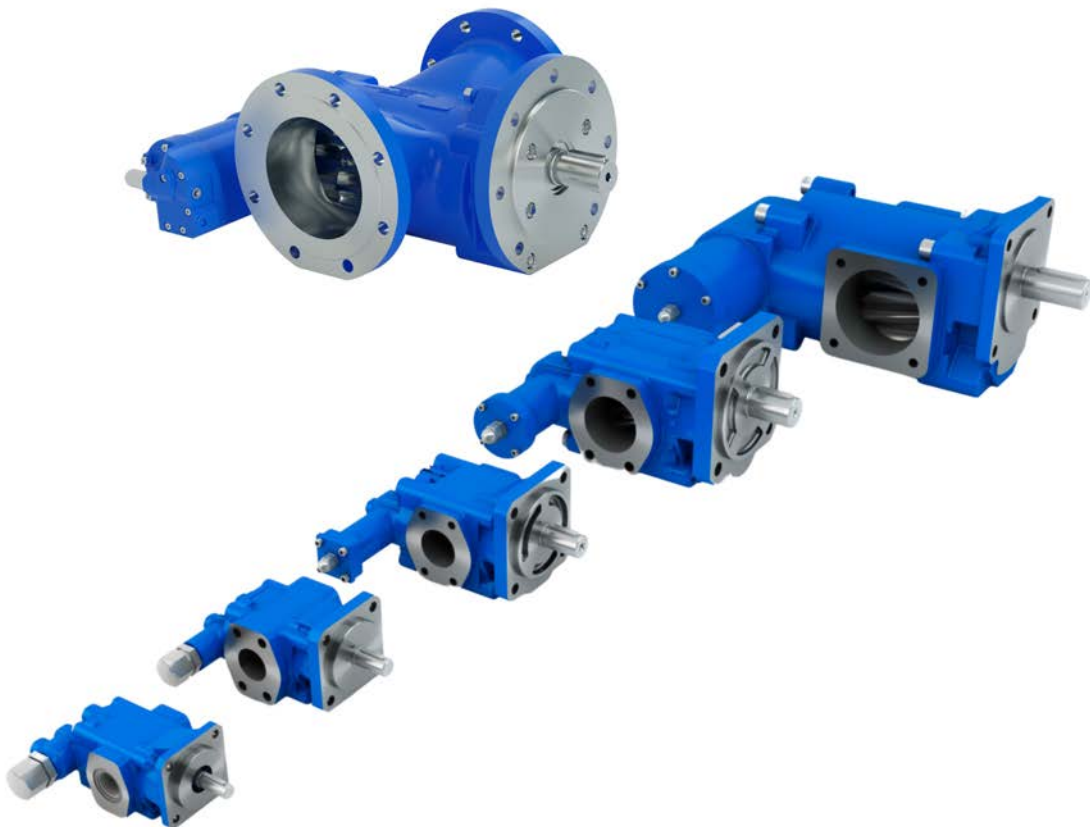


Ficha de dados

Bombas de engrenagens e grupos de
bombas
R25/2,5 até R105/2600



Editor
RICKMEIER GmbH
Langenholthausener Straße 20-22
D-58802 Balve

Telefone +49 (0) 23 75 / 9 27-0
Fax +49 (0) 23 75 / 9 27-26
kontakt@rickmeier.de
www.rickmeier.de

© 2022, RICKMEIER GmbH
Alterações técnicas reservadas.

Todos os direitos reservados. Os conteúdos não podem ser distribuídos, reproduzidos, modificados nem divulgados a terceiros sem o consentimento escrito da RICKMEIER GmbH.

Na página de rosto encontra-se ilustrada uma configuração de exemplo. O produto fornecido pode diferir da figura.

Índice

1	Áreas de utilização	5
2	Descrição	6
2.1	Estrutura	6
2.2	Descrição do produto.....	6
3	Princípio de funcionamento	7
4	Sentido de rotação e bombeamento	8
4.1	Determinar o sentido de rotação	8
4.2	Alterar o sentido de rotação e bombeamento.....	8
5	Diretrizes e aprovações	8
6	Versão padrão e variantes	9
6.1	Materiais	9
6.2	Flange de fixação	10
6.3	Ligações	11
6.4	Extremidade do eixo	12
6.5	Vedação do eixo	13
6.5.1	Anel de vedação do eixo radial (RWDR).....	13
6.5.2	Vedação mecânica (GLRD).....	14
6.5.3	Acoplamento magnético (MK).....	14
6.6	Válvula limitadora de pressão (DB)	15
6.7	Otimização de ruídos.....	15
7	Denominação e configuração	16
7.1	Código de modelo.....	16
7.2	Seleção da bomba	16
7.2.1	Tamanho (tipo) / Volume de expulsão geométrico Vg.....	17
7.2.2	Modelo	17
7.2.3	Extremidade do eixo	17
7.2.4	Válvula limitadora de pressão.....	18
7.2.5	Válvula limitadora de pressão - intervalo de pressão / predefinição.....	18
7.2.6	Vedação do eixo	18
7.2.7	Ligação / Tamanho da ligação.....	19
7.2.8	Sentido de rotação (com vista para a extremidade do eixo).....	19
7.2.9	Materiais	19
7.2.10	Outras opções.....	20
7.3	Concepção de bombas.....	21
8	Dados técnicos	22
8.1	Limites de aplicação	22
8.2	Dados operacionais	23
8.2.1	Dados operacionais máximos permitidos	23
8.2.2	Fluxo de bombeamento e potência de acionamento	25
9	Fichas de dimensões das bombas de engrenagens	30
9.1	Tamanho R25.....	30
9.2	Tamanho R35.....	31
9.3	Tamanho R45.....	32
9.4	Tamanho R65.....	33
9.5	Tamanho R95.....	34

9.5.1	Versão padrão	34
9.5.2	Opção: Versão com ligação DIN.....	35
9.6	Tamanho R105.....	36
10	Fichas de dimensões dos grupos de bombas.....	37
10.1	Tamanho R25.....	37
10.1.1	Modelo IM B35.....	37
10.1.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	38
10.2	Tamanho R35.....	39
10.2.1	Modelo IM B35.....	39
10.2.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	40
10.3	Tamanho R45.....	41
10.3.1	Modelo IM B35.....	41
10.3.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	42
10.4	Tamanho R65.....	43
10.4.1	Modelo IM B35.....	43
10.4.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	44
10.5	Tamanho R95.....	45
10.5.1	Modelo IM B35.....	45
10.5.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	46
10.6	Tamanho R105.....	47
10.6.1	Modelo IM B35.....	47
10.6.2	Modelo IM B5 com base de fixação da bomba.....	47
11	Acessório	48
11.1	Acoplamento.....	48
11.2	Suporte da bomba	49
11.3	Flange de ligação	50

1 Áreas de utilização

As bombas de engrenagens da RICKMEIER são utilizadas no sistema hidráulico de óleo, na tecnologia de lubrificação e no transporte de uma grande variedade de óleos ou fluidos com capacidades lubrificantes.

Áreas de utilização típicas		
Engenharia geral	Fabricação de automóveis	Fabricação de maquinaria
Maquinário de construção	Tecnologia de mineração	
Construção de plantas químicas		
Motores diesel	Máquinas de impressão	
Construção de motores elétricos		
Tecnologia de veículos		
Turbinas de gás	Engrenagens	Tecnologia de fundição
Tecnologia de marcenaria		
Fabricação de engrenagens industriais		
Tecnologia de refrigeração	Fabricação de compressores	Tecnologia de usina
Construção de motores		
Máquinas de papel	Construção de bombas	
Construção de navios		
Máquinas têxteis		
Construção de compressores		
Turbinas de água	Indústria de laminação	Máquinas-ferramenta
Geração de energia eólica		
Construção de fábricas de cimento		

Fluidos bombeados típicos	
Óleo usado	Óleo ATF
Óleo de perfuração	
Combustíveis diesel	
Emulsões	
Óleo para engrenagens	
Óleos de aquecimento	Óleo hidráulico
Óleo de motores	
Óleo de poliglicol	Óleo de polialfaolefina
Óleo de corte	Óleo pesado
Óleo térmico	
Óleo de trefilação	Outros fluidos de bombeamento mediante solicitação

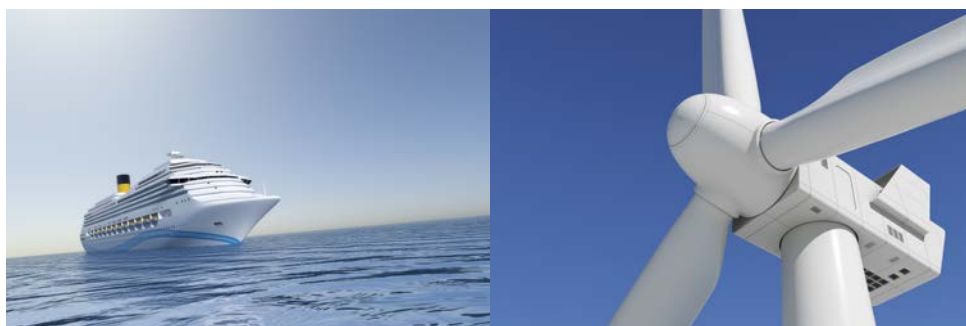


Fig. 1: Exemplos de aplicação

2 Descrição

2.1 Estrutura

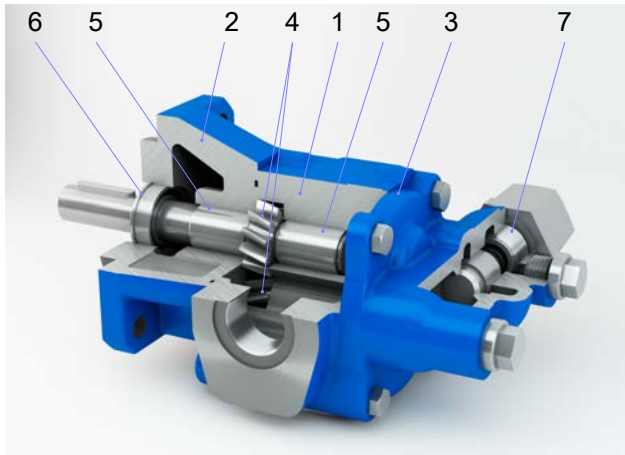


Fig. 2: Bomba de engrenagens - versão padrão

1 Caixa de engrenagens	2 Cobertura do acionamento
3 Cobertura	4 Eixos de roda temperados
5 Mancais deslizante de multicomponentes	6 Anel de vedação do eixo radial
7 Opção: Válvula limitadora de pressão	

2.2 Descrição do produto

As bombas de engrenagens da RICKMEIER distinguem-se por uma construção simples e robusta. Uma orientação curta e reta dos canais de fluxo provoca uma boa capacidade de aspiração e uma passagem silenciosa. Um nível sonoro extremamente baixo é atingido durante o funcionamento, em combinação com uma versão especial da engrenagem e da caixa de engrenagens.

As caixas na versão padrão são fabricadas em ferro fundido cinzento, as peças da engrenagem em aço temperado. Mancais deslizantes de grandes dimensões e com revestimento especial oferecem uma longa vida útil e possuem excelentes características de funcionamento a seco. Por padrão, a vedação do eixo é realizada com um anel de vedação do eixo radial. Além disso, diversas variantes de vedação são possíveis (por ex., vedação mecânica).

