



## FluidAqua Mobil

### Série FAM 25/45/60/75/95

#### Descrição

O FluidAqua Mobil Série FAM 25/45/60/75/95, opera segundo o princípio da desidratação por vácuo para a separação de água livre e dissolvida bem como de gases livres e dissolvidos em fluidos hidráulicos e lubrificantes.

Através da técnica de elemento filtrante em fluxo secundário da HYDAC, com elevada capacidade de absorção de sujeira e eficiência de separação, a unidade atinge um alto rendimento econômico.

Todas as unidades dispõem de um sensor de água AquaSensor AS1000 para um monitoramento contínuo do teor de água e do controle da unidade. Um sensor de partículas CS1000 para um monitoramento simultâneo da contaminação por substâncias sólidas pode ser opcional integrado.

Para aumentar a capacidade de desidratação em fluidos de alta viscosidade ou a baixas temperaturas, um aquecedor pode ser opcional integrado.

Graças ao controlador lógico programável (CLP) da Siemens série S7 utilizado, em combinação com um painel de comando da Siemens, garante-se um manuseio simples e seguro em muitos idiomas.

#### Vantagens

Teores de água, teores de gás e contaminação por partículas residuais extremamente baixos nos fluidos operacionais, resultam em:

- Intervalos de troca de óleo mais longos
- Melhoria da vida operacional útil dos componentes
- Maior disponibilidade de máquinas
- Redução dos Custos do Ciclo de Vida (Life Cycle Cost (LCC))

#### Dados técnicos

FAM	25	45	60	75	95
Vazões com 50Hz	≈ 25 l/min	≈ 45 l/min	≈ 60 l/min	≈ 75 l/min	≈ 95 l/min
Vazões com 60Hz	≈ 30 l/min	≈ 54 l/min	≈ 72 l/min	≈ 90 l/min	≈ 114 l/min
Fluidos admissíveis **	Fluidos compatíveis com vedações de NBR: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Óleos minerais conforme DIN 50524</li> <li>● Óleos de transmissão conforme DIN 51517, 51524</li> </ul> Fluidos compatíveis com vedações de FKM (FPM/Viton®) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ésteres sintéticos (HEES) DIN 51524/2</li> <li>● Óleos vegetais (HETG, HTG)</li> <li>● Fluidos HFD (não para éster de fosfato puro para os quais são necessárias vedações EPDM).</li> </ul>				
Material de vedação	Veja código de tipo				
Tamanho do filtro fino	OLF-10		2600 MRF 3/11/40		
Elementos filtrantes filtro fino xxx = grau de filtração	N10DMxxx		2600RxxxBN4HC/-KB (-V-KB) N40FMxxx		
Indicador de sujeira	VM 2 C.0	VM 2 C.0	VM 2 C.0	VM 2 C.0	VM 2 C.0
Tipo de bomba de vácuo	Bomba de vácuo de palhetas rotativas		Bomba de vácuo de palhetas rotativas ou. Bomba de vácuo de anel de água		
Tipo de bomba, outros	Bombas de engrenagem				
Pressão operacional (saída)	≈ 1,5 ... 4,5 bar				
Pressão admissível na conexão de sucção (sem a mangueira de sucção)	-0,2 ... +1 bar				
Faixa de viscosidade operacional **	15 ... 350 mm <sup>2</sup> /seg (sem aquecedor integrado) 15 ... 550 mm <sup>2</sup> /seg (com aquecedor integrado)				
Faixa de temperatura do fluido **	10 ... 80 °C				
Temperatura de ambiente **	10 ... 40 °C				
Faixa de temperatura de armazenamento **	10 ... 40 °C				
Umidade relativa (ambiente) **	máx. 90%, não condensante				
Consumo de potência elétrica *					
sem aquecedor	≈ 3,5 kW	≈ 4,5 kW	≈ 5,9 kW	≈ 7,5 kW	≈ 7,5 kW
com aquecedor	≈ 10,5 kW	≈ 13,5 kW	≈ 19,5 kW	≈ 25,5 kW	≈ 25,5 kW
Capacidade de aquecimento (opcional)	≈ 6,75 kW	≈ 9 kW	≈ 13,5 kW	≈ 18 kW	≈ 18 kW
Tipo de proteção	IP 54	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Comprimento do cabo elétrico / plugue	10 m / CEE (dependendo da tensão nominal, veja código de tipo)				
Comprimento das mangueiras	5 m (apenas FAMs móveis)				
Material das mangueiras	Veja código de tipo				
Conexão entrada / saída	Veja a tabela com a visão geral das conexões				
Peso em vazio	≈ 410 kg	≈ 430 kg	≈ 550 kg	≈ 590 kg	≈ 620 kg
Dimensões (C x L x A (com aquecedor))	1375 x 690 x 1700 (1877)	1375 x 690 x 1700 (1877)	1800 x 850 x 1895 (1960)	1800 x 850 x 1895 (1960)	1800 x 850 x 1895 (1960)
Teor de água residual alcançável	< 100 ppm - Óleos hidráulicos e lubrificantes < 50 ppm - Óleos de turbinas (ISO VG 32/46) < 10 ppm - Óleos de transformadores ***				

