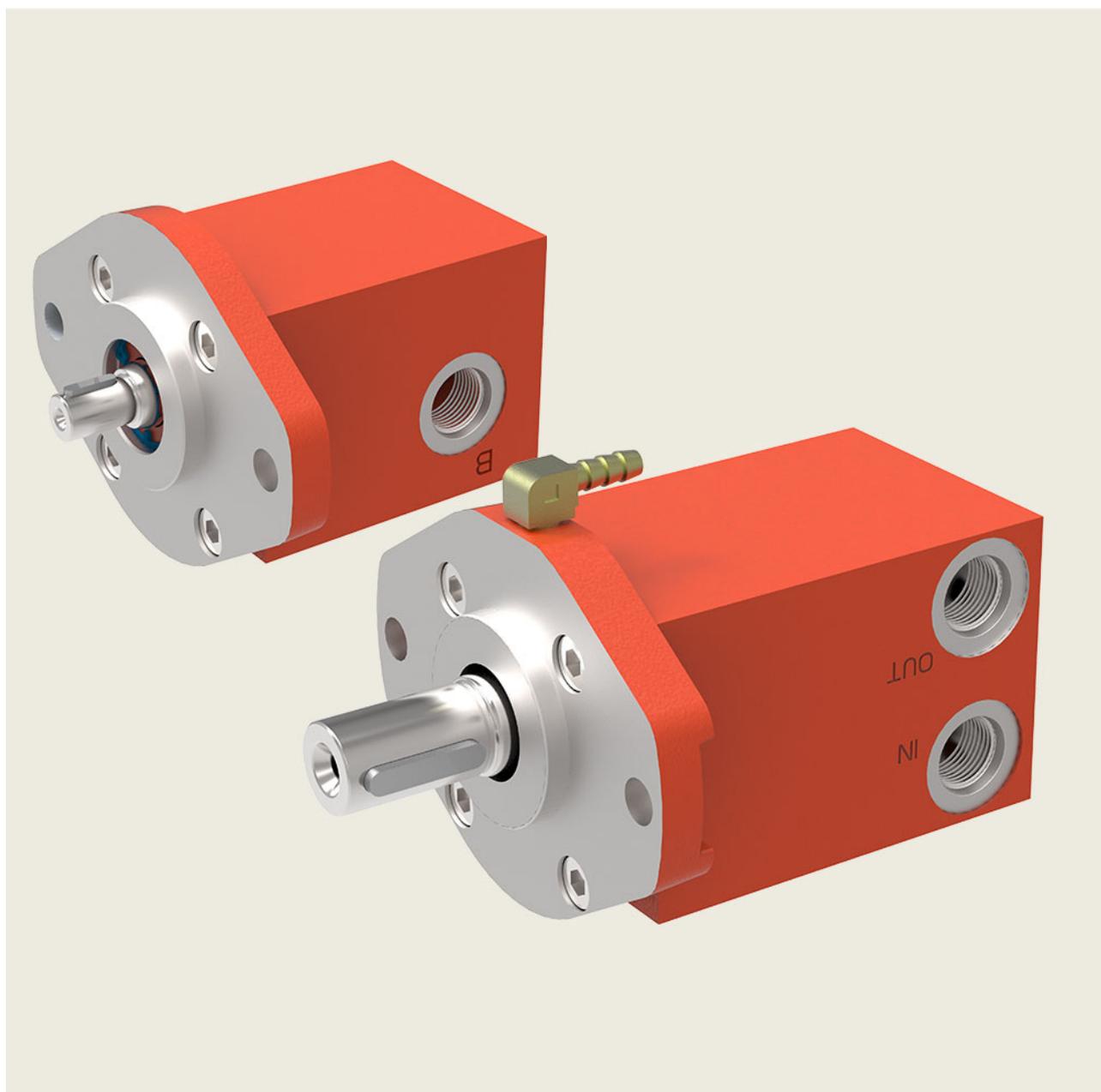


## Motor de Engrenagens Internas

Série QXM12- Móbil e QXM22- Móbil





<b>1</b>	<b>Geral</b> .....	<b>5</b>
	1.1 Descrição do Produto .....	5
	1.2 Vantagens .....	5
	1.3 Cargas Externas .....	5
	1.4 Exemplos de aplicação .....	5
<b>2</b>	<b>Simbologia</b> .....	<b>6</b>
	2.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1 .....	6
	2.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1 .....	6
	2.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6 .....	6
	2.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2 .....	6
	2.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4 .....	6
	2.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7 .....	6
<b>3</b>	<b>Dados Técnicos</b> .....	<b>7</b>
	3.1 Geral .....	7
	3.2 Deslocamento Geométrico .....	7
<b>4</b>	<b>Gráficos de Desempenho</b> .....	<b>8</b>
	4.1 Limites de aplicação na vedação do eixo .....	8
	4.2 Vida útil do rolamento de esfera (rolamento externo) .....	8
	4.3 Nível de Ruído .....	9
	4.4 Rendimento .....	9
<b>5</b>	<b>Dimensões</b> .....	<b>10</b>
	5.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1 .....	10
	5.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1 .....	10
	5.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6 .....	11
	5.4 QXM22-00..L-SA22M22V5P2 .....	11
	5.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4 .....	12
	5.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7 .....	12
<b>6</b>	<b>Versões</b> .....	<b>13</b>
	6.1 Opções .....	13
	6.2 Vedação do eixo .....	13
	6.3 Ponta do eixo .....	13
	6.4 Pórticos .....	14
	6.5 Posição dos pórticos roscados .....	14
<b>7</b>	<b>Informações para Pedido</b> .....	<b>15</b>
	7.1 Código dos Modelos .....	15
	7.2 Quantidade Mínima de pedido .....	15

---

8	Notas para operação .....	16
	8.1 Temperatura e viscosidade .....	16
	8.2 Operação a Frio .....	16

---

9	Fluido Hidráulico .....	16
---	-------------------------	----

---

10	Classificação de pureza dos fluidos hidráulicos .....	16
----	---	----

---

11	Confiabilidade Operacional .....	16
----	----------------------------------	----

---

12	Notas .....	16
----	-------------	----

## 1 Geral

### 1.1 Descrição do Produto

Os motores de engrenagens internas QXM-Móbil foram desenvolvidos especificamente para uso em aplicação móbil.