3 Princípio de funcionamento

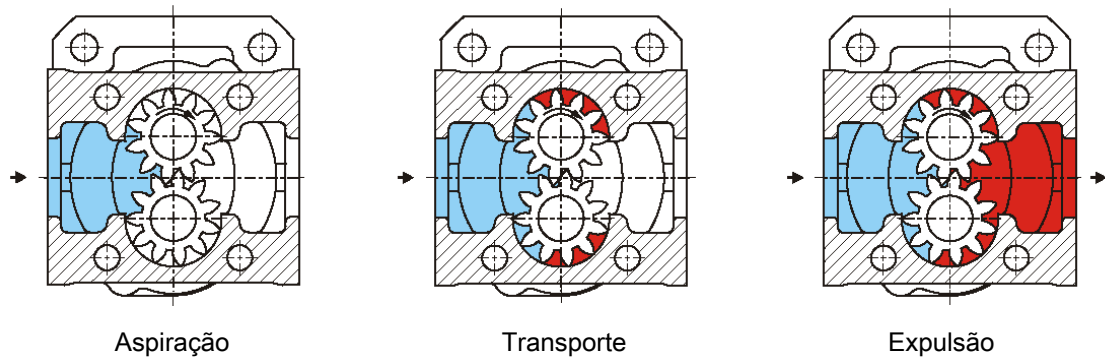


Fig. 3: Princípio de bombeamento da bomba de engrenagens

As bombas de engrenagens são bombas volumétricas rotativas. Durante a rotação dos eixos das rodas, o fluido preso nos intervalos dos dentes é transportado do lado da aspiração para o lado da pressão. Em seguida, ocorre a expulsão para o lado da pressão por parte dos dentes que engrenam uns nos outros. O transporte do fluido bombeado provoca uma redução da pressão no lado da aspiração da bomba de engrenagens. O fluido bombeado compensa esta redução da pressão através de correntes posteriores, mantendo assim o processo de bombeamento.

Este processo ocorre da mesma forma para fluidos gasosos e líquidos. Desta forma, a própria bomba de engrenagens consegue purgar o tubo de aspiração, até estar completamente cheia com o fluido bombeado líquido.



Nota

A purga do tubo de aspiração não é possível sob as seguintes condições:

- O tubo de aspiração está com vazamento, de forma que não é possível gerar vácuo.
- A pressão no sistema de tubulação ou no reservatório do lado da aspiração é muito baixa para permitir a corrente posterior do fluido bombeado. Isto é possível na presença de vácuo ou quando o nível de líquido se encontra muito abaixo da bomba de engrenagens.
- Uma válvula antirretorno é montada do lado da pressão da bomba de engrenagens (válvula de ventilação prevista).

Válvula limitadora de pressão

A válvula limitadora de pressão opcional integrada na cobertura da bomba de engrenagens é uma válvula de mola. Ela pode ser usada apenas ocasionalmente como válvula atuadora para limitar a pressão.



Nota

Se for necessário transportar uma quantidade parcial maior do caudal bombeado ao longo de períodos de tempo mais prolongados, é necessário dispor de uma válvula separada com retorno até ao recipiente de aspiração na tubulação (por ex., nossas válvulas RSn, DBV40, DB9).



Fig. 4: Válvula limitadora de pressão para montagem na tubulação (exemplo DB9)

4 Sentido de rotação e bombeamento

4.1 Determinar o sentido de rotação

Se não for especificado de outra forma no pedido, o sentido de rotação das bombas de engrenagens é "para a direita" ao olhar de frente para eixo da roda de acionamento (veja a figura a seguir).

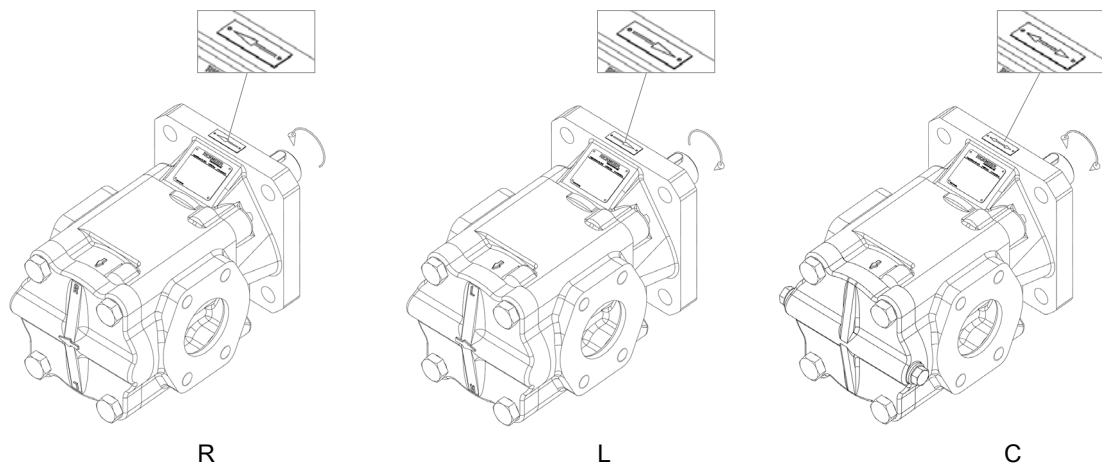


Fig. 5: Sentido de rotação e bombeamento
(Sentido de rotação R: rotação para a direita; sentido de rotação L: rotação para a esquerda; sentido de rotação C: rotação para a direita e para a esquerda)



Nota

Na versão opcional C, as bombas de engrenagens podem ser operadas tanto em rotação para a direita quanto para a esquerda (com inversão do sentido de bombeamento). Esta versão é possível apenas no caso de bombas de engrenagens sem válvula limitadora de pressão.

4.2 Alterar o sentido de rotação e bombeamento

Dependendo do modelo e do tamanho, existe a possibilidade de converter as bombas de engrenagens para o outro sentido de rotação diretamente no local (com mudança no sentido de bombeamento). Para isso, entre em contato com a nossa [assistência técnica](#) (informando os dados da placa de características).

5 Diretrizes e aprovações

A RICKMEIER é certificada em conformidade com as normas DIN EN ISO 9001 e DIN EN ISO 14001

Além disso, a RICKMEIER implementa os requisitos de acordo com o regulamento REACH 1907/2006/CE.

As bombas de engrenagens da RICKMEIER podem ser fornecidas de acordo com a Diretriz ATEX 2014/34/UE. Uma vez que a aprovação depende da área de aplicação e da versão da bomba de engrenagens, entre em contato com o departamento de vendas.

Mediante solicitação, todos os produtos podem ser fornecidos com certificado de fábrica DIN EN 10204-2.2 ou certificado de teste de aceitação DIN EN 10204-3.1

A aceitação de bombas de engrenagens por sociedades de classificação também é possível em nossa empresa (por ex., pela Lloyd's Register, Bureau Veritas, DNV GL e muitas outras associações).

6 Versão padrão e variantes

O sistema modular variável das bombas de engrenagens da RICKMEIER possibilita implementar as mais diversas variantes de material, caixa, vedação e funções.

Além da versão padrão, as bombas de engrenagens podem ser adaptadas à respectiva aplicação, graças à versatilidade e às diversas possibilidades.

6.1 Materiais

	Padrão	Alternativa
Caixa	– EN-GJL-250 (GG-25)	– EN-GJS-400-15 (GGG-40)
Eixos das rodas	– Aço temperado (16MnCrS5)	
Anéis de vedação do eixo radial	– NBR – FKM	– HNBR – PTFE – EPDM – Outros mediante solicitação
Vedações mecânicas	– Carbetto de silício/SiC	– Diversas combinações de materiais mediante solicitação
O-rings	– NBR – FKM	– HNBR – PTFE – EPDM – Outros mediante solicitação
Mancal deslizante	– Rolamento composto do tipo P10/DU	– Mancal deslizante livre de chumbo e de metais não ferrosos – Outros mediante solicitação
Proteção contra corrosão	– Pintura com base de 2 componentes	– Diversos materiais e estruturas de revestimento mediante solicitação, por ex., C4

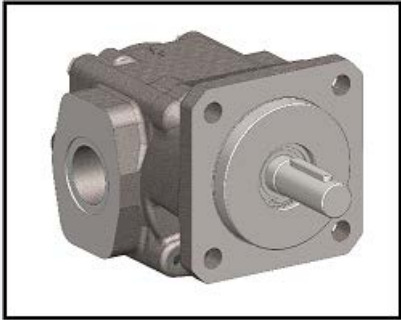




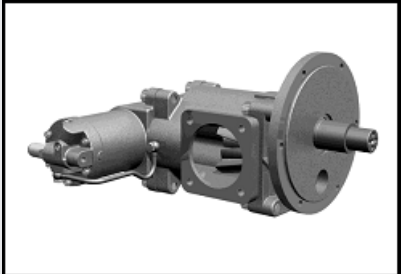
Tab. 1: Materiais

6.2 Flange de fixação

Na versão padrão, as bombas de engrenagens possuem um flange de fixação quadrado.

Mediante solicitação, os flanges de fixação padrão podem ser equipados com uma base de bomba angular aparafusada (modelo "FU").

Alternativamente existe a possibilidade de executar o flange de fixação em qualquer forma, por ex., redondo ou oval, como solução específica para o cliente.

Padrão	<i>Alternativa (soluções específicas para o cliente em qualquer formato)</i>
<p>Quadrado</p>  <p>Exemplo R25</p>	<p>Oval</p>  <p>Exemplo R25</p>
<p>Base da bomba angular aparafusada (modelo "FU") adicional</p>  <p>Exemplo R35</p>	<p>Redondo</p>  <p>Exemplo R35</p>
	 <p>Exemplo R65</p>  <p>Exemplo R95</p>



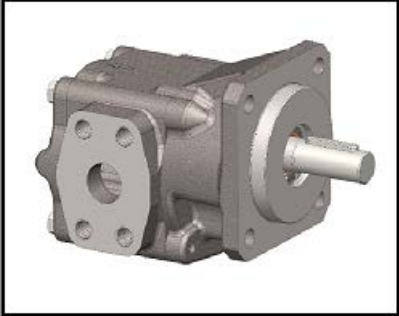



Tab. 2: Variantes de flange de fixação

6.3 Ligações

Por padrão, as ligações para tubos são feitas conforme o tamanho, da seguinte forma:

R25	Orifício roscado com rosca de polegada ou padrão de flange SAE métrico conforme DIN ISO 6162
R35 até R65	Padrão de flange SAE métrico conforme DIN ISO 6162
R95	Padrão de flange conforme norma Rickmeier
R105	Padrão de flange conforme DIN EN 1092-1

Dependendo das necessidades do cliente, podem ser fornecidas caixas de engrenagens especiais com qualquer padrão de ligações, como, por ex., ligações para tubos axiais, ligações para tubo de encaixe ou padrões de flange conforme SOLAS (em combinação com componentes padrão de bomba).

Padrão	Alternativa (soluções específicas para o cliente em qualquer formato) ou padrões de flange conforme SOLAS
Orifício roscado com rosca de polegada	<i>Axial</i>
	
Exemplo R25	Exemplo R25
Padrão de flange SAE métrico conforme DIN ISO 6162	<i>Padrão de flange deslocado para o centro do eixo</i>
	
Exemplo R25	Exemplo R65
Padrão de flange conforme norma Rickmeier (Tamanho R95)	<i>Bomba dupla (bomba duplicada) nos tamanhos R25 até R65</i>
	
Exemplo R95	Exemplo R35

Padrão

Alternativa (soluções específicas para o cliente em qualquer formato) ou padrões de flange conforme SOLAS

Padrão de flange conforme DIN EN 1092-1 (Tamanho R105 – mediante solicitação)

Tab. 3: Variantes de ligações para tubos

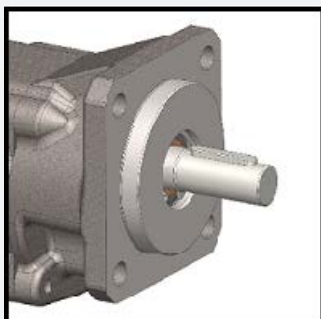
6.4 Extremidade do eixo

Na versão padrão, as bombas de engrenagens são equipadas com extremidade cilíndrica do eixo e chaveta.