\* Indicação máxima sendo dependente do equipamento

\*\* Para outros fluidos, viscosidades ou faixas de temperatura, pede-se entrar em contato conosco.

\*\*\* Unidades não apropriadas para operação "Online" e "Onload" (transformador em funcionamento e ligado à rede).

## Código de tipo

**FAM - 75 - M - 2 - A - 40 - R - H - B - AC1 - 00 /-V**

### Tipo básico

FAM = FluidAqua Mobil

### Tamanho

25 ≈ 25 l/min    45 ≈ 45 l/min    60 ≈ 60 l/min  
75 ≈ 75 l/min    95 ≈ 95 l/min    (50 Hz)

### Fluido operacional

M = óleo mineral - vedações NBR, mangueiras de NBR, testadas com óleo mineral\*  
I = óleo isolante - vedações NBR, mangueiras de NBR, testadas com óleo isolante (Shell Diala)\*\*  
X = fluidos HFD-R - vedações FKM, mangueiras de UPE, testadas com fluido HFD-R (Fyrequell)\*  
B = rapidamente biodegradável (a base de éster) - vedações FKM, vedações NBR, testadas com fluido rapidamente biodegradável a base de éster\*

### Execução mecânica

1 = estacionário (com pés)  
2 = móvel (com roletes e suporte de mangueiras)

### Tensão / Frequência / Rede

A = 400 V, 50 Hz, trifás.    F = 230 V, 60 Hz, trifás.    L = 220 V, 50 Hz, trifás.  
B = 415 V, 50 Hz, trifás.    G = 380 V, 60 Hz, trifás.    N = 575 V, 60 Hz, trifás.1)  
C = 200 V, 50 Hz, trifás.1)    H = 440 V, 60 Hz, trifás.1)    O = 460 V, 60 Hz, trifás.1)  
D = 200 V, 60 Hz, trifás.1)    I = 500 V, 50 Hz, trifás.    X = outras tensões  
E = 220 V, 60 Hz, trifás.    K = 480 V, 60 Hz, trifás.1)    mediante consulta

### Tamanho do filtro Filtro fino

10 = OLF 10 Toploader (só FAM 25/45)  
26 = OFU 2600 (só FAM 60/75/95)  
40 = MRF 3/11/40 (só FAM 60/75/95)

### Tipo de bomba de vácuo

R = Bomba de vácuo de palhetas rotativas  
W = Bomba de vácuo de anel de água (só FAM 60 /75/95)  
WA = Bomba de vácuo de anel de água com alimentação automática de água (só FAM 60/75/95)

### Aquecedor

H = Aquecedor adequado para o tamanho (veja dados técnicos), para tensões disponíveis veja próximas páginas  
Z = sem aquecedor

### Conceito de comando

B = Basic, idioma do painel de operação em alemão/inglês/francês/espanhol/português  
B1 = Basic, idioma do painel de operação em alemão/inglês/finlandês/sueco/búlgaro  
B2 = Basic, idioma do painel de operação em alemão/inglês/russo/polonês/húngaro  
B3 = Basic, idioma do painel de operação em alemão/inglês/italiano (outros idiomas mediante consulta)

### Equipamento de medição

A = AquaSensor  
AC1 = Aqua Sensor + ContaminationSensor ISO4406:1999  
AC2 = Aqua Sensor + ContaminationSensor SAE AS 4059(D)  
AC3 = Aqua Sensor + ContaminationSensor NAS 1638

