas na aplicação (medições em campo) e se relaciona diretamente a ciclos operacionais reais. A base são diferentes perfis de vazão para aplicações chave HYDAC selecionadas, adquiridas por anos de experiência de campo. O teste de ciclo de carga hidráulica fornece uma relação direta dos respectivos perfis de vazão para os conceitos de filtração e meios filtrantes utilizados.

### Características de eficiência

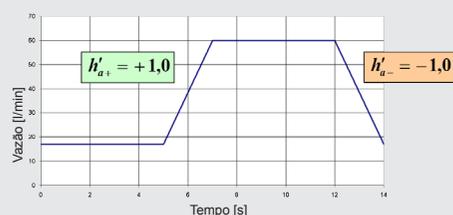
- **Parâmetros da pulsação de vazão ajustados ao usuário**
  - Aceleração de vazão
  - Tempos de retenção em  $Q_{\text{min}}$  e  $Q_{\text{máx}}$
  - Frequência da pulsação
- **Seleção do fluido de teste segundo**
  - Tipo de óleo específico da aplicação
  - Temperatura operacional
  - Viscosidade operacional
- **Seleção do contaminante de teste e modo de adição do contaminante segundo os seguintes aspectos**
  - Ambas as alternativas do pó de teste (ISSO MTD e ISSO FTD)
  - Tipos alternativos de contaminantes de teste com maior relação à prática
  - Ambas as possibilidades de adição do contaminante (descontínuo/contínuo) tipo da adição de contaminante ajustada à aplicação (p.ex. com referência às condições de operação das máquinas, adição descontínua do contaminante durante manutenção ou troca de óleo)
  - Concentração do contaminante ajustada à vazão montante
- **Representação simples de resultados**
  - Valores  $\beta$  e estabilidade do valor  $\beta$  traçados através de toda duração de teste
  - Ciclos de limpeza somente com referência específica à aplicação  
Exemplo: Elemento filtrante 0160 D... p.ex. ciclos de limpeza com diferentes condições operacionais (partida fria, colocação em operação, bomba de sistema, com várias condições de carga do elemento filtrante)
  - Referência direta à vazão específica da aplicação

#### Novo e essencial parâmetro dinâmico:

Número de aceleração da vazão ( $N^{\circ}$  VB)  
(por área de filtração em  $\text{cm}^2$ )

$$h'_{a(+/-)} = \frac{\left(\frac{dQ}{dt}\right)}{A_{\text{eff}}} = \frac{\left(\frac{Q_2 - Q_1}{t_2 - t_1}\right)}{A_{\text{eff}}} = \frac{a_Q}{A_{\text{eff}}} \quad \left[ \frac{l}{\text{min}^2 \cdot \text{cm}^2} \right]$$

Com:  
 $\frac{dQ}{dt}$  Diferença de vazão entre  $Q_2$  e  $Q_1$  [l/min]  
 $\frac{Q_2 - Q_1}{t_2 - t_1}$  Diferença de tempo entre  $t_1$  e  $t_2$  [min]  
 $A_{\text{eff}}$  Área de filtração efetiva [cm<sup>2</sup>]



Exemplo: Elemento filtrante 0160 D...

## Uma grande seleção de elementos filtrantes.

### Optimicon® Power

- Designação: ON/PO
- Material filtrante: fibra de vidro, multicamadas apoiadas
- Grau de filtração: 5, 10, 20 µm
- Estabilidade de colapso: 20 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução de elemento: A, R
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.213../..



### Optimicon® Pulse

- Designação: ON/PS, OH/PS
- Material filtrante: fibra de vidro, camada única apoiada
- Grau de filtração: 3, 5, 10, 20 µm
- Estabilidade de colapso: 20 / 210 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução do elemento: D, DN
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.222../..



### Optimicon® Pulp & Paper

- Designação: ON/PP
- Material filtrante: fibra de vidro, multicamadas apoiadas
- Grau de filtração: 5 µm
- Estabilidade de colapso: 10 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução de elemento: R
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.223../..



	AFLD	AFLS	DF	DF...K.P DF...M.P	DF...M.A DF...M.HA	DF...Q.E DF...M.HE	DFDK	DFDKN	DFF	DFFX	DFM	DFN	DFNF
Optimicon® Power	A	A											
Optimicon® Pulse			D		D	D			D	D			
Optimicon® Pulp & Paper													
Optimicon®			D	D	D	D	D		D	D	D		
Betamicon®			D	D	D	D	D	DN	D	D	D	DN	DN
Mobilemicon®													
ECOMicon®													
Malha metálica de aço inoxidável			D	D	D	D	D	DN	D	D		DN	DN
Velo de papel													
Fibra metálica			D	D	D	D	D		D	D			
Aquamicon®													
Aquamicon®/ Betamicon®													

## Para cada aplicação o elemento filtrante certo

### Optimicon® **Atenção: Conversão contínua e gradual de Betamicron® (BN4HC) para Optimicon® (ON)!**

- Designação: ON
- Material filtrante: fibra de vidro, multicamadas apoiadas
- Grau de filtração: 1, 3, 5, 10, 15, 20 µm
- Estabilidade de colapso: 20 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução do elemento: D, R
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.224../..