A variante de eixo com assento cônico 1:10 está disponível para diversos tamanhos (por ex., para montagem positiva de um pinhão). Além disso, são possíveis extremidades do eixo dos mais diversos modelos, por ex., cilíndrico sem chaveta, cilíndrico com rosca interna, com perfil de eixo estriado DIN 5480 ou com arrastador (acoplamento Oldham).

Padrão

Cilíndrico, com chaveta



Exemplo R25

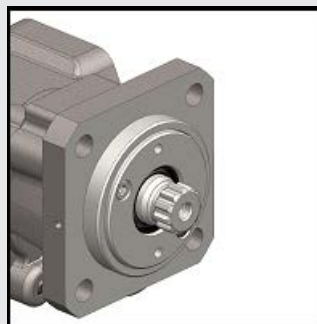
Alternativa

Assento cônico 1:10



Exemplo R25

Perfil de eixo estriado de acordo com a norma DIN 5480



Exemplo R35

Arrastador (acoplamento Oldham)



Exemplo R35

Tab. 4: Variantes de extremidades do eixo

6.5 Vedação do eixo

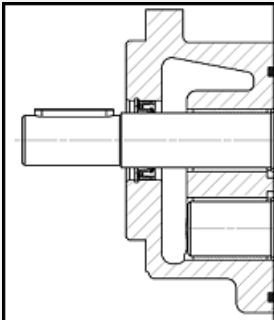
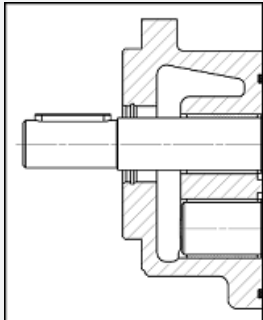
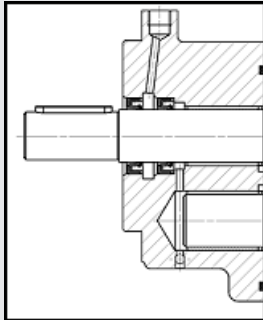
6.5.1 Anel de vedação do eixo radial (RWDR)

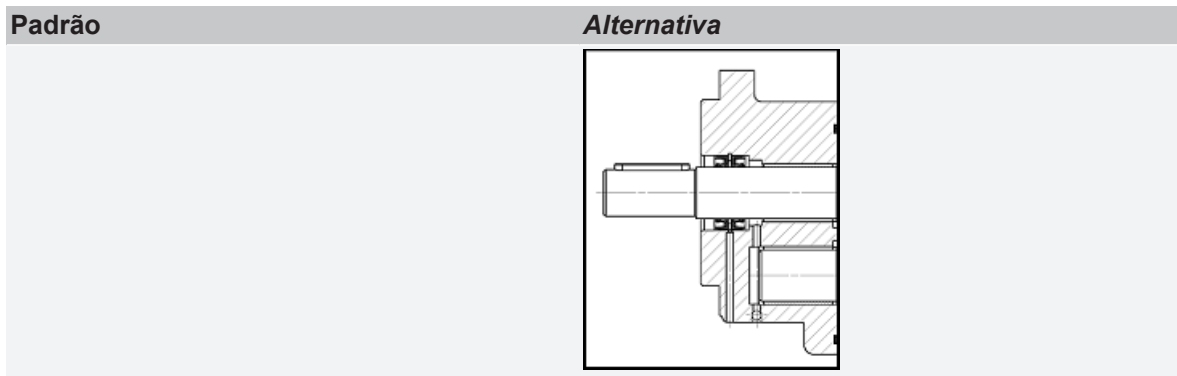
O anel de vedação do eixo radial instalado de série é a melhor solução do ponto de vista econômico e técnico para muitos casos de aplicação. Trata-se de um modelo otimizado contra desgaste que garante uma vida útil longa.

Além disso, para necessidades especiais, podem ser fornecidas as seguintes variantes de vedação em diversas combinações de materiais (veja tabela 5):

- *Sem RWDR (montagem direta da bomba de engrenagens na caixa de engrenagens ou caixa do motor)*
- *RWDR simples para pressão prévia aumentada na entrada da bomba (até 6 bar)*
- *RWDR duplo com orifício de ligação para reservatório de líquido*
- *RWDR duplo para operação a vácuo com orifício de ligação para reservatório de líquido*
- *RWDR duplo para separação de fluidos (com orifício de controle de vazamento)*

Reservatório de óleo roscado para reservatório de líquido podem ser fornecidos conjuntamente mediante solicitação.

Padrão	Alternativa
<p>RWDR simples</p> 	<p>Sem RWDR</p> 
	<p><i>RWDR duplo com orifício de ligação para reservatório de líquido, também para operação a vácuo</i></p> 
	<p><i>RWDR duplo para separação de fluidos (com orifício de controle de vazamento)</i></p>



Tab. 5: Variantes de vedação com RWDR

6.5.2 Vedação mecânica (GLRD)

Todas as bombas de engrenagens podem ser equipadas com vedações mecânicas como versão especial. A versão e a combinação de materiais adequadas são selecionadas conforme a aplicação e o fluido bombeado.

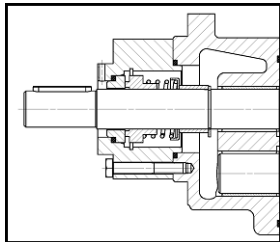


Fig. 6: Vedação mecânica

6.5.3 Acoplamento magnético (MK)

Para bombeamento absolutamente livre de vazamentos, as bombas de engrenagens e grupos de bombas podem ser equipados com um acoplamento magnético para vedação hermética. Esta versão é adequada, por ex., para bombeamento de fluidos críticos, operação a vácuo ou em sistemas com pressão prévia alta.

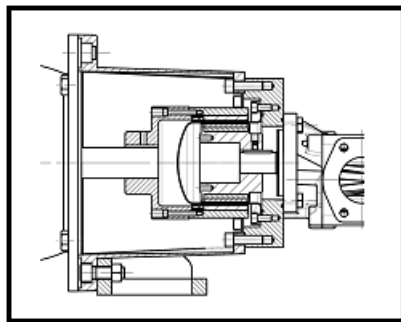
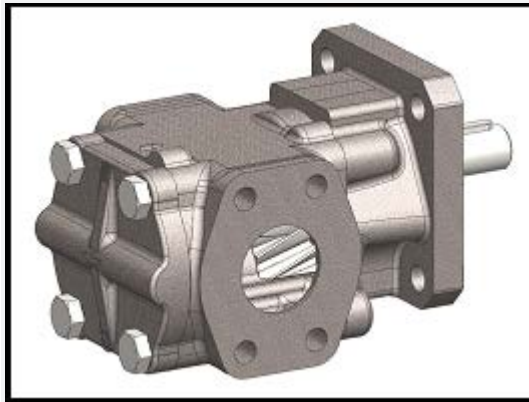


Fig. 7: Acoplamento magnético

6.6 Válvula limitadora de pressão (DB)

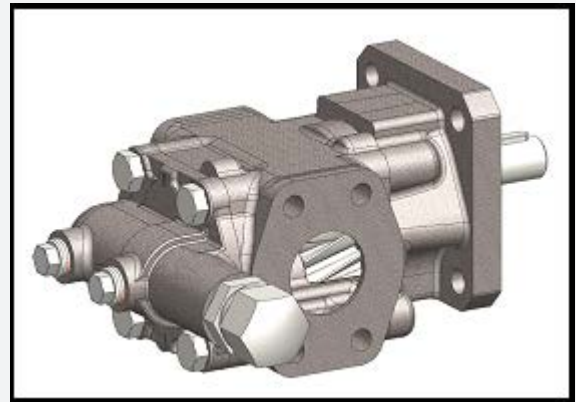
Todas as bombas de engrenagens da série R5 podem ser fornecidas alternativamente com ou sem válvula limitadora de pressão (DB).

Sem DB



Exemplo R35

Com DB



Exemplo R35

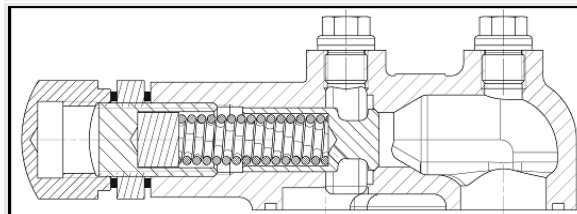
Tab. 6: Variantes de bomba de engrenagens com ou sem DB

A válvula limitadora de pressão integrada na cobertura da bomba de engrenagens é uma válvula de mola. Uma vez que o óleo desviado flui internamente, a válvula pode ser usada apenas ocasionalmente como válvula atuadora para limitar a pressão.

Para a versão da válvula limitadora de pressão, podemos oferecer as seguintes variantes:

- Com êmbolo de amortecimento
- Na versão resistente ao calor para temperaturas operacionais > 120°C
- Como válvula de controle de pressão com acionamento externo

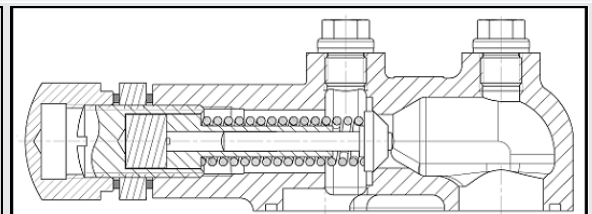
Padrão



Exemplo R35

Alternativa

Com êmbolo de amortecimento



Exemplo R35

Tab. 7: Variantes da válvula limitadora de pressão (DB)

6.7 Otimização de ruídos

Em aplicações com fluidos bombeados com alto teor de ar, é possível detectar uma poluição sonora significativa pela bomba de engrenagens. A caixa das bombas de todos os tamanhos pode ser equipada opcionalmente com um processamento interno adicional, que, neste caso, gera uma redução significativa no nível de pressão sonora.

Conforme os dados operacionais e teor de ar, são possíveis reduções de nível de pressão sonora de até 15 dB(A). O desempenho de bombeamento e o grau de eficiência da bomba de engrenagens não são afetados negativamente, contudo, para fluidos bombeados sem ar, não se deve esperar reduções de ruído por essas modificações.