### Dígito de modificação

00 = sempre é fornecida a versão mais atualizada

### Indicações complementares

Sem indicações = Série  
V = Vedações FKM com **fluido operacional** "M" e "I" (se desejado divergente do **fluido operacional** (veja código de tipo mais acima) : Exemplo: FAM-25-M....-V

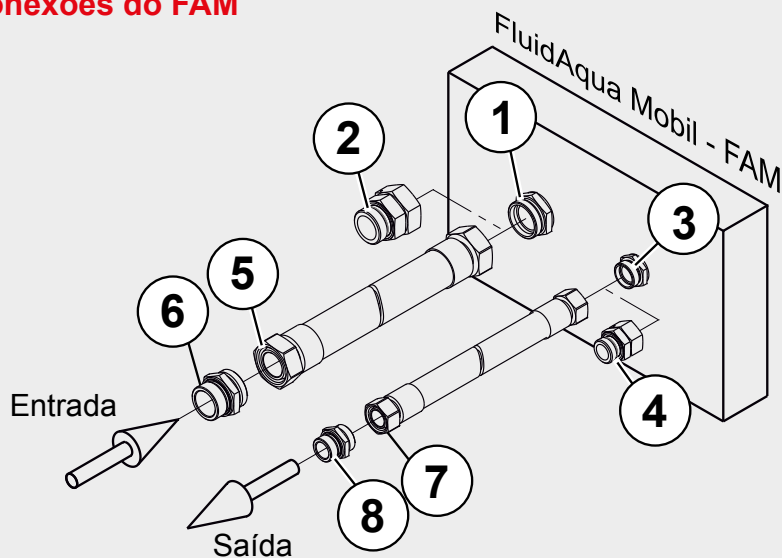
1) é fornecido sem plugue

\* Depois do teste quantidades restantes do fluido de teste permanecem na unidade

\*\* Unidades não apropriadas para operação "Online" e "Onload" (transformador em funcionamento e ligado à rede).

**Tipos preferenciais com menor tempo de fornecimento veja o prospecto "HFS tipos preferenciais 7.960"**

## Visão geral de conexões do FAM



Pos.	FAM 25	FAM 45	FAM 60	FAM 75	FAM 95
1 - Conexão de entrada do FAM	42L / M52x2 (rosca externa)*	42L / M52x2 (rosca externa)*	42L / M52x2 (rosca externa)*	42L / M52x2 (rosca externa)*	42L / M52x2 (rosca externa)*
2 - Adaptador	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**
3 - Conexão de saída do FAM	28L / M36x2 (rosca externa)*	28L / M36x2 (rosca externa)*	28L / M52x2 (rosca externa)*	28L / M52x2 (rosca externa)*	28L / M52x2 (rosca externa)*
4 - Adaptador	Adaptador G1 A (rosca externa)**	Adaptador G1 A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**
5 - Conexão mangueira de sucção	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***
6 - Adaptador	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**
7 - Conexão mangueira de pressão	28L / M36x2 (rosca interna)***	28L / M36x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***	42L / M52x2 (rosca interna)***
8 - Adaptador	Adaptador G1 A (rosca externa)**	Adaptador G1 A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**	Adaptador G1½ A (rosca externa)**

\*) Forma de conexão D conforme ISO 8434-1 série L (corresponde ISO 12151, forma S, série L)