Sua eficiência superior e extremo baixo nível de ruído também fazem contribuição significativa na redução dos custos da energia e níveis de ruído.

O princípio construtivo do motor QXM, características e rolamento externo integral, asseguram proteção superior contra vazamentos no eixo de saída.

### 1.3 Cargas Externas

As características do QXM-Móbil com rolamento integral permitem suportar cargas externas, tanto radial quanto axial.

Dependendo da aplicação específica para o QXM-Móbil, certas cargas e ciclos de serviço ocorrem. Para determinar a vida útil do rolamento anti-frição é necessário saber o perfil de carga do motor e as condições de operação. Por favor pergunte a Bucher Hydraulics sobre a vida útil em sua aplicação particular.

### 1.4 Exemplos de aplicação

- Acionamentos de ventiladores em geral
- Sopradores em semeadeiras
- Geradores em máquinas rebocadas
- Ventiladores
- Ventilador de Compressores
- Transmissões diretas descentralizadas para cilindros
- Construção Naval

### 1.2 Vantagens

- característica excelente de torque mesmo em alta velocidade
- conceito de vedação no eixo para extrema proteção contra vazamento externo
- partida fácil, sem escorregamento
- rolamento integral que suporta altas cargas externas

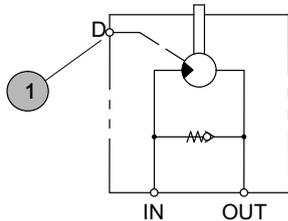
Exemplos de carga relacionados as condições de operação:

- Magnitude da carga no eixo externo
- Direção da carga no eixo externo
- Velocidade do motor
- Viscosidade do fluido hidráulico
- Limpeza do fluido hidráulico

## 2 Simbologia

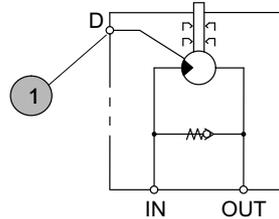
### 2.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1

Com válvula anti-cavitação e dreno externo.



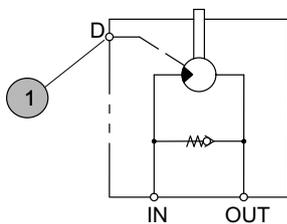
### 2.4 QXM22-00..L-KA22M22V5P2

Com válvula anti-cavitação e dreno externo.



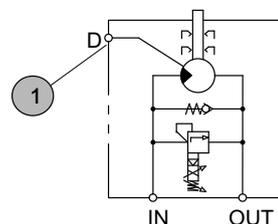
### 2.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1

Com válvula anti-cavitação e dreno externo.



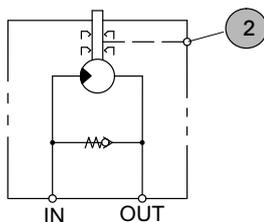
### 2.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4

Com válvula de alívio de pressão, anti-cavitação e dreno externo.



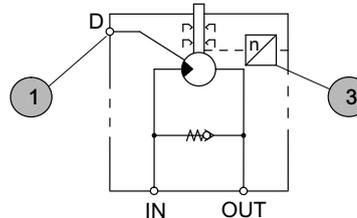
### 2.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6

Com válvula anti-cavitação, sem dreno externo.



### 2.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7

Com válvula anti-cavitação, dreno externo e sensor de velocidade.



1	Dreno externo	3a	Sensor de velocidade
2	Conexão para mangueira		

### 3 Dados Técnicos

#### 3.1 Geral

Principais características	Unidade	Descrição, valor
Altitude de Montagem		Sem restrição
Método de montagem		Flange de 2 furos - ISO 3019/1 (SAE)
Sentido de rotação		direito (R) ou esquerdo (L)
Pórticos		Entrada (IN) e Saída (OUT): Pórticos de serviço, D: Pórtico do dreno externo
Rosca dos Pórticos		métrica : DIN 3852 Parte 2 UNF 2B: ISO 11926-1
Fluido Hidráulico		Óleo Mineral HLP conforme DIN 51524 Parte 2
Limpeza Mínima do fluido		classe 20/18/15 da ISO 4406
Grau de Viscosidade		VG32, VG46, VG68
Faixa de Viscosidade	mm <sup>2</sup> /s	10 ... 300 para operação sobre carga máxima 4000 para partida a 4000 rpm máxima
Temperatura do Fluido Hidráulico	°C	operação: -10 ... +100 = permissível +30 ... +60 = ideal Temperatura mínima de partida -30
Pressão Total Pórtico de Entrada (IN) / Saída (OUT)	bar	250 dinâmica 450 estática

#### 3.2 Deslocamento Geométrico

**IMPORTANTE:** Os dados de operação se aplicam para óleo mineral a 42 mm<sup>2</sup>/s.

Tipo	Deslocamento (efetivo) [cm <sup>3</sup> /rev]	Velocidade do Motor		Pressão de Operação Máxima [bar]	Torque <sup>2)</sup> [Nm]
		Velocidade Máxima [rpm]	Velocidade Mínima [rpm]		
QXM12-0025	2,5	6000	1500	210	8,3
QXM12-0030	3,0	6000	1500	210	10,0
QXM12-0035	3,5	6000	1500	210	11,7
QXM12-0040	4,1	6000	1500	210	13,4
QXM22-0050	5,1	6000	1500	210	16,7
QXM22-0063	6,3	6000	1500	210	20,0
QXM22-0080	8,0	6000	1500	210	26,7

1) Para operação contínua na máxima pressão de operação.