7 Denominação e configuração

7.1 Código de modelo

A denominação das bombas de engrenagens da RICKMEIER é feita conforme o seguinte código:

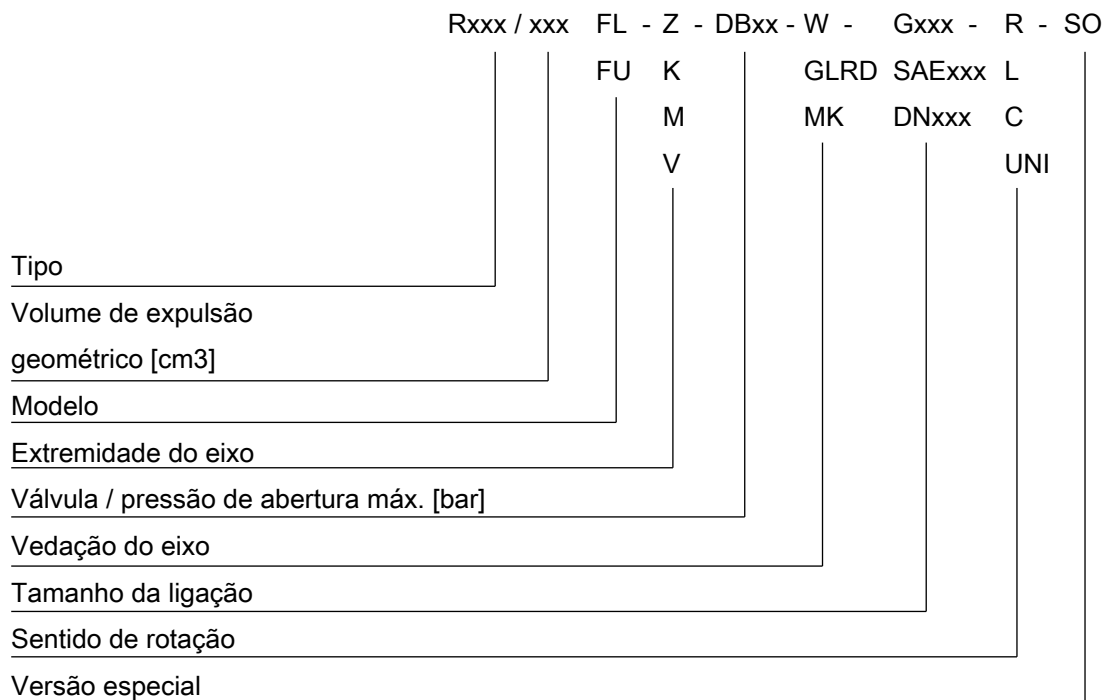


Fig. 8: Código de modelo

7.2 Seleção da bomba

Com base nas tabelas de seleção a seguir, você pode configurar a versão da bomba marcando as opções. Você pode nos enviar as fichas completas juntamente com sua solicitação.

Para diversas aplicações, as versões padrão escritas em **negrito** são suficientes. Para mais informações sobre as opções e versões especiais escritas em *itálico*, entre em contato conosco.

A concepção das bombas de engrenagens também pode ser feita com a nossa ajuda. Neste caso, entre em contato conosco; utilize a tabela no capítulo seguinte "Concepção de bombas".

7.2.1 Tamanho (tipo) / Volume de expulsão geométrico V_g

<input type="checkbox"/> R25	<input type="checkbox"/> 2,5	<input type="checkbox"/> 3,15	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6,3
	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 12,5	<input type="checkbox"/> 16	<input type="checkbox"/> 20
<input type="checkbox"/> R35	<input type="checkbox"/> 25	<input type="checkbox"/> 31,5	<input type="checkbox"/> 40		
	<input type="checkbox"/> 50	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 80		
<input type="checkbox"/> R45	<input type="checkbox"/> 80	<input type="checkbox"/> 100	<input type="checkbox"/> 112	<input type="checkbox"/> 125	
	<input type="checkbox"/> 160	<input type="checkbox"/> 180	<input type="checkbox"/> 200		
<input type="checkbox"/> R65	<input type="checkbox"/> 200	<input type="checkbox"/> 250	<input type="checkbox"/> 315		
	<input type="checkbox"/> 400	<input type="checkbox"/> 500	<input type="checkbox"/> 630		
<input type="checkbox"/> R95	<input type="checkbox"/> 710	<input type="checkbox"/> 800	<input type="checkbox"/> 900	<input type="checkbox"/> 1000	
	<input type="checkbox"/> 1120	<input type="checkbox"/> 1250	<input type="checkbox"/> 1400	<input type="checkbox"/> 1600	<input type="checkbox"/> 1800
<input type="checkbox"/> R105	<input type="checkbox"/> 1800	<input type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 2200	<input type="checkbox"/> 2400	<input type="checkbox"/> 2600

→ Selecione um volume de expulsão V_g [cm³] e o respectivo tamanho!

7.2.2 Modelo

<input type="checkbox"/> FL	Flange de fixação quadrado
<input type="checkbox"/> FU	<i>Com base aparafusada</i>
<input type="checkbox"/> OUTROS	<i>Por ex., redondo, oval</i>

→ Selecione um modelo! Para modelos diferentes de "FL", entre em contato conosco.

7.2.3 Extremidade do eixo

<input type="checkbox"/> Z	Extremidade cilíndrica do eixo com chaveta
<input type="checkbox"/> K	<i>Extremidade cônica do eixo</i>
<input type="checkbox"/> M	<i>Arrastador</i>
<input type="checkbox"/> V	<i>Engrenagem</i>
<input type="checkbox"/> OUTROS	<i>Por ex., extremidade cilíndrica do eixo sem chaveta</i>

→ Selecione uma extremidade de eixo! Para modelos diferentes de "Z", entre em contato conosco.

7.2.4 Válvula limitadora de pressão

<input type="checkbox"/> Sem DB	Sem válvula limitadora de pressão
<input type="checkbox"/> Com DB	Com válvula limitadora de pressão
	<input type="checkbox"/> <i>Opcional: versão com amortecimento</i>
	<input type="checkbox"/> <i>Opcional: versão resistente ao calor (para temperaturas > 120 °C)</i>
	<input type="checkbox"/> <i>Opcional: versão com controle por piloto (possível para tamanhos R65/R95/R105)</i>

→ *Selecione se a bomba de engrenagens deve ser equipada com ou sem válvula DB integrada! Ao selecionar "com DB", selecione versões opcionais (se desejado).*

7.2.5 Válvula limitadora de pressão - intervalo de pressão / predefinição

R25	<input type="checkbox"/> DB4 (1...4 bar)	<input type="checkbox"/> DB16 (4...16 bar)	<input type="checkbox"/> DB25 (16...25 bar)
R35	<input type="checkbox"/> DB6 (1...6 bar)	<input type="checkbox"/> DB16 (6...16 bar)	<input type="checkbox"/> DB25 (16...25 bar)
R45	<input type="checkbox"/> DB4 (1...4 bar)	<input type="checkbox"/> DB16 (4...16 bar)	<input type="checkbox"/> DB25 (16...25 bar)
R65	<input type="checkbox"/> DB4 (1...4 bar)	<input type="checkbox"/> DB16 (4...16 bar)	<input type="checkbox"/> DB25 (16...25 bar)
R95	<input type="checkbox"/> DB7 (1...7 bar)	<input type="checkbox"/> DB12 (7...12 bar)	
R105	<input type="checkbox"/> DB7 (1...7 bar)	<input type="checkbox"/> DB12 (7...12 bar)	
Predefinição da pressão de abertura:		bar	

→ *Para versão "com DB", selecione um intervalo de pressão para o tamanho pré-selecionado!*
→ *Indique a predefinição desejada para a pressão de abertura; caso contrário, a pressão de abertura será predefinida na pressão máx.*

7.2.6 Vedação do eixo

<input type="checkbox"/> Sem	sem
<input type="checkbox"/> W	<input type="checkbox"/> Anel de vedação do eixo radial simples (RWDR), otimizado para desgaste <input type="checkbox"/> <i>Variante: RWDR simples para pressão prévia aumentada na entrada da bomba (até 6 bar)</i> <input type="checkbox"/> <i>Variante: RWDR duplo com orifício de ligação para reservatório de líquido</i> <input type="checkbox"/> <i>Variante: RWDR duplo para operação a vácuo com orifício de ligação para reservatório de líquido</i> <input type="checkbox"/> <i>Variante: RWDR duplo para separação de fluidos (com orifício de controle de vazamento)</i>
<input type="checkbox"/> GLRD	<input type="checkbox"/> Vedação mecânica para pressão prévia na entrada da bomba até 10 bar <input type="checkbox"/> <i>Variante: Vedação mecânica para pressão prévia na entrada da bomba > 10 bar</i>
<input type="checkbox"/> MK	<input type="checkbox"/> Acoplamento magnético com canister de aço inoxidável, pressão prévia até 16 bar <input type="checkbox"/> <i>Alternativa: outros materiais de canister ou pressão prévia maior mediante solicitação</i>

→ *Selecione uma vedação de eixo! Ao selecionar "W", "GLRD" ou "MK", selecione a versão desejada.*

7.2.7 Ligação / Tamanho da ligação

R25	2,5...10	<input type="checkbox"/> G 3/4	<input type="checkbox"/> SAE 3/4	Largura nominal 20
	12,5...20	<input type="checkbox"/> G 1	<input type="checkbox"/> SAE 1	Largura nominal 25
R35	25...40	SAE 1.1/2		Largura nominal 40
	50...80	SAE 2		Largura nominal 50
R45	80...112	SAE 2		Largura nominal 50
	125...200	SAE 2.1/2		Largura nominal 65
R65	200...315	SAE 3		Largura nominal 80
	400...630	SAE 4		Largura nominal 100
R95	710...1120	<input type="checkbox"/> F132 (norma Rickmeier)		Largura nominal 132
		<input type="checkbox"/> DIN EN 1092-1 (DN 160)		Largura nominal 160
	1250...1800	<input type="checkbox"/> F160 (norma Rickmeier)		Largura nominal 160
		<input type="checkbox"/> DIN EN 1092-1 (DN 160)		Largura nominal 160
R105	1800...2600	DIN EN 1092-1 (DN 200)		Largura nominal 200

→ *Para os tamanhos R25 e R95, selecione um tipo de ligação!*

→ *Caso você deseje outros tipos ou tamanhos de ligação, entre em contato conosco.*

7.2.8 Sentido de rotação (com vista para a extremidade do eixo)

<input type="checkbox"/> R	Rotação para a direita
<input type="checkbox"/> L	Rotação para a esquerda
<input type="checkbox"/> C	<i>Rotação para a direita/esquerda com mudança no sentido de bombeamento</i>
<input type="checkbox"/> UNI	<i>Rotação para a direita/esquerda com sentido de bombeamento constante (Tamanho R35/R45/R65)</i>

→ *Selecione uma versão de sentido de rotação! Para "UNI", é necessária a utilização de uma válvula inversora.*

7.2.9 Materiais

Caixa	<input type="checkbox"/> EN-GJL-250 (GG-25)
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: EN-GJS-400-15 (GGG-40)</i>
Anéis de vedação do eixo radial	<input type="checkbox"/> NBR
	<input type="checkbox"/> FKM
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: HNBR, PTFE, EPDM, outros mediante solicitação</i>
Vedação mecânica	<input type="checkbox"/> Carbeto de silício/SiC
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: diversas combinações de materiais mediante solicitação</i>

O-rings	<input type="checkbox"/> NBR
	<input type="checkbox"/> FKM
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: HNBR, PTFE, EPDM, outros mediante solicitação</i>
Mancal deslizante	<input type="checkbox"/> Rolamento composto do tipo P10/DU
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: mancal deslizante livre de chumbo e de metais não ferrosos, outros mediante solicitação</i>
Revestimento	<input type="checkbox"/> Pintura com base de 2 componentes
	<input type="checkbox"/> <i>Alternativa: outras cores de tinta, materiais e estruturas de revestimento mediante solicitação</i>

→ *Selecione materiais para caixa, vedação do eixo pré-selecionada, O-ring, mancais deslizantes e revestimento!*

→ *Caso você deseje outros materiais, entre em contato conosco.*

7.2.10 Outras opções

<input type="checkbox"/> <i>Mancal canelado/ unidade</i>	<i>Para carga radial elevada nos pinos do eixo</i>
<input type="checkbox"/> <i>Bomba dupla</i>	<i>Segundo nível de bomba (Tamanho R25/R35/R45)</i>
<input type="checkbox"/> <i>Otimização de ruídos</i>	<i>Para fluidos bombeados com alto teor de ar</i>

→ *Selecione outras versões opcionais desejadas! Para mais informações ou coordenação sobre detalhes de versões, entre em contato conosco.*

Outras especificações para a seleção da bomba:

7.3 Concepção de bombas

Se você deseja uma concepção técnica feita por nós ou está planejando operação fora dos limites citados nos capítulos a seguir, solicitamos a especificação dos seguintes dados:

Volume bombeado desejado (mín.):	L/min
Rotação:	
– contínua	1/min
– mín. / máx.	1/min
Pressão de entrada (manométrica):	
– contínua	bar
– mín. / máx.	bar
Pressão de saída (manométrica):	
– contínua	bar
– mín. / máx.	bar
Temperatura ambiente:	
– contínua	°C
– mín. / máx.	°C
Temperatura do fluido bombeado:	
– contínua	°C
– mín. / máx.	°C
Viscosidade cinemática:	
– contínua	mm ² /s
– mín. / máx.	mm ² /s
Fluido bombeado:	

Outras especificações para a concepção da bomba:

8 Dados técnicos

Os dados técnicos neste catálogo servem para informação geral. Durante a montagem, operação e manutenção, é necessário observar os manuais de instruções e as instruções referentes aos produtos.