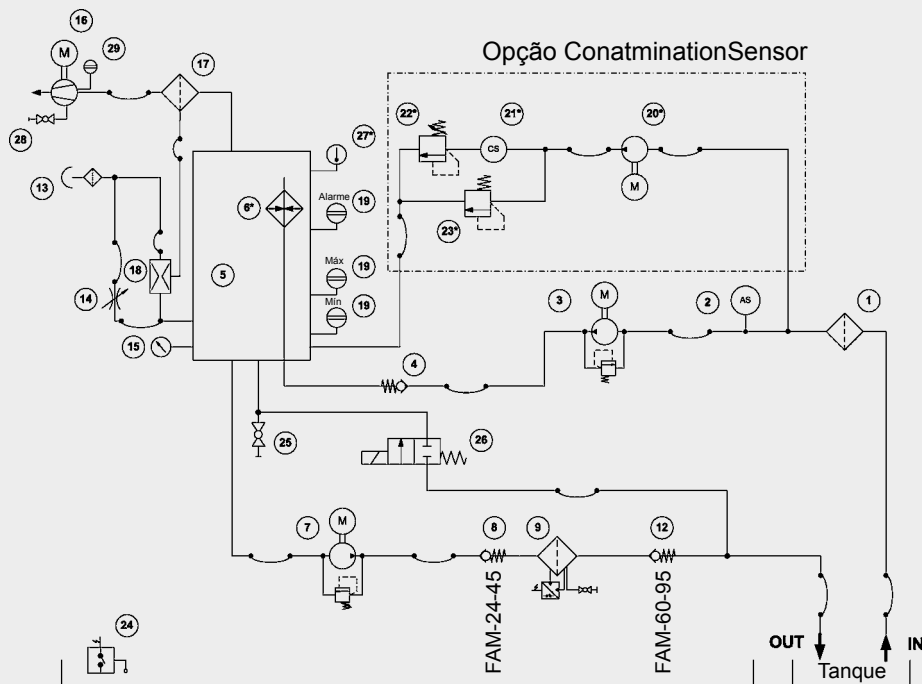
\*\*) Bujão de rosca conforme ISO 1179-2 (forma E)

\*\*\*) Forma de conexão N conforme ISO 8434-4 série L (corresponde ISO 12151, forma SWS, série L)

No fornecimento do FAM estacionário estão incluídas as posições 1 .... 4.

Com o fornecimento do FAM móvel você recebe adicional com as mangueiras de conexão as posições 5 ... 8.

## Circuito hidráulico



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Filtro de sucção  | 16 | Bomba de vácuo  |
| 2  | AquaSensor AS 1000  | 17 | Separador de névoa de óleo                                |
| 3  | Bomba de enchimento   | 18 | Bico de sucção de vácuo para o separador de névoa de óleo |
| 4  | Válvula de retenção   | 19 | Sensor de nível da coluna de vácuo                        |
| 5  | Coluna de vácuo   | 20 | Bomba para o ContaminationSensor CS 1000 (opção)          |
| 6  | Aquecedor (opção)   | 21 | ContaminationSensor CS 1000 (opção)                       |
| 7  | Bomba de esvaziamento   | 22 | Válvula limitadora de pressão CS1000 (opção)              |
| 8  | Válvula de retenção (somente FAM -25-45)                          | 23 | Válvula limitadora de pressão para CS1000 (opção)         |
| 9  | Filtro de fluidos para a separação de partículas sólidas          | 24 | Sinalizador de vazamento bandeja de gotejamento           |
| 10 | Pressostato de pressão diferencial para o monitoramento do filtro | 25 | Esvaziamento da coluna de vácuo                           |
| 11 | Esvaziamento do filtro de fluido                                  | 26 | Válvula de retorno  |
| 12 | Válvula de retenção (somente FAM -60/75/95)                       | 27 | Sensor de temperatura (opção com aquecedor 6)             |
| 13 | Filtro de ar e secador  | 28 | Esvaziamento da bomba de vácuo                            |
| 14 | Válvula estranguladora para o ajuste do vácuo                     | 29 | Emissor de nível da bomba de vácuo                        |
| 15 | Sensor de pressão para a medição do vácuo ajustado                |    |   |

### Tipo da bomba de vácuo

Nos tamanhos FAM 25/45 é aplicada como bomba de vácuo uma bomba de palhetas rotativas lubrificada com óleo.

Para os tamanhos FAM 45/60/95 recomendamos a comprovada bomba de vácuo de anel de água que, no lugar de um óleo de vácuo especial, necessita apenas de água encanada como fluido operacional.

Graças à sua geração de vácuo 100 % isenta de óleo, ela oferece muitas vantagens: alta segurança operacional,

grande compatibilidade com vapor d'água e condensados, baixos custos operacionais assim como ar de escape frio, limpo e sobretudo inodoro. Além disso, uma parte de água removida do óleo dentro da bomba de vácuo de anel de água é recuperada e reconduzida ao circuito de água operacional da bomba. Dependendo das condições operacionais a bomba de vácuo opera então completamente autossuficiente de água.

## Dimensionamento

Como referência aproximada, o dimensionamento do FluidAqua Mobil pode ser efetuado através do volume do reservatório da instalação.