2) Valor Teórico na máxima pressão de operação.

## 4 Gráficos de Desempenho

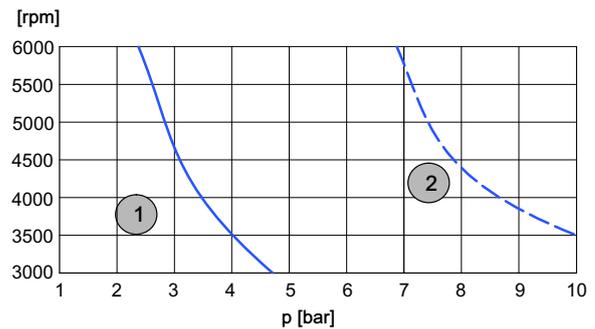
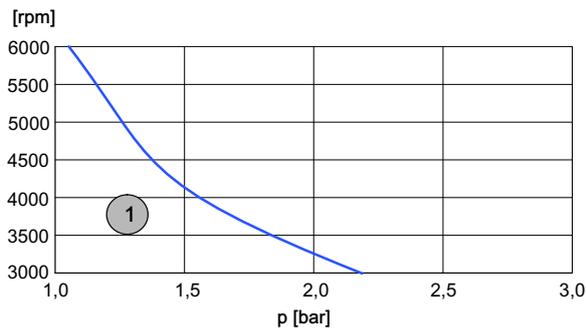
IMPORTANTE: Medidos com viscosidade 42 mm<sup>2</sup>/s, velocidade 1450 rpm.

### 4.1 Limites de aplicação na vedação do eixo

Linha sólida = pressão contínua, linha pontilhada = máxima pressão intermitente

- 4.1.1 QXM12 pressão permitida:**
- No dreno externo pórico D
  - No pórico de saída (OUT) para motores sem dreno externo.

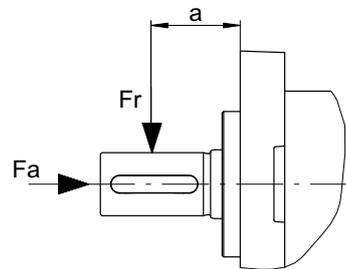
- 4.1.2 QXM22 pressão permitida:**
- No dreno externo pórico D
  - No pórico de saída (OUT) para motores sem dreno externo.



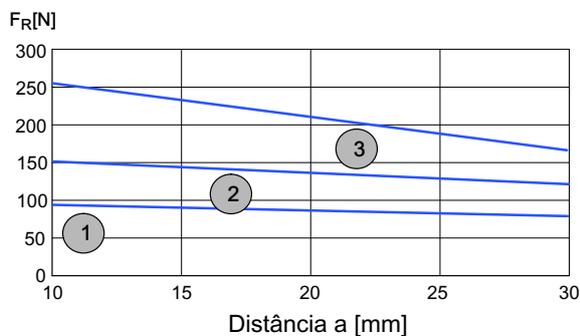
1	Sem Vazamento	2	Máximo vazamento esperado na conexão para mangueira (veja seção 5.3.1): 50 ml em 100 horas
---	---------------	---	--

### 4.2 Vida útil do rolamento de esfera (rolamento externo)

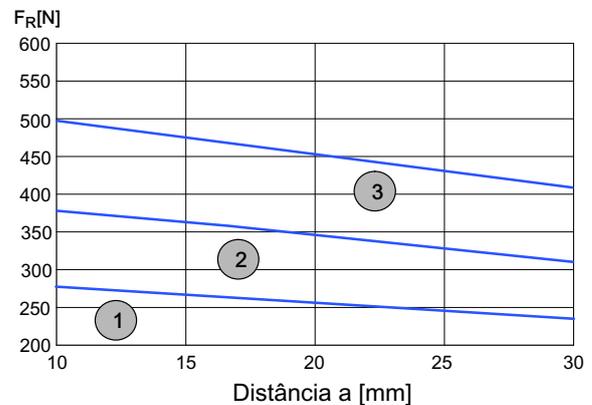
Força radial permitida na ponta do eixo para uma vida útil de 1500 horas; é dependente da força axial, velocidade e distância axial da força radial.