8.1 Limites de aplicação

A seguir serão descritas as condições máximas de operação para bombas de engrenagens na versão padrão. Entre em contato com a RICKMEIER sempre que for necessário ultrapassar, para cima ou para baixo, alguma dessas especificações. Para isso, entre em contato com o nosso [Departamento de vendas](#).

Como requisito para uma vida útil longa e máxima segurança de funcionamento, o fluido bombeado deve ter capacidades lubrificantes e, se possível, ser limpo e não corrosivo, mas sempre livre de aditivos duros.

Adicionalmente aplicam-se os seguintes intervalos:

Características		Mín.	Máx.
Fluido bombeado	Viscosidade cinemática	5 mm ² /s ¹⁾	20000 mm ² /s ¹⁾
	Grau de contaminação (conforme ISO 4406:1999, máx.)		21/19/17
	Teor de gás (não dissolvido, máx.)		10 Vol.-% ²⁾
	Temperatura (vedações NBR)	-25 °C	80 °C
	Temperatura (vedações FKM)	-25 °C	150 °C ³⁾
Pressão de entrada (pressão contínua conforme DIN 24312)	Anel de vedação do eixo radial, paralisado ⁴⁾	-0,4 bar ⁵⁾	5 bar
	Anel de vedação do eixo radial durante a operação ⁴⁾	-0,4 bar ⁵⁾	0,5 bar ⁶⁾
	Vedação mecânica	-0,4 bar ⁵⁾	10 bar ⁷⁾
	Acoplamento magnético	-0,4 bar ⁵⁾	16 bar ⁷⁾

Tab. 8: Limites de aplicação da versão padrão

¹⁾ Dependendo da aplicação e das condições de operação, são possíveis viscosidades menores ou maiores, entre em contato conosco.

²⁾ Gases não dissolvidos no fluido bombeado podem resultar em emissões de ruídos aumentadas.

³⁾ Para utilização em situações acima de 120 °C, são necessárias medidas (por ex., acoplamento resistente ao calor, válvula limitadora de pressão com molas resistentes ao calor, etc.); com materiais de vedação que podem ser fornecidos opcionalmente é possível atingir outros intervalos de temperatura.

⁴⁾ Manométrico

⁵⁾ Permitido para rotação de 1500 min⁻¹ a -0,5 bar, por curto período de tempo -0,6 bar (por ex., no estado de partida)

⁶⁾ Com anel de vedação do eixo radial até 6 bar, que pode ser fornecido opcionalmente

⁷⁾ São possíveis versões com pressões maiores, mediante solicitação

8.2 Dados operacionais

8.2.1 Dados operacionais máximos permitidos

Tamanho	Volume de bombeamento ^o	Dados operacionais máximos permitidos				Valores de referência		
		Pressão operacional ¹⁾	Rotação	Força axial ²⁾	Força radial ³⁾	Nível de pressão sonora ⁴⁾		
		Vg [cm ³]	p [bar]	n [1/min]	Fa [N]	Fr [N]	Lp(A) [dB(A)]	
R25	2,5	25	3600	90	30	54		
	3,15							
	4							
	5							
	6,3							
	8							
	10							
	12,5							
	16							
	20							
R35	25	25	3600	200	500	63		
	31,5							
	40							
	50							
	63							
	80							
R45	80	25	3000	300	1150	69		
	100							
	112							
	125							
	R65		160	25	2200	800	2000	75
			180					
			200					
			250					
315								
400								
R95	500	25	1800	1500	7800	85		
	630							
	710							
	800							
	900							
	R95		1000	25	1800	1500	12000	87
			1120					
			1250					
			1400					
			1600					
1800								
14000								
14000								

Tamanho	Volume de bombeamento o	Dados operacionais máximos permitidos				Valores de referência
		Pressão operacional ¹⁾	Rotação	Força axial ²⁾	Força radial ³⁾	Nível de pressão sonora ⁴⁾
		Vg [cm ³]	p [bar]	n [1/min]	Fa [N]	Fr [N]
R105	1800	12	1600	1500	14000	90
	2000					
	2200					
	2400					
	2600					

Tab. 9: Dados técnicos da versão padrão

¹⁾ Para determinadas condições de operação, os dados operacionais máximos permitidos indicados na tabela não devem ser aplicados simultaneamente. Evite, por ex., altas pressões operacionais com baixa rotação; veja figura "Diferença de pressão permitida". Da mesma forma, não são permitidas altas pressões operacionais simultaneamente a alta rotação e alta viscosidade em determinadas combinações. Se for prevista a operação da bomba de engrenagens nesses intervalos de limite, entre em contato conosco.

²⁾ Os valores se aplicam para viscosidade de 33 mm²/s e rotação de 1450 min⁻¹, sentido da força axial para sentido de rotação "para a direita" no sentido do acionamento, para sentido de rotação "para a esquerda" no sentido da bomba de engrenagens (pinhão de acionamento à direita).

³⁾ Os valores se aplicam para viscosidade de 33 mm²/s, forças radiais maiores com mancal canelado possíveis mediante sollicitação.

⁴⁾ Os valores de nível de pressão sonora indicados se aplicam para a operação livre de cavitação da bomba de engrenagens com rotação de 1450 min⁻¹ e pressão de saída de 5 bar com fluido bombeado livre de ar na bancada de teste (distância de 1 m em relação à bomba de engrenagens).

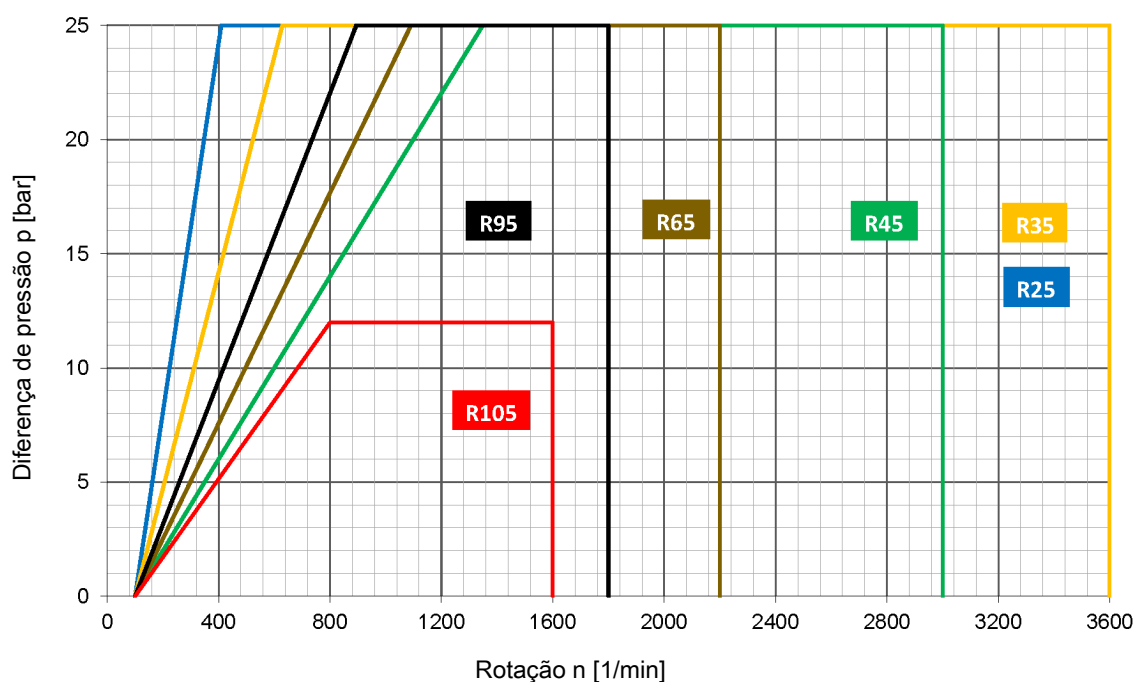


Fig. 9: Diferença de pressão permitida (Viscosidade = 33 mm²/s)

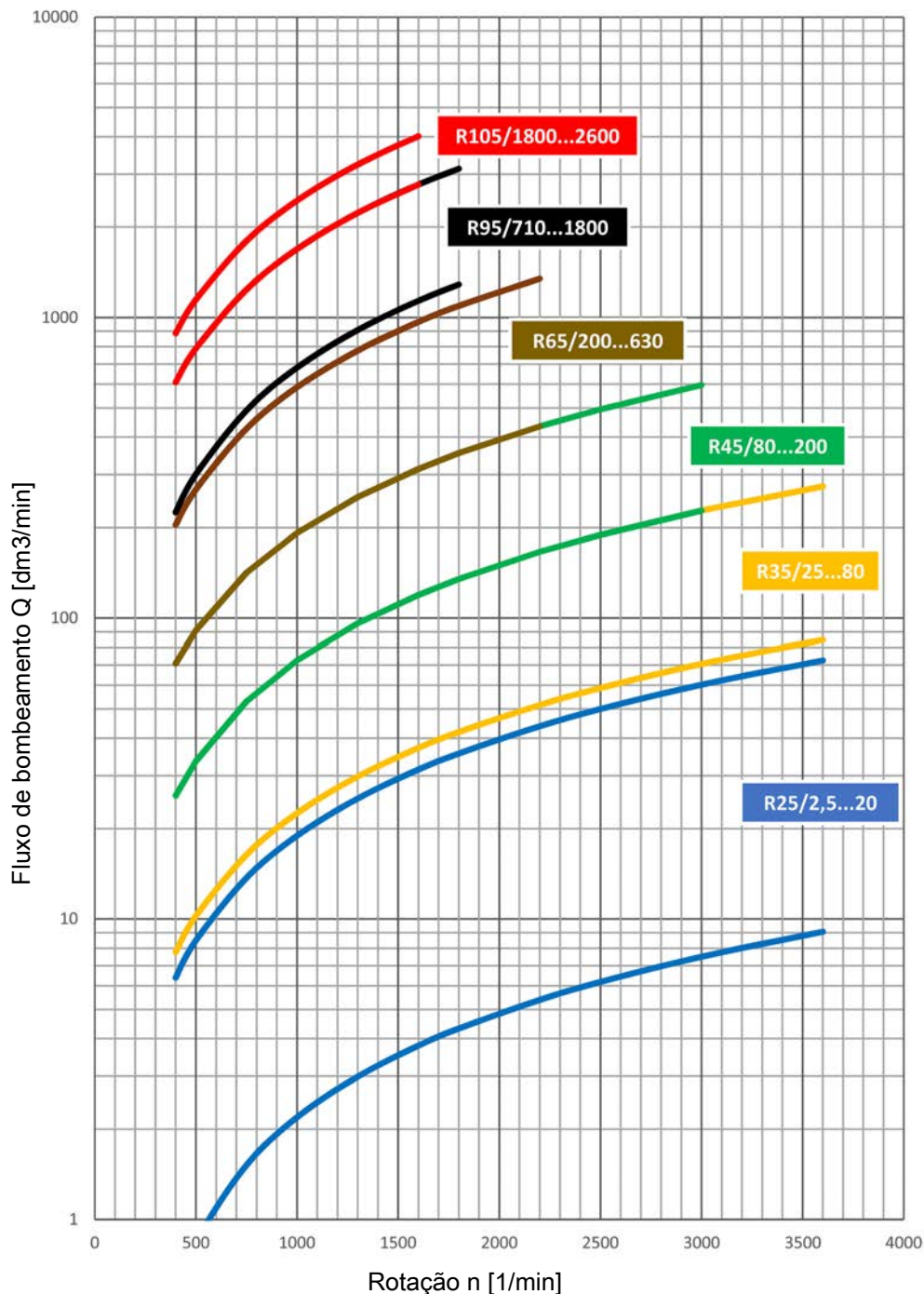


Fig. 10: Fluxo de bombeamento versus rotação (os valores se aplicam para viscosidade cinemática = 33 mm²/s e Pressão de saída $p_2 = 5$ bar)