Volume do reservatório em litros	FAM
< 2.000	FAM 5 *
1.000 – 7.000	FAM 10/15 ** / 10**
7.000 – 15.000	FAM 25 / FAM 45E ***
15.000 – 25.000	FAM 45
25.000 – 35.000	FAM 60
35.000 – 45.000	FAM 75 / FAM 75E ***
> 45.000	FAM 95

\* vide catálogo N° 7.639 FAM 5

\*\* vide catálogo N° 7.949 FAM 10

\*\*\* vide catálogo N° 7.654 FAM Economy

De modo geral, no entanto, deve-se considerar que o dimensionamento depende da aplicação, do fluido e da temperatura do fluido e do ambiente, da quantidade de fluido bem como da penetração de água no sistema. Isto influencia em grande parte a capacidade de desidratação. Portanto, as indicações só podem servir como ponto de referência.

	Velocidade de desidratação	
Teor de água	↑	↑
Temperatura do fluido	↑	↑
Aditivos detergentes	↑	↓
Vazão do FAM	↑	↑

### Opção aquecedor

Através do aquecedor integrado, a capacidade de desidratação pode ser aumentada, principalmente em fluidos de alta viscosidade ou fluido a baixas temperaturas.

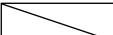
Um aumento de temperatura do fluido em 10 °C acarreta um aumento da capacidade de desidratação em até 50 %. A temperatura de desidratação ideal situa-se em torno de ≈ 50 ... 60 °C.

De modo geral, com viscosidades operacionais entre 350 ... 550 mm<sup>2</sup>/seg, deve-se selecionar a opção aquecedor e o mesmo deve estar em funcionamento.

## Tensões disponíveis e proteção externa necessária

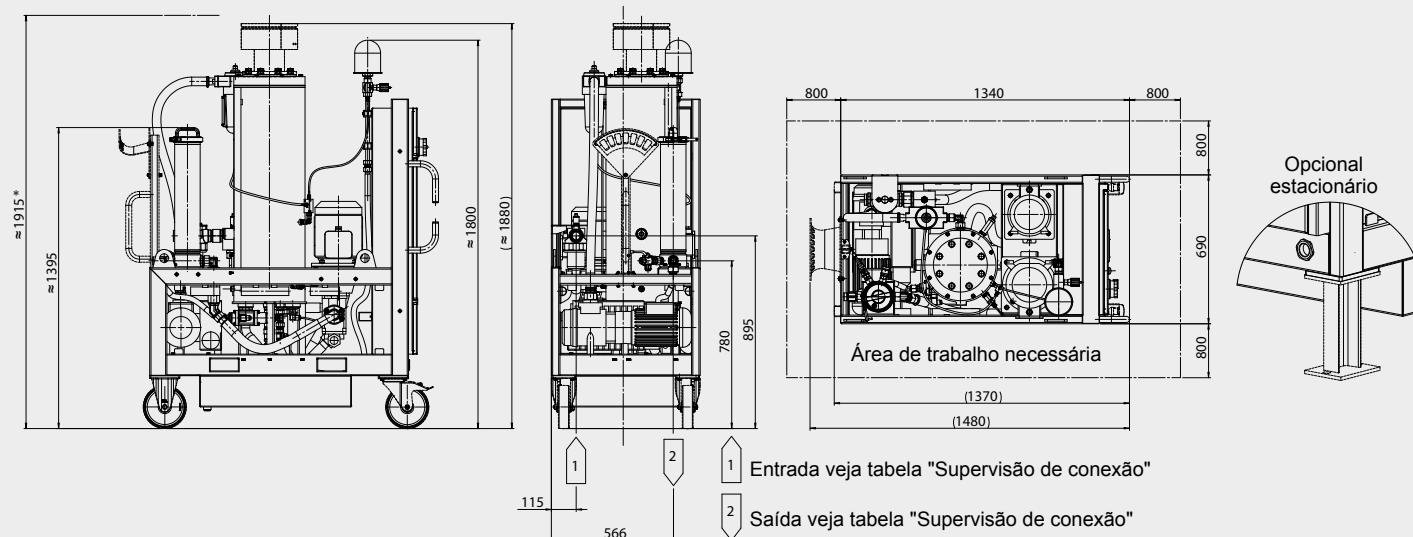
Válido somente para proteção através de disjuntor com característica de disparo C.