- 4.2.1 QXM12**  
Lh = 1500 h / Fa = 200 N



- 4.2.2 QXM22**  
Lh = 1500 h / Fa = 500 N



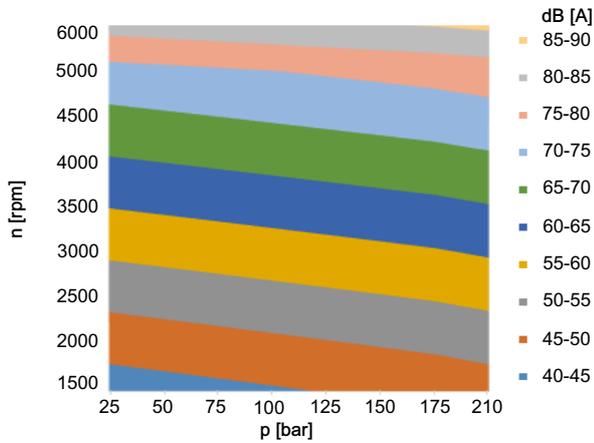
1	5000 rpm
2	3000 rpm
3	1500 rpm

1	5000 rpm
2	3000 rpm
3	1500 rpm

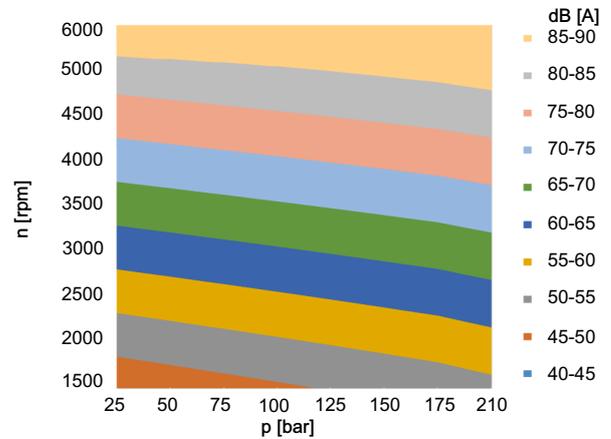
## 4.3 Nível de Ruído

IMPORTANTE: Distância de medida 1 m; viscosidade = 42 mm<sup>2</sup>/s.

### 4.3.1 QXM12

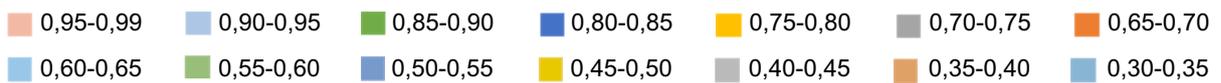


### 4.3.2 QXM22

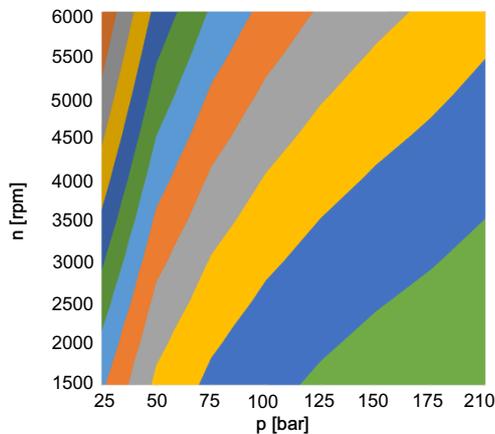


## 4.4 Rendimento

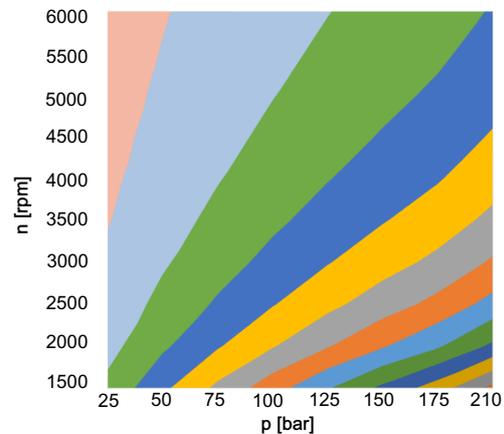
Legenda para seções 4.4.1 - 4.4.4



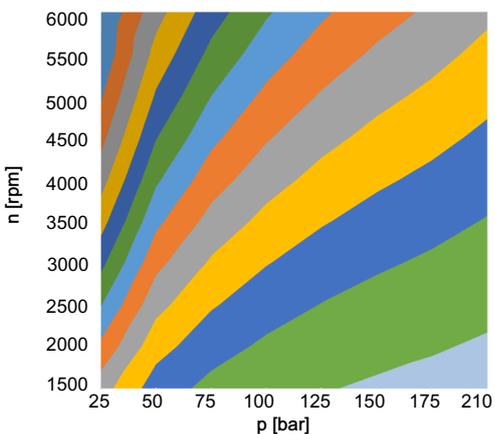
### 4.4.1 QXM12 Rendimento Hidromecânico