8.2.2 Fluxo de bombeamento e potência de acionamento

- Os valores da tabela a seguir são valores de referência e se aplicam para um óleo mineral com uma viscosidade de 33 mm²/s e uma densidade de 860 kg/m³.
- Para o cálculo do volume bombeado e potência necessária em condições de operação diferentes, entre em contato conosco.
- Em caso de uma viscosidade menor, deve-se considerar uma redução do volume bombeado.
- Em caso de uma viscosidade maior, aumenta a potência necessária P.
- A potência necessária do motor elétrico selecionada deve ser 10% maior que a potência necessária indicada ou calculada.

8.2.2.1 Rotação n = 950 1/min

Volume bombeado calculado Q _{calc.} [l/min] para a seguinte pressão operacional p [bar]								Volume de expulsão V _g [cm ³]	Potência necessária P [kW] para a seguinte pressão operacional p [bar]							
2	4	6	8	10	15	20	25		2	4	6	8	10	15	20	25
2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,4	1,2	0,9	2,5	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,11	0,14
2,9	2,7	2,6	2,5	2,3	2,1	1,8	1,6	3,15	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,11	0,14	0,17
3,8	3,6	3,4	3,2	3,1	2,8	2,5	2,2	4	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,13	0,17	0,21
4,7	4,4	4,2	4,0	3,8	3,5	3,1	2,8	5	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,16	0,21	0,26
5,9	5,6	5,3	5,1	4,9	4,4	4,0	3,6	6,3	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,19	0,26	0,32
7,5	7,1	6,8	6,6	6,3	5,7	5,2	4,8	8	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,24	0,32	0,39
9,3	8,7	8,2	7,8	7,4	6,5	5,8	5,0	10	0,06	0,09	0,13	0,16	0,20	0,29	0,38	0,47
11,9	11,3	10,9	10,5	10,2	9,4	8,6	8,0	12,5	0,07	0,11	0,16	0,20	0,25	0,36	0,48	0,59
15,2	14,6	14,1	13,6	13,2	12,2	11,3	10,5	16	0,08	0,14	0,20	0,25	0,31	0,46	0,60	0,74
19,0	18,2	17,6	16,9	16,4	15,2	14,0	13,0	20	0,09	0,17	0,24	0,32	0,39	0,58	0,76	0,95
22,5	21,6	20,9	20,2	19,6	18,3	17,1	16,0	25	0,15	0,24	0,32	0,41	0,49	0,70	0,91	1,13
29	28	27	26	25	24	22	21	31,5	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,1	1,4
37	36	35	35	34	33	31	30	40	0,2	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,5	1,8
46	44	43	42	41	38	36	34	50	0,2	0,4	0,6	0,7	0,9	1,3	1,7	2,2
58	56	55	53	52	50	47	45	63	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,7	2,3	2,8
73	71	69	67	66	62	59	56	80	0,5	0,8	1,0	1,3	1,5	2,2	2,8	3,5
92	90	87	85	83	79	75	72	100	0,6	0,9	1,2	1,6	1,9	2,7	3,5	4,4
102	99	97	95	92	88	84	80	112	0,6	1,0	1,3	1,7	2,1	3,0	3,9	4,8
116	113	111	109	107	103	99	95	125	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,4	4,4	5,4
151	148	146	144	142	137	133	129	160	1,0	1,5	2,0	2,6	3,1	4,4	5,7	7,0
164	160	157	154	151	144	138	133	180	0,9	1,5	2,1	2,7	3,3	4,8	6,3	7,8
184	179	175	171	168	160	153	147	200	1,3	1,9	2,6	3,2	3,8	5,4	7,0	8,6
231	225	220	216	211	202	194	186	250	1,8	2,6	3,5	4,3	5,1	7,1	9,2	11,2
291	284	277	272	267	255	245	235	315	2,2	3,2	4,3	5,3	6,3	8,9	11,5	14,0
369	360	351	344	337	322	309	296	400	2,5	3,8	5,1	6,3	7,6	10,8	14,1	17,3
462	450	440	431	423	404	388	373	500	3,3	4,9	6,5	8,1	9,8	13,8	17,9	22,0
579	561	547	534	522	496	473	452	630	4,4	6,4	8,5	10,5	12,6	17,7	22,8	27,9
677	653	633	615	599	563	531	501	710	5,5	7,9	10,3	12,8	15,2	21,2	27,2	33,2
770	748	729	713	698	665	636	609	800	7,3	10,0	12,7	15,5	18,2	25,0	31,8	38,6
863	837	816	797	780	742	708	677	900	8,0	11,1	14,1	17,2	20,3	27,9	35,6	43,2
953	919	891	866	843	792	747	706	1000	8,2	11,6	15,0	18,4	21,8	30,2	38,7	47,2
1071	1036	1007	982	959	907	861	820	1120	9,6	13,5	17,3	21,1	24,9	34,4	44,0	53,5
1194	1153	1119	1089	1062	1001	947	898	1250	10,6	14,9	19,1	23,4	27,7	38,3	49,0	59,7
1345	1306	1274	1245	1220	1162	1112	1066	1400	10,7	15,5	20,3	25,1	29,8	41,7	53,7	65,6
1440	1384	1337	1296	1259	1177	1105	1039	1600	12,5	17,7	22,9	28,1	33,3	46,2	59,2	72,2
1654	1616	1582	1552	1523				1800	14,0	19,9	25,7	31,5	37,3			
1839	1797	1761	1727	1695				2000	15,6	22,1	28,5	35,0	41,4			
2024	1979	1939	1903	1868				2200	17,2	24,3	31,4	38,5	45,6			
2211	2162	2120	2080	2043				2400	18,7	26,5	34,2	42,0	49,8			
2434	2384	2336	2290	2246				2600	21,1	29,4	37,7	46,0	54,3			

8.2.2.2 Rotação n = 1150 1/min

Volume bombeado calculado $Q_{calc.}$ [l/min] para a seguinte pressão operacional p [bar]								Volume de expulsão V_g [cm ³]	Potência necessária P [kW] para a seguinte pressão operacional p [bar]							
2	4	6	8	10	15	20	25		2	4	6	8	10	15	20	25
2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	1,7	1,4	2,5	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,11	0,14	0,17
3,6	3,4	3,2	3,1	3,0	2,7	2,4	2,2	3,15	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,13	0,17	0,21
4,6	4,4	4,2	4,1	3,9	3,6	3,2	3,0	4	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,16	0,21	0,26
5,7	5,4	5,2	5,0	4,8	4,4	4,1	3,7	5	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,19	0,25	0,31
7,2	6,9	6,6	6,4	6,2	5,7	5,3	4,9	6,3	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,24	0,31	0,38
9,2	8,8	8,5	8,2	7,9	7,3	6,8	6,3	8	0,06	0,09	0,13	0,17	0,20	0,29	0,38	0,47
11,3	10,8	10,3	9,8	9,4	8,5	7,7	7,0	10	0,07	0,11	0,16	0,20	0,25	0,36	0,47	0,57
14,5	13,9	13,5	13,1	12,7	11,9	11,1	10,4	12,5	0,08	0,14	0,19	0,25	0,30	0,44	0,58	0,72
18,6	17,9	17,4	16,9	16,4	15,4	14,5	13,7	16	0,10	0,17	0,24	0,31	0,38	0,56	0,73	0,90
23,2	22,4	21,7	21,1	20,5	19,2	18,1	17,0	20	0,12	0,21	0,30	0,39	0,48	0,70	0,92	1,15
27,5	26,5	25,8	25,1	24,4	23,0	21,8	20,7	25	0,20	0,30	0,40	0,50	0,61	0,86	1,12	1,37
35	34	33	32	31	30	28	27	31,5	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	1,1	1,4	1,7
45	44	43	43	42	40	39	38	40	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	1,4	1,8	2,2
56	54	53	52	51	48	46	44	50	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,6	2,1	2,6
71	69	67	66	65	62	60	57	63	0,4	0,7	0,9	1,2	1,5	2,1	2,8	3,4
89	87	85	83	81	78	74	71	80	0,6	0,9	1,3	1,6	1,9	2,7	3,5	4,3
112	110	107	105	103	99	95	92	100	0,7	1,1	1,5	1,9	2,3	3,3	4,3	5,3
124	121	119	117	114	110	106	102	112	0,8	1,2	1,7	2,1	2,6	3,7	4,8	5,9
141	138	136	134	132	127	123	120	125	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,2	5,4	6,7
183	180	178	176	174	170	166	162	160	1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	5,4	7,0	8,6
201	197	193	190	187	180	175	169	180	1,2	2,0	2,7	3,4	4,1	5,9	7,8	9,6
224	219	214	210	207	199	192	185	200	1,7	2,4	3,2	4,0	4,8	6,7	8,6	10,5
281	275	270	266	261	252	243	236	250	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	8,9	11,4	13,8
355	347	341	335	330	318	307	298	315	3,0	4,2	5,5	6,7	7,9	11,1	14,2	17,3
450	440	432	424	418	402	389	376	400	3,4	4,9	6,5	8,1	9,6	13,5	17,4	21,3
563	551	540	531	523	504	488	473	500	4,4	6,3	8,3	10,3	12,3	17,2	22,1	27,0
706	688	674	661	649	623	600	578	630	6,0	8,5	11,0	13,4	15,9	22,1	28,3	34,5
828	805	785	768	752	716	685	656	710	7,6	10,6	13,5	16,4	19,3	26,6	33,9	41,2
939	917	898	882	867	834	804	778	800	10,1	13,4	16,7	20,0	23,3	31,6	39,8	48,0
1053	1027	1006	987	970	932	898	867	900	11,2	14,9	18,6	22,3	26,0	35,2	44,5	53,7
1166	1132	1104	1079	1056	1005	960	920	1000	11,2	15,3	19,4	23,5	27,6	37,9	48,1	58,4
1308	1273	1245	1219	1196	1145	1100	1058	1120	13,5	18,1	22,7	27,3	31,9	43,5	55,0	66,6
1460	1419	1385	1355	1328	1268	1215	1167	1250	14,8	20,0	25,2	30,3	35,5	48,4	61,3	74,2
1641	1601	1569	1540	1514	1456	1406	1360	1400	14,7	20,5	26,2	32,0	37,8	52,2	66,6	81,1
1765	1708	1662	1622	1585	1504	1433	1369	1600	17,5	23,8	30,1	36,3	42,6	58,3	74,1	89,8
2013	1976	1943	1913	1886				1800	20,8	27,8	34,9	41,9	49,0			
2238	2197	2162	2129	2099				2000	23,1	30,9	38,7	46,6	54,4			
2463	2419	2380	2346	2313				2200	25,4	34,0	42,6	51,2	59,8			
2690	2643	2602	2564	2529				2400	27,7	37,1	46,5	55,9	65,3			
2961	2914	2869	2827	2785				2600	31,4	41,4	51,5	61,5	71,6			