Tensões	FAM tamanho									
	FAM - 25	FAM - 25 com aquecedor	FAM - 45	FAM - 45 com aquecedor	FAM - 60	FAM - 60 com aquecedor	FAM - 75	FAM - 75 com aquecedor	FAM - 95	FAM - 95 com aquecedor
A = 400 V, 50 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
B = 415 V, 50 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
C = 200 V, 50 Hz, trifásico	32 A	63 A	63 A		63 A		63 A		63 A	
D = 200 V, 60 Hz, trifásico	32 A	63 A	63 A		63 A		63 A		63 A	
E = 220 V, 60 Hz, trifásico	32 A	63 A	32 A	63 A	63 A		63 A		63 A	
F = 230 V, 60 Hz, trifásico	32 A	63 A	32 A	63 A	63 A		63 A		63 A	
G = 380 V, 60 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
H = 440 V, 60 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
I = 500 V, 50 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
K = 480 V, 60 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
L = 220 V, 50 Hz, trifásico	32 A	63 A	32 A	63 A	63 A		63 A		63 A	
N = 575 V, 60 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A
O = 460 V, 60 Hz, trifásico	16 A	32 A	16 A	32 A	32 A	63 A	32 A	63 A	32 A	63 A

 Versão especial somente mediante consulta

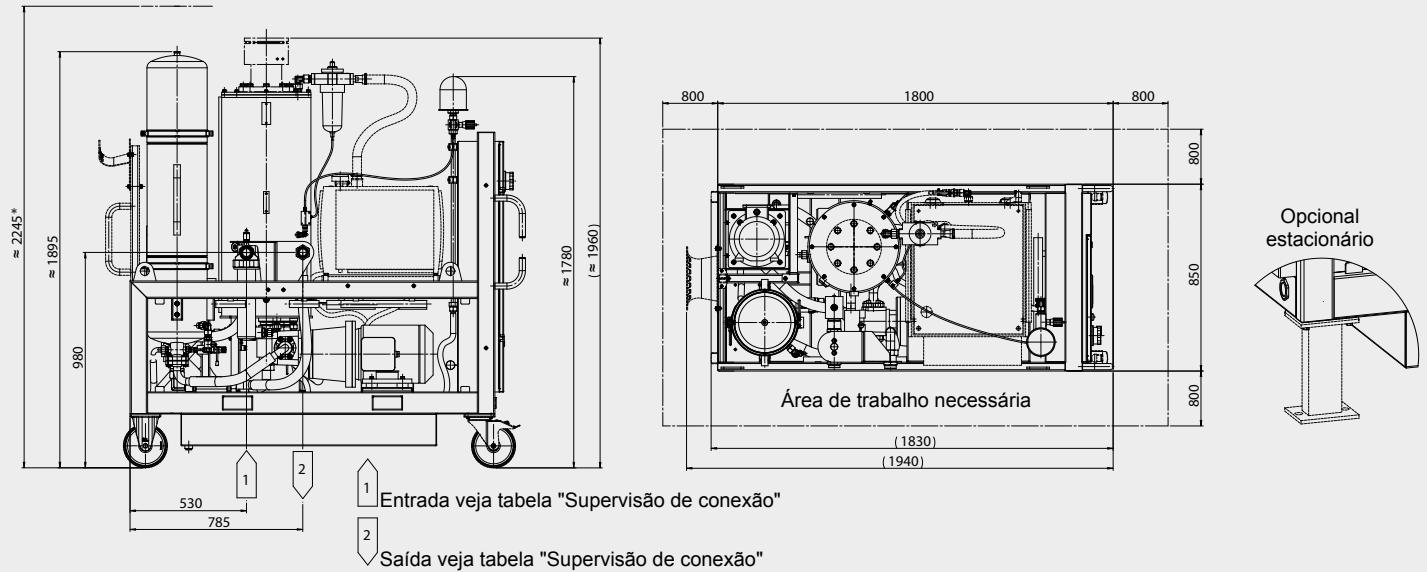
## Dimensões

### FAM-25/45



## Dimensões

### FAM-60/75/95



## Elementos filtrantes filtro de sucção

Por ocasião do fornecimento o filtro de sucção é equipado com um elemento filtrante

### FAM-25/45

É necessário 1 elemento filtrante do tipo 0160 D 200 W/HC.

Nº de material	Designação	Grau de filtração	Vedação
1250304	0160 D 200 W/HC	200µm	NBR
1265447	0160 D 200 W/HC/-V	200µm	FKM

### FAM-60/75/95

É necessário 1 elemento filtrante do tipo 0280 D 200 W/HC.