### Betamicron®

- Designação: BN4HC, BH4HC
- Material filtrante: fibra de vidro, multicamadas apoiadas
- Grau de filtração: 3, 5, 6, 10, 20, 25 µm
- Estabilidade de colapso: 20 / 210 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução do elemento: D, DN, MX, R, RD, RN
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.210../..



### Mobilemicron®

- Designação: MM
- Material filtrante: fibra sintética, multicamadas apoiadas
- Grau de filtração: 8, 10, 15 µm
- Estabilidade de colapso: 10 bar
- Sentido do fluxo: de fora para dentro
- Capa de plástico: sim
- Execução de elemento: MX, R, RD, RK
- Tipo de elemento: descartável
- Catálogo N°: 7.211../..



	DFF	DFFP	DFZ	FLN	FLND	FMMD	HDF	HDFP	HFM	LF	LFF	LFM	LFN
Optimicon® Power													
Optimicon® Pulse			D										
Optimicon® Pulp & Paper													
Optimicon®	D	D	D		D	D	D	D	D	D	D	D	
Betamicron®	D	D	D	DN	D / DN	D / DN	D	D	D	D	D	D	DN
Mobilemicron®													
ECOMICRON®													
Malha metálica de aço inoxidável				DN	D / DN	D / DN				D	D		DN
Velo de papel													
Fibra metálica	D	D	D							D	D		
Aquamicon®													
Aquamicon®/ Betamicron®													

## Melhor em qualidade, eficiência e economia

### ECOMICRON®

- **Designação:** ECON2
- **Material filtrante:** fibra de vidro, multicamadas apoiadas
- **Grau de filtração:** 3, 5, 10, 20 µm
- **Estabilidade de colapso:** 10 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro
- **Capa de plástico:** sim
- **Execução de elemento:** MX, R
- **Tipo de elemento:** descartável
- **Catálogo N°:** 7.212../..



### Malha metálica de aço inoxidável

- **Designação:** P, P/HC
- **Material filtrante:** fibra de celulose
- **Grau de filtração:** 25, 50, 100, 200 µm
- **Estabilidade de colapso:** 20 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro (D, DN, R, RN)  
de dentro para fora (RS)
- **Capa de plástico:** não
- **Execução do elemento:** D, DN, R, RN, RS
- **Tipo de elemento:** lavável com reserva
- **Catálogo N°:** 7.215../..



### Fibra de aço inoxidável

- **Designação:** V
- **Material filtrante:** fibra metálica
- **Grau de filtração:** 3, 5, 10, 20 µm
- **Estabilidade de colapso:** 210 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro
- **Capa de plástico:** não
- **Execução de elemento:** D, R
- **Tipo de elemento:** lavável com reserva
- **Catálogo N°:** 7.216../..



	LFNF	LPF	LPF...GGA	LPF...-TH	MDF	MFM	MFM...L	MFM.../ -OIU	MX	NF	NFD	RF
Optimicron® Power												
Optimicron® Pulse												
Optimicron® Pulp & Paper										R	R	
Optimicron®		D			D	D	D	D		R	R	R
Betamicron®	DN	D	RD	RD	D	D	D	D	MX	R	R	R
Mobilemicron®			RD	RD					MX			
ECOMICRON®									MX	R	R	
Malha metálica de aço inoxidável	DN	D			D					R	R	R
Velo de papel										R	R	R
Fibra metálica					D					R	R	R
Aquamicon®										R	R	
Aquamicon®/ Betamicron®										R	R	R

## Inovação em cada dobra

### Velo de papel

- **Designação:** P, P/HC
- **Material filtrante:** fibra de celulose
- **Grau de filtração:** 10, 20 µm
- **Estabilidade de colapso:** 10 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro (R)  
de dentro para fora (RS)
- **Capa de plástico:** não
- **Execução do elemento:** R, RS
- **Tipo de elemento:** descartável
- **Catálogo N°:** 7.214../..



### Aquamicon®

- **Designação:** AM
- **Material filtrante:** Superabsorber
- **Grau de filtração:** 40 µm
- **Estabilidade de colapso:** 10 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro
- **Capa de plástico:** não
- **Execução do elemento:** R
- **Tipo de elemento:** descartável
- **Catálogo N°:** 7.217../..



### Betamicron® / Aquamicron®

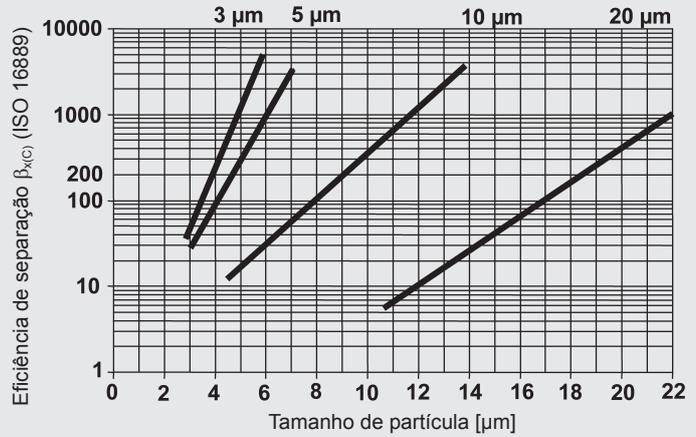
- **Designação:** BN4AM
- **Material filtrante:** fibra de vidro com Superabsorber
- **Grau de filtração:** 3, 10 µm
- **Estabilidade de colapso:** 10 bar
- **Sentido do fluxo:** de fora para dentro
- **Capa de plástico:** não
- **Execução do elemento:** R
- **Tipo de elemento:** descartável
- **Catálogo N°:** 7.218../..