8.2.2.3 Rotação n = 1450 1/min

Volume bombeado calculado Q _{calc.} [l/min] para a seguinte pressão operacional p [bar]								Volume de expulsão V _g [cm ³]	Potência necessária P [kW] para a seguinte pressão operacional p [bar]							
2	4	6	8	10	15	20	25		2	4	6	8	10	15	20	25
3,7	3,5	3,3	3,2	3,0	2,7	2,4	2,2	2,5	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,13	0,18	0,22
4,5	4,3	4,2	4,0	3,9	3,6	3,3	3,1	3,15	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,16	0,21	0,26
5,9	5,7	5,5	5,3	5,1	4,8	4,4	4,1	4	0,04	0,07	0,09	0,12	0,14	0,20	0,27	0,33
7,3	7,0	6,8	6,5	6,4	5,9	5,5	5,2	5	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,25	0,32	0,40
9,2	8,8	8,6	8,3	8,1	7,6	7,1	6,7	6,3	0,06	0,10	0,13	0,17	0,21	0,30	0,39	0,49
11,7	11,3	10,9	10,6	10,3	9,7	9,2	8,7	8	0,07	0,12	0,17	0,21	0,26	0,37	0,49	0,60
14,5	13,8	13,3	12,9	12,4	11,5	10,6	9,8	10	0,09	0,15	0,20	0,26	0,31	0,45	0,59	0,73
18,4	17,8	17,4	16,9	16,5	15,7	14,9	14,2	12,5	0,11	0,18	0,25	0,32	0,39	0,56	0,74	0,91
23,6	22,9	22,4	21,8	21,4	20,3	19,3	18,5	16	0,13	0,22	0,31	0,40	0,49	0,71	0,93	1,15
29,6	28,7	27,9	27,3	26,7	25,3	24,1	23,1	20	0,15	0,27	0,38	0,49	0,61	0,89	1,17	1,45
34,9	33,9	33,0	32,3	31,6	30,1	28,8	27,5	25	0,27	0,39	0,52	0,65	0,78	1,11	1,43	1,75
44	43	42	42	41	39	37	36	31,5	0,3	0,4	0,6	0,8	0,9	1,3	1,7	2,2
57	56	55	54	54	52	51	49	40	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3	1,8	2,3	2,8
71	69	68	67	65	63	61	59	50	0,4	0,7	0,9	1,2	1,4	2,1	2,7	3,3
90	88	86	85	84	81	78	76	63	0,6	0,9	1,2	1,6	1,9	2,7	3,6	4,4
113	111	109	107	105	101	97	94	80	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	3,4	4,4	5,4
143	140	137	135	133	129	125	121	100	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,3	5,5	6,8
158	155	152	150	147	143	138	134	112	1,1	1,7	2,2	2,8	3,3	4,7	6,1	7,5
179	176	173	171	169	164	160	156	125	1,4	2,0	2,6	3,3	3,9	5,4	7,0	8,5
232	229	227	225	223	219	215	211	160	1,7	2,5	3,4	4,2	5,0	7,0	9,0	11,0
255	251	247	244	241	235	229	223	180	1,8	2,7	3,6	4,5	5,4	7,7	10,0	12,3
284	278	274	269	266	257	249	243	200	2,3	3,3	4,3	5,2	6,2	8,6	11,1	13,5
357	351	345	340	336	326	318	310	250	3,5	4,8	6,0	7,3	8,5	11,6	14,7	17,9
450	442	435	429	424	412	401	392	315	4,3	5,8	7,4	9,0	10,5	14,5	18,4	22,3
571	561	553	545	538	523	509	496	400	5,0	7,0	9,0	10,9	12,9	17,8	22,7	27,7
714	702	691	682	673	654	638	622	500	6,4	8,8	11,3	13,8	16,3	22,5	28,7	34,9
897	879	864	851	839	813	789	768	630	9,0	12,1	15,3	18,4	21,5	29,3	37,2	45,0
1056	1033	1013	996	981	946	915	887	710	11,5	15,2	18,8	22,5	26,2	35,4	44,6	53,8
1193	1170	1152	1135	1120	1087	1057	1031	800	15,3	19,5	23,6	27,8	31,9	42,3	52,7	63,1
1338	1312	1291	1272	1255	1216	1182	1152	900	16,9	21,6	26,3	30,9	35,6	47,3	58,9	70,6
1486	1451	1423	1398	1375	1325	1281	1241	1000	16,5	21,7	26,9	32,0	37,2	50,2	63,1	76,1
1665	1630	1601	1576	1553	1502	1457	1416	1120	20,5	26,3	32,2	38,0	43,8	58,3	72,9	87,4
1860	1818	1785	1755	1728	1669	1616	1569	1250	22,7	29,2	35,7	42,2	48,7	65,0	81,3	97,6
2086	2045	2012	1982	1956	1898	1846	1800	1400	21,8	29,1	36,3	43,6	50,9	69,1	87,3	105,5
2251	2196	2150	2110	2074	1995	1926	1863	1600	26,8	34,7	42,6	50,5	58,5	78,3	98,1	117,9
2551	2515	2484	2456	2431				1800	34,5	43,4	52,3	61,2	70,0			
2836	2797	2763	2733	2705				2000	38,4	48,2	58,1	67,9	77,8			
3121	3078	3042	3010	2980				2200	42,2	53,0	63,9	74,7	85,6			
3409	3363	3324	3290	3257				2400	46,0	57,9	69,7	81,6	93,4			
3752	3709	3668	3630	3593				2600	52,3	65,0	77,7	90,3	103,0			

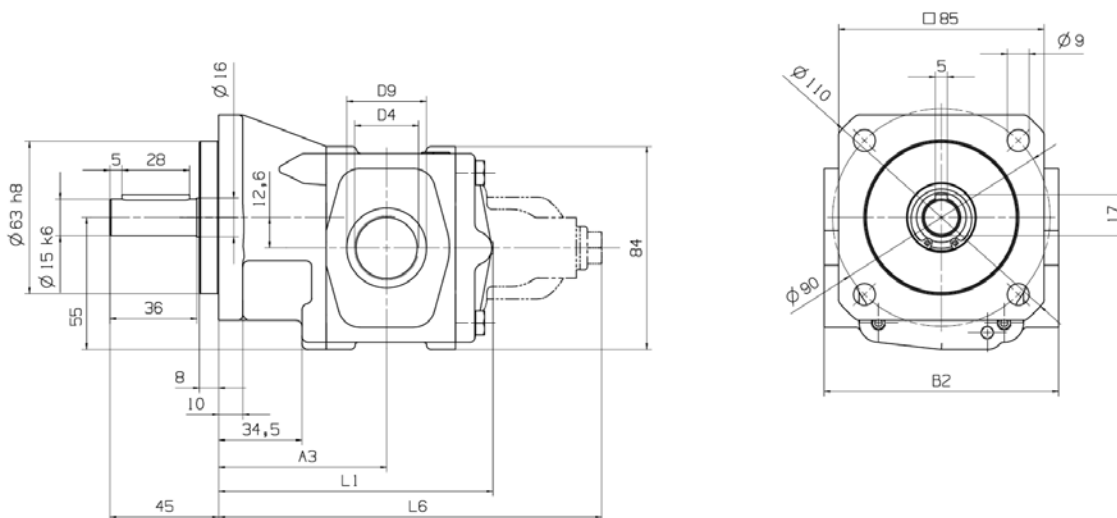
8.2.2.4 Rotação n = 1750 1/min

Volume bombeado calculado $Q_{calc.}$ [l/min] para a seguinte pressão operacional p [bar]								Volume de expulsão V_g [cm ³]	Potência necessária P [kW] para a seguinte pressão operacional p [bar]							
2	4	6	8	10	15	20	25		2	4	6	8	10	15	20	25
4,5	4,3	4,1	3,9	3,8	3,5	3,2	2,9	2,5	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,16	0,21	0,26
5,5	5,3	5,1	5,0	4,8	4,5	4,2	4,0	3,15	0,04	0,07	0,09	0,11	0,14	0,20	0,26	0,32
7,2	6,9	6,7	6,5	6,3	5,9	5,6	5,3	4	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,25	0,32	0,40
8,8	8,5	8,3	8,1	7,8	7,4	7,0	6,6	5	0,06	0,10	0,13	0,17	0,21	0,30	0,39	0,48
11,1	10,8	10,5	10,2	10,0	9,4	8,9	8,5	6,3	0,08	0,12	0,16	0,21	0,25	0,37	0,48	0,59
14,1	13,7	13,4	13,0	12,7	12,1	11,5	11,0	8	0,09	0,15	0,20	0,26	0,31	0,45	0,59	0,73
17,6	16,9	16,4	15,9	15,4	14,4	13,5	12,7	10	0,12	0,18	0,25	0,32	0,38	0,55	0,72	0,88
22,4	21,7	21,2	20,8	20,4	19,4	18,6	17,9	12,5	0,14	0,22	0,30	0,39	0,47	0,68	0,89	1,10
28,7	27,9	27,3	26,8	26,3	25,1	24,1	23,2	16	0,17	0,27	0,38	0,49	0,59	0,86	1,12	1,39
35,9	34,9	34,1	33,4	32,8	31,4	30,2	29,0	20	0,19	0,33	0,46	0,60	0,74	1,08	1,42	1,76
42,3	41,2	40,3	39,5	38,7	37,1	35,7	34,3	25	0,34	0,50	0,65	0,81	0,96	1,35	1,74	2,13
54	53	52	51	50	48	47	45	31,5	0,4	0,6	0,8	1,0	1,1	1,6	2,1	2,6
69	68	67	66	65	63	62	61	40	0,5	0,8	1,0	1,3	1,6	2,2	2,8	3,4
86	84	83	81	80	78	75	73	50	0,5	0,9	1,2	1,5	1,8	2,5	3,3	4,1
109	107	105	104	103	100	97	95	63	0,7	1,1	1,5	1,9	2,3	3,4	4,4	5,4
137	134	132	130	128	124	120	117	80	1,1	1,6	2,0	2,5	3,0	4,2	5,4	6,6
173	170	167	165	163	158	154	150	100	1,3	1,9	2,5	3,1	3,7	5,3	6,8	8,3
191	188	185	183	180	175	171	167	112	1,4	2,1	2,8	3,4	4,1	5,8	7,5	9,2
216	213	210	208	206	201	196	192	125	1,8	2,6	3,3	4,1	4,8	6,7	8,6	10,5
281	278	276	274	272	268	264	260	160	2,3	3,2	4,2	5,2	6,2	8,6	11,0	13,5
309	305	302	299	296	289	283	278	180	2,4	3,5	4,6	5,7	6,8	9,6	12,3	15,1
344	338	333	328	324	315	307	300	200	3,1	4,2	5,4	6,6	7,7	10,7	13,6	16,5
433	426	420	415	411	401	392	384	250	4,7	6,2	7,7	9,3	10,8	14,5	18,3	22,1
545	537	530	524	518	506	495	485	315	5,8	7,7	9,6	11,5	13,4	18,1	22,8	27,6
693	682	673	666	659	643	629	616	400	7,1	9,4	11,8	14,2	16,6	22,5	28,4	34,4
865	852	842	832	824	804	788	772	500	8,7	11,7	14,7	17,7	20,7	28,2	35,7	43,2
1088	1070	1054	1041	1029	1003	979	958	630	12,7	16,5	20,2	24,0	27,8	37,2	46,7	56,1
1283	1260	1242	1225	1210	1176	1146	1119	710	16,2	20,6	25,1	29,5	34,0	45,1	56,2	67,3
1447	1424	1405	1388	1373	1340	1310	1284	800	21,6	26,6	31,6	36,6	41,6	54,2	66,7	79,3
1624	1597	1576	1557	1539	1501	1467	1437	900	23,9	29,6	35,2	40,8	46,5	60,5	74,6	88,7
1805	1770	1742	1717	1695	1645	1601	1562	1000	22,8	29,1	35,3	41,6	47,8	63,5	79,1	94,7
2021	1986	1957	1932	1909	1858	1814	1774	1120	29,2	36,2	43,2	50,3	57,3	74,8	92,4	110,0
2259	2217	2184	2154	2128	2069	2018	1971	1250	32,3	40,2	48,0	55,9	63,8	83,4	103,1	122,7
2530	2488	2454	2424	2398	2338	2287	2240	1400	30,3	39,1	47,9	56,6	65,4	87,4	109,3	131,3
2738	2683	2638	2599	2564	2486	2418	2357	1600	38,3	47,8	57,4	67,0	76,5	100,5	124,4	148,3