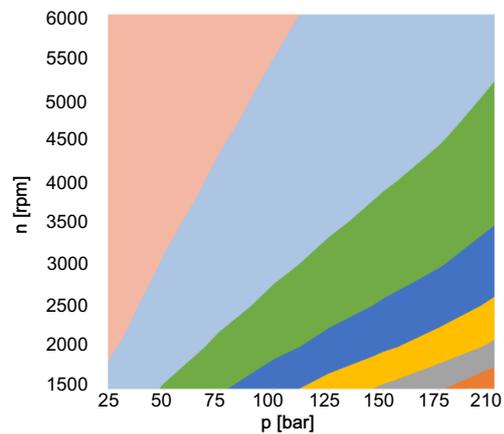
### 4.4.2 QXM12 Rendimento Volumétrico



### 4.4.3 QXM22 Rendimento Hidromecânico

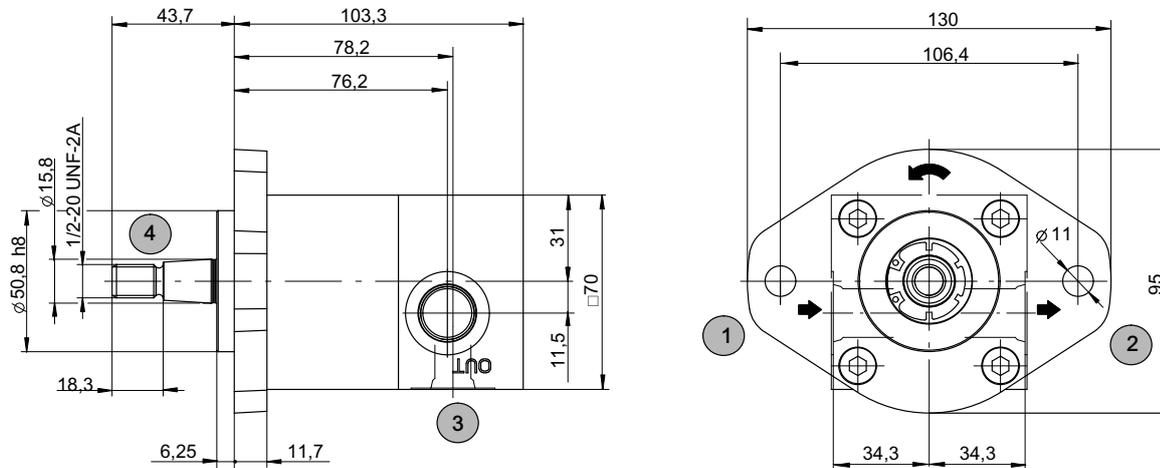


### 4.4.4 QXM22 Rendimento Volumétrico



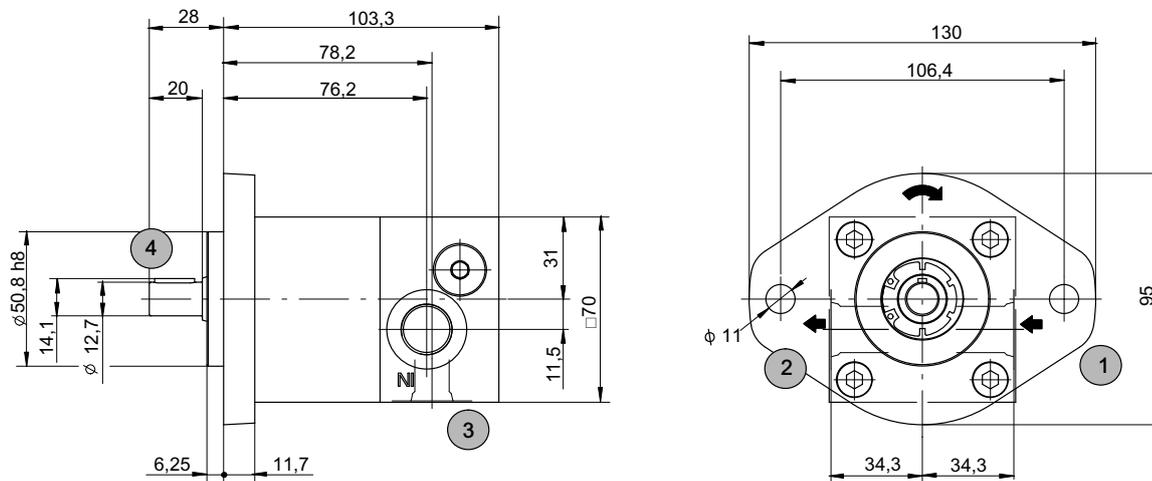
## 5 Dimensões

### 5.1 QXM12-00..L-FAT9U34V5P1



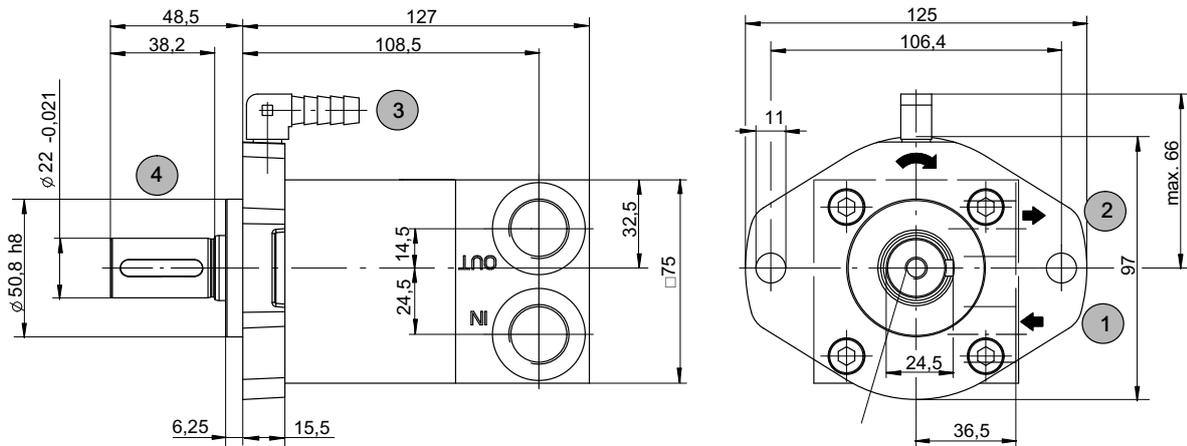
1	Entrada (IN): 3/4-16 UNF-2B	3	Dreno externo D: 9/16-18 UNF-2B
2	Saída (OUT): 3/4-16	4	Eixo cônico 1:8

### 5.2 QXM12-00..R-FA12U34V5P1



1	Entrada (IN): 3/4-16 UNF-2B	3	Dreno externo D: 9/16-18 UNF-2B
2	Saída (OUT): 3/4-16	4	Eixo cilíndrico Ø12,7 chaveta DIN 6885, 3,2x4x15

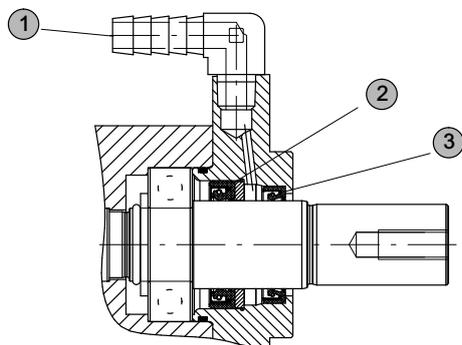
### 5.3 QXM22-00..R-SA22M22V5P6



1	Entrada (IN): M22x1,5	3	Conector para coleta de vazamento de óleo (ver seção 5.3.1)
2	Saída (OUT): M22x1,5	4	Eixo cilíndrico Ø22, chave DIN 6885, 6x6x30