Nº de material	Designação	Grau de filtração	Vedação
1269748	0280 D 200 W/HC	200µm	NBR
1271978	0280 D 200 W/HC/-V	200µm	FKM

## Elementos filtrantes filtro fino

Elementos filtrantes para o filtro fino devem ser encomendados em separado e instalados antes da primeira colocação em operação.

### FAM-25/45

OLF 10: É necessário 1 elemento filtrante do tipo N10DMxxx.

Nº de material	Designação	Grau de filtração	Vedação
3539235	N10DM002	2 µm	FKM
3539237	N10DM005	5 µm	FKM
3539238	N10DM010	10 µm	FKM
3539242	N10DM020	20 µm	FKM

### FAM 60/75/95

OFU 2600: É necessário 1 elemento filtrante do tipo 2600RxxxBN4HC/-KB (-V-KB).

Nº de material	Designação	Grau de filtração	Vedação
1263071 (1263784)	2600R003BN4HC/-KB (-V-KB)	3 µm	NBR (FKM)
1263072 (1263785)	2600R005BN4HC/-KB (-V-KB)	5 µm	NBR (FKM)
1263073 (1263786)	2600R010BN4HC/-KB (-V-KB)	10 µm	NBR (FKM)
1263074 (1263787)	2600R020BN4HC/-KB (-V-KB)	20 µm	NBR (FKM)

MRF 3/11/40: São necessários 11 elementos filtrantes do tipo N40FM-Pxxx-PES1F.

Nº de material	Designação	Grau de filtração	Vedação
3509897	N40FM-P001-PES1F	1 µm	FKM
3536452	N40FM-P003-PES1F	3 µm	FKM
3506155	N40FM-P005-PES1F	5 µm	FKM
3506053	N40FM-P010-PES1F	10 µm	FKM
3491730	N40FM-P020-PES1F	20 µm	FKM

## Extensão de fornecimento

- FluidAqua Mobil, pronto para conexão (sem pacote de chapas de revestimento, veja acessórios).
- Com mangueira de sucção e pressão na execução móvel
- Óleo para bomba de vácuo (1 litro) para primeiro enchimento da bomba de vácuo de palhetas rotativas (somente FAM-x-x-x-x-R...)
- Chave oca, quadrado de 6 mm (para o quadro de comando e chapas de revestimento)
- A documentação técnica é composta de:
  - Instrução de operação e manutenção
  - Circuito elétrico
  - Protocolo de exame
  - Declaração de conformidade da CE

## Acessórios

- Pacote de chapas de revestimento: 2 x chapas laterais, 1 x chapa traseira

### FAM-25/45

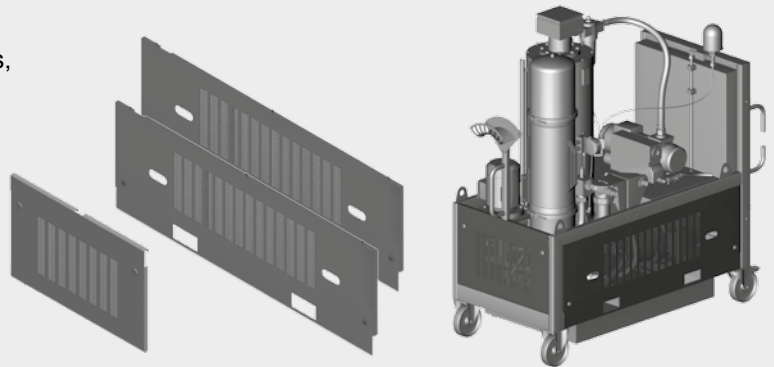
Número de material  
3334212

Designação  
chapas FAM 25/45

### FAM-60/75/95

Número de material  
3334177

Designação  
chapas FAM 60/75/95



### **Anotação**

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

Em caso de aplicações e/ou condições de operação diferentes, queira entrar em contato com o respectivo departamento técnico.

Reservamo-nos o direito de efetuar alterações técnicas.

### **HYDAC FILTER SYSTEMS GMBH**

Industriegebiet

**D-66280 Sulzbach / Saar**

Tel.: +49 (0) 6897/509-01

Fax: +49 (0) 6897/509-846

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

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