	RFD	RFL Fundição/ Solda	RFLD Fundição/ Solda	RFLN	RFLND	RFM	RFN	RFND	RKM	SF	SFF	SFM
Optimicon® Power		R	R									
Optimicon® Pulse												
Optimicon® Pulp & Paper												
Optimicon®	R	R	R			R						
Betamicron®	R	R	R	RN	RN	R	RN	RN				
Mobilemicon®						R			RK			
ECOmicron®						R						
Malha metálica de aço inoxidável	R	R	R			R				RS	RS	RS
Velo de papel	R	R	R			R				RS	RS	RS
Fibra metálica	R	R	R									
Aquamicon®	R	R	R			R						
Aquamicon®/ Betamicron®	R	R	R			R						

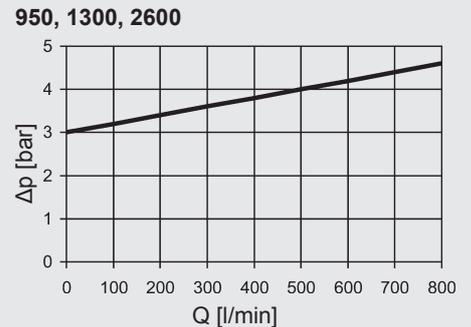
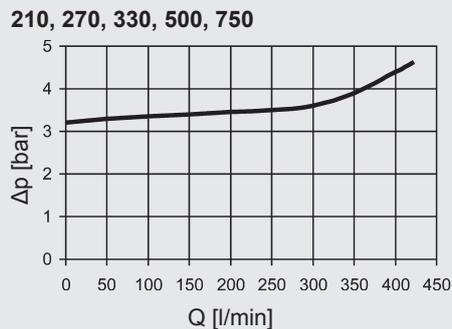
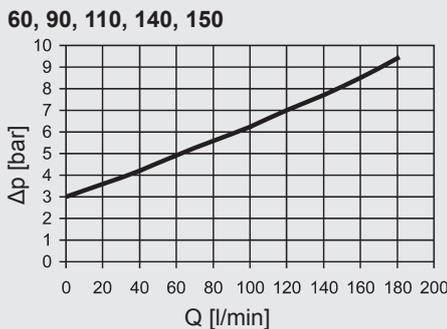
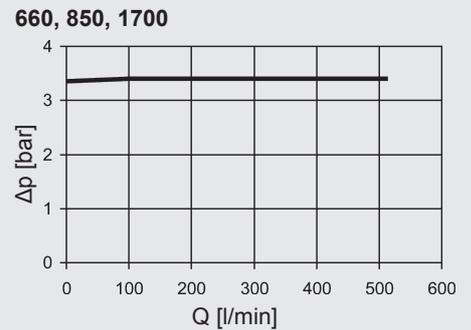
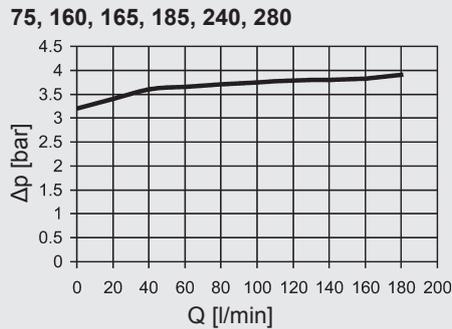
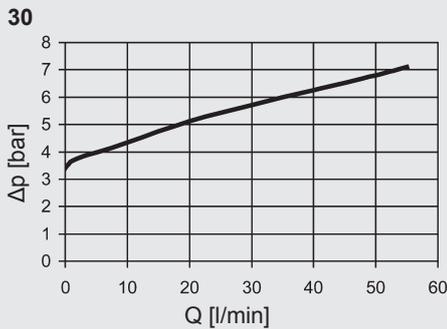
## Eficiência de separação

Na figura você encontra as eficiências de separação de diversos graus de filtração:



## Curva característica da válvula bypass

As curvas características da válvula bypass valem para óleo mineral com densidade de 0,86 kg/dm<sup>3</sup>. A pressão diferencial da válvula se altera se altera proporcional à densidade. (outras sob consulta)



### 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 o nosso respectivo departamento técnico.

Reservamo-nos o direito de efetuar alterações técnicas.

### HYDAC FILTERTECHNIK GMBH

Industriegebiet  
D-66280 Sulzbach/Saar  
Alemanha  
Telefone: +49 6897 509-01  
Fax: +49 6897 509-577  
E-Mail: filter@hydac.com  
Internet: www.hydac.com