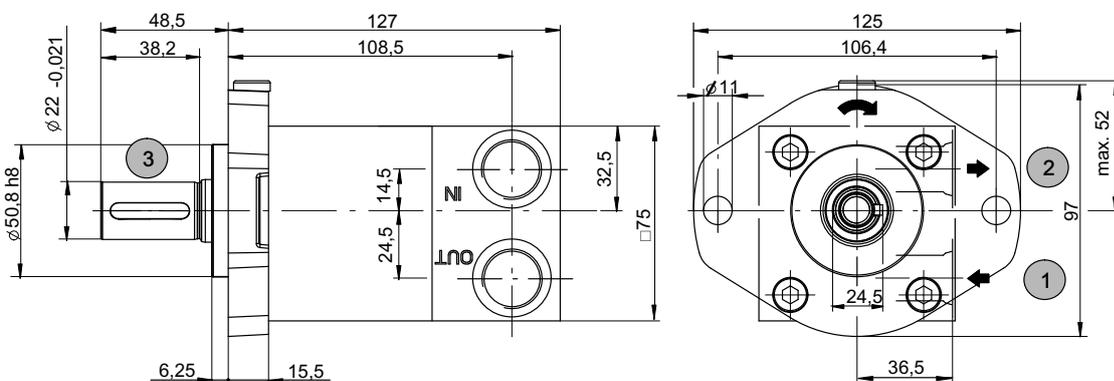
#### 5.3.1 Conexão de segurança para vazamento de óleo

Vedação combinada para ultra-alta proteção contra vazamento externo.



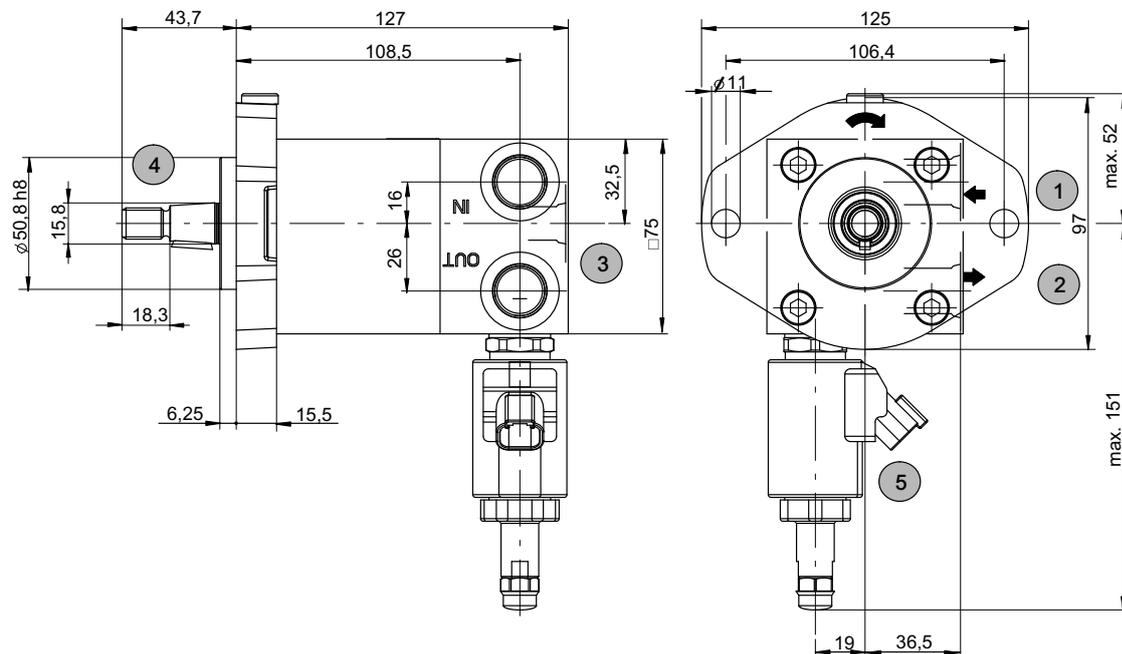
1	Conexão para tubo diâmetro interno 10 mm
2	Vedação primária radial do eixo
3	Vedação secundária radial do eixo

### 5.4 QXM22-00..L-SA22M22V5P2



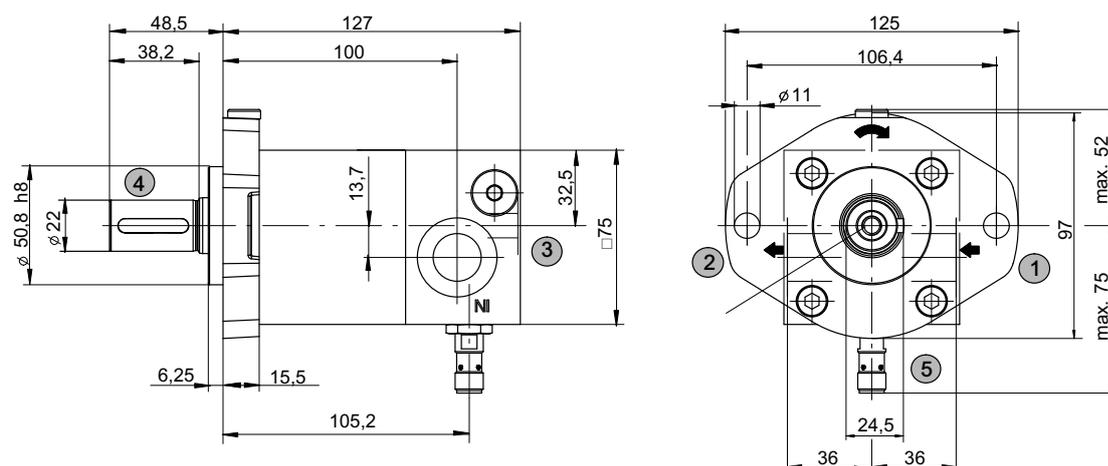
1	Entrada (IN): 3/4-16 UNF-2B	3	Eixo cilíndrico Ø22, chave DIN 6885, 6x6x30
2	Saída (OUT): 3/4-16 UNF-2B		

## 5.5 QXM22-00..R-KAT8U34V7P4



1	Entrada (IN):	3/4-16 UNF-2B	4	Eixo cônico 1:8, Chaveta DIN 6888, 4x6,5
2	Saída (OUT):	3/4-16 UNF-2B	5	Válvula de alívio de pressão inversa
3	Dreno externo D:	9/16-18UNF-2B		

## 5.6 QXM22-00..R-KA22M22V6P7



1	Entrada (IN):	M22x1,5	4	Eixo cilíndrico Ø22, chaveta DIN 6885, 6x6x30
2	Saída (OUT):	M22x1,5	5	Sensor de velocidade: Conector: M12x1, 4-polos Pulsos: 4 por rotação Voltagem: U <sub>B</sub> 10 ...36 V DC
3	Dreno externo D:	M12x1,5		

## 6 Versões

**IMPORTANTE:** Nem todas as variantes individuais listadas abaixo podem ser combinadas. Antes de pedir, discuta suas escolhas com o consultor da Bucher Hydraulics.

### 6.1 Opções

A versão padrão inclui check valve integral e conexão para dreno externo. As funções adicionais para o sensor de velocidade e válvula de alívio de pressão inversa também são integradas (ver seções 2.5 e 2.6).

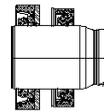
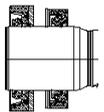
Opções	Tamanho 1	Tamanho 2
Válvula Anti cavitação com dreno externo (padrão)	V5	V5
Válvula Anti cavitação sem dreno externo	-	V5
Versão Padrão + Sensor de velocidade	V6	V6
Versão Padrão + Válvula de alívio de pressão inversa	V7	V7

As funções adicionais determinam a orientação dos pórticos.

Versões possíveis:

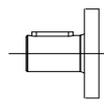
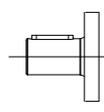
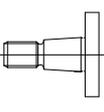
Orientação dos pórticos	Tamanho 1	Tamanho 2
Válvula Anti cavitação com dreno externo (padrão)	P1	P2
Válvula Anti cavitação sem dreno externo	-	P6
Versão Padrão + Sensor de velocidade	P7	P7
Versão Padrão + Válvula de alívio de pressão inversa	P4	P4

### 6.2 Vedação do eixo

Versão	Quantidade Vedações no eixo	Tamanho 1	Tamanho 2
	1	F	-
	2	-	K
	2	-	S 1)

1) Ver seção 5.3.1.

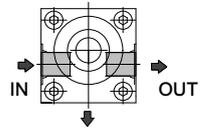
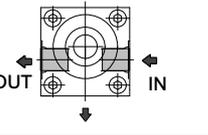
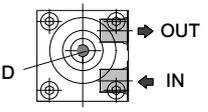
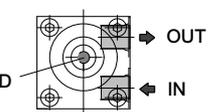
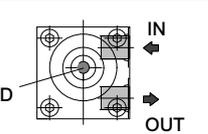
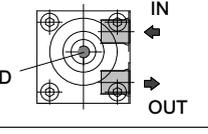
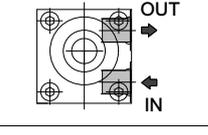
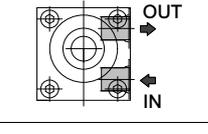
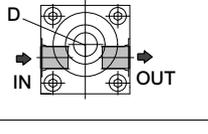
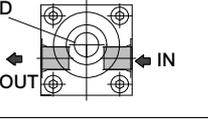
### 6.3 Ponta do eixo

Versão	Tamanho 1	Tamanho 2
 Cilíndrico Ø12,70	12	-
 Cilíndrico Ø22	-	22
 Cônico 1:8	T9	T8

### 6.4 Pórticos

Rosca dos Pórticos	Tamanho 1	Tamanho 2
Entrada (IN)/ Saída (OUT): 3/4-16 UNF-2B Linha Dreno D: 9/16-18 UNF-2B	U34	U34
Entrada (IN)/Saída (OUT): M22 x 1,5 Linha Dreno D: M12 x 1,5	-	M22

### 6.5 Posição dos pórticos roscados

Símbolo	Sentido de Rotação	Tamanho 1	Tamanho 2
	Esquerdo (CCW)	P1	-
	Direito (CW)	P1	-
	Esquerdo (CCW)	-	P2
	Direito (CW)	-	P2
	Esquerdo (CCW)	-	P4
	Direito (CW)	-	P4
	Esquerdo (CCW)	-	P6
	Direito (CW)	-	P6
	Esquerdo (CCW)	P7	P7
	Direito (CW)	P7	P7

## 7 Informações para Pedido

### 7.1 Código dos Modelos

	QXM	1	2	-	0035	R	-	F	A	T9	U34	V5	P1
Motor de Engrenagem Interna QXM-Móbil													
Tamanho													
Faixa de Pressão													
Deslocamento [cm <sup>3</sup> /rev]													
2,5 = 0025													
3,0 = 0030													
3,5 = 0035													
4,1 = 0040													
5,1 = 0050													
6,3 = 0063													
8,0 = 0080													
Sentido de rotação Direito													
Direito = R													
Esquerdo = L													
Vedação do eixo (ver seção 6.2)													
Tamanho 1: Uma vedação no eixo = F													
Tamanho 2: Duas vedações no eixo = K													
Tamanho 2: 2 vedações no eixo e conexão para mangueira (Ver seção 5.3.1) = S													
Flange de Montagem													
SAE-A(A), Flange de 2 furos, Centragem Ø 50,8 = A													
Dimensões do eixo (ver seção 6.3)													
Cilindrico Ø 12,70 = 12													
Cilindrico Ø 22 = 22													
Cônico 1:8 = T9													
Cônico 1:8 com chaveta woodruff = T8													
Pórticos (ver seção 6.4)													
Entrada (IN) / Saída (OUT): 3/4-16 UNF-2B													
Dreno externo: 9/16-18 UNF-2B = U34													
Entrada (IN) / Saída (OUT): M22x1,5													
Dreno Externo: M12x1,5 = M22													
Opções (Ver seção 6.1)													
Válvula Anti cavitação com dreno externo (padrão) = V5													
Válvula Anti cavitação sem dreno externo = V5													
Versão padrão + sensor de velocidade = V6													
Versão padrão + Válvula de Alívio de pressão inversa = V7													
Posição dos porticos roscados (ver seção 6.5)													
P1 / P2 / P4 / P6 / P7													

### 7.2 Quantidade Mínima de pedido

Os processos de fabricação dos motores de engrenagens internas QXM12-Móbil e QXM22-Móbil são baseados nos mais atuais métodos de produção em larga escala.

Desta forma, para podemos integrar seu pedido neste processo de forma econômica, precisamos a quantidade mínima de 300 motores/ano e lote mínimo de 25 unidades.

## 8 Notas para operação

### 8.1 Temperatura e viscosidade

A temperatura do fluido no Sistema não deve exceder 100 °C. Na temperatura de operação, a viscosidade do fluido hidráulico não deve ser menor do que 10 mm<sup>2</sup>/s, e quando dar partida no motor esta não deve ser maior do que 4000 mm<sup>2</sup>/s. O motor não deve ser submetido a carga antes que a viscosidade de operação tenha sido atingida. Para assegurar que os motores QXM possam atingir vida útil longa, choques de temperatura devem ser evitados.

### 8.2 Operação a Frio

Muitos dos danos nos motores hidráulicos acontecem nos primeiros minutos após a partida a frio. Para assegurar vida útil longa para o motor, é particularmente importante não submeter o motor a pressão > 100 bar e velocidades > 4000 rpm durante a fase de partida a frio.

## 9 Fluido Hidráulico

O óleo para os motores QXM-Móbil tem que ter um nível de pureza mínimo de 20/18/15 conforme a ISO 4406. Recomendamos a utilização de fluidos hidráulicos com aditivos para proteção contra o desgaste em condições de operação com fricção misturada. O fluido hidráulico sem os aditivos correspondentes reduz e prejudica a vida útil dos motores. O usuário é responsável pela manutenção, verificação regular da qualidade do fluido.

## 10 Classificação de pureza dos fluidos hidráulicos

Classe de pureza conforme ISO 4406.

Código ISO 4406	Número de partículas de sujeira / 100 ml		
	≥ 4 μm	≥ 6 μm	≥ 14 μm
23/21/18	8000000	2000000	250000
22/20/18	4000000	1000000	250000
22/20/17	4000000	1000000	130000
22/20/16	4000000	1000000	64000
21/19/16	2000000	500000	64000
20/18/15	1000000	250000	32000
19/17/14	500000	130000	16000
18/16/13	250000	64000	8000
17/15/12	130000	32000	4000
16/14/12	64000	16000	4000
16/14/11	64000	16000	2000

info.kl@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

© 2019 by Bucher Hydraulics GmbH, D-79771 Klettgau

Todos os direitos reservados. Os dados especificados destinam-se unicamente a facultar uma descrição do produto, não devendo ser interpretados como tendo legalmente implícita qualquer garantia. Não está implícita nas informações fornecidas qualquer afirmação sobre um determinado estado/condição ou aptidão para uma determinada finalidade de aplicação. As informações fornecidas não dispensam o utilizador de proceder a avaliações e verificações por si próprio.

Classificação: 420.245.410.310.

## 11 Confiabilidade Operacional

Para confiabilidade na operação e longo ciclo de vida para os motores de engrenagens internas QXM-Móbil, um plano de manutenção deve ser elaborado para a unidade, máquina ou planta. Este plano deve assegurar as condições de operação do motor sejam mantidas durante a vida útil. Em particular, assegurar o seguimento dos seguintes parâmetros para operação:

- Especificação de pureza e contaminação do óleo
- A faixa de temperatura do óleo

Adicionalmente, o motor e o Sistema devem ser inspecionados em intervalos regulares para qualquer alteração nas seguintes características:

- vibrações
- ruído
- diferença de temperatura: motor – fluido no tanque
- vazamentos

Mudanças nestas características indicam escorregamento como por exemplo componentes do sistema. A causa disso deve ser imediatamente apontada e eliminada.

## 12 Notas

Este catálogo é indicado para usuários com conhecimentos específicos. O usuário deve verificar a compatibilidade do equipamento descrito neste manual de forma a assegurar que todas as condições necessárias para segurança e funcionamento adequado do Sistema. Em caso de dúvidas, contate a Bucher Hydraulics.