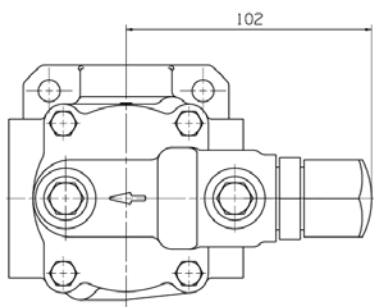
9 Fichas de dimensões das bombas de engrenagens

Nas próximas páginas você encontra dimensões das bombas de engrenagens na versão básica. Em caso de dúvidas sobre a concepção, assim como versões especiais, entre em contato conosco.

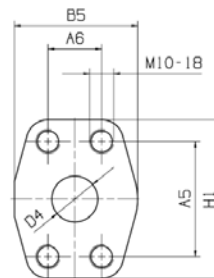
9.1 Tamanho R25



Opção: Válvula limitadora de pressão



Opção: Ligação SAE



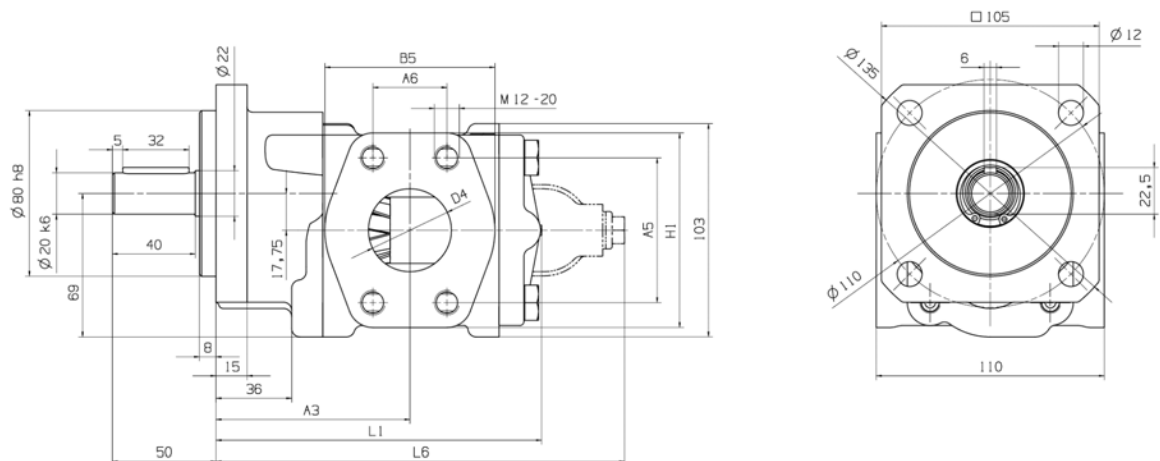
V _g [cm ³]	Dimensões [mm]										Peso [kg]				
	Ligação de aspiração e de pressão					Ligação SAE					Tamanho do flange	L1	L6	Padrão	Peso excedentário da DB
	Ligação de rosca		Ligação SAE			Ligação SAE			Ligação SAE						
B2	D4	D9	A5	A6	B2	B5	D4	H1	A3	L1	L6	Padrão	Peso excedentário da DB		
2,5	97	G3/4	33-1	47,6	22,2	95	51	19	66	SAE3/4"	69,5	114	159	4,0	0,8
3,15															
4															
5															
6,3															
8															
10															
12,5	97	G1	40-1	52,4	26,2	95	59	25	70	SAE1"	74,5	141	186	4,8	0,8
16															

V_g [cm ³]	Dimensões [mm]											Peso [kg]			
	Ligação de aspiração e de pressão											Padrão	Peso excedent ário da DB		
	Ligação de rosca					Ligação SAE									
	B2	D4	D9	A5	A6	B2	B5	D4	H1	Tamanho do flange	A3	L1	L6		

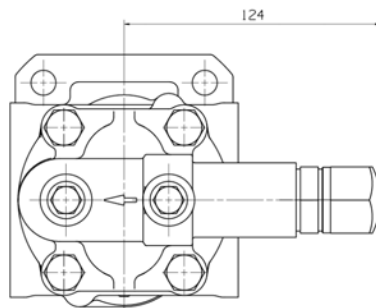
20

Tab. 10: Ficha de dimensões do tamanho R25

9.2 Tamanho R35



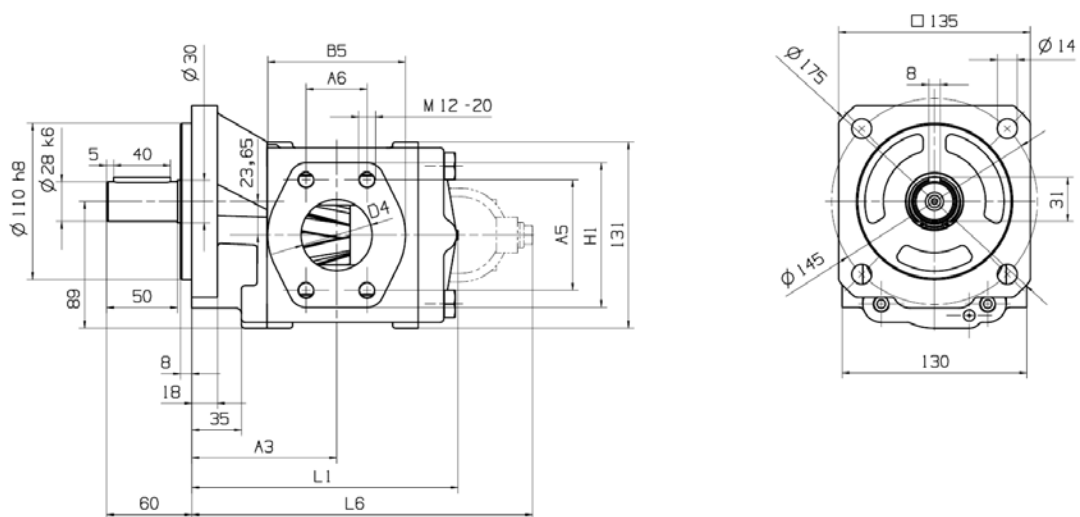
Opção: Válvula limitadora de pressão



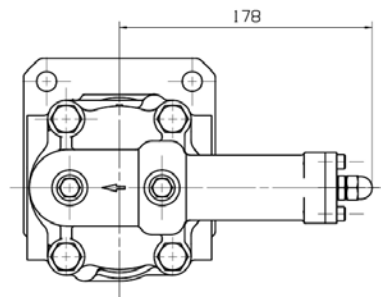
V_g [cm ³]	Dimensões [mm]										Peso [kg]	
	Ligação de aspiração e de pressão										Padrão	Peso excedent ário da DB
A5	A6	B5	D4	H1	Tamanho do flange	A3	L1	L6				
25	69,9	35,7	82	40	94	SAE1.1/2"	93,5	157	197	7,4	0,7	
31,5										7,5		
40										7,6		
50	77,8	42,9	97	50	102	SAE2"	100,5	187	227	8,5	0,7	
63										8,6		
80										8,7		

Tab. 11: Ficha de dimensões do tamanho R35

9.3 Tamanho R45



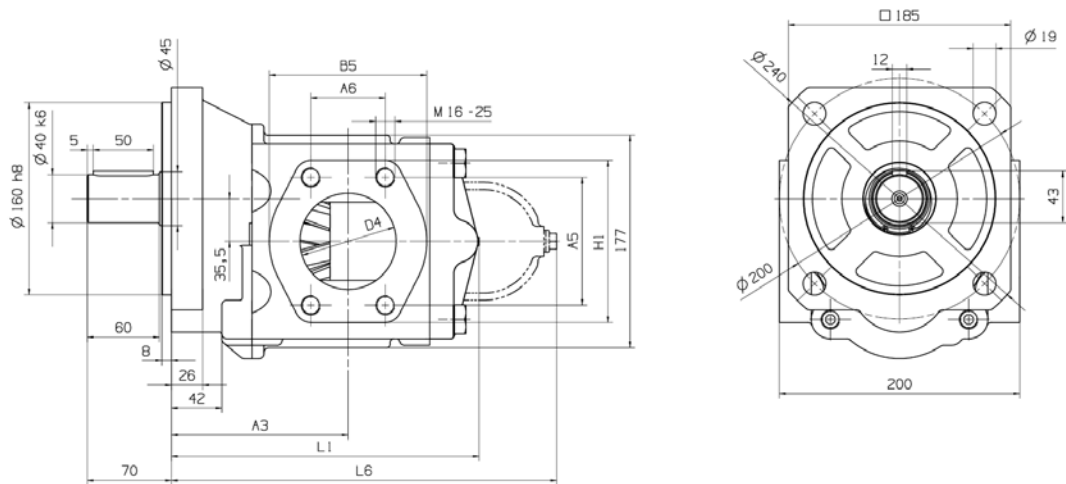
Opção: Válvula limitadora de pressão



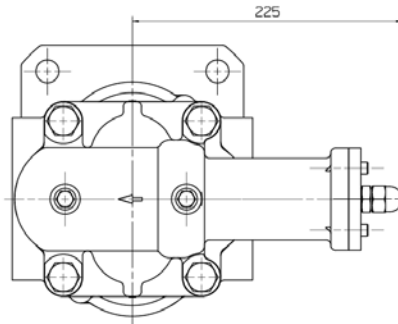
V_g [cm ³]	Dimensões [mm]									Peso [kg]	
	A5	A6	B5	D4	H1	Tamanho do flange	A3	L1	L6	Padrão	Peso excedentário da DB
80	77,8	42,9	97	50	102	SAE2''	102	187,5	240	13,7	1,3
100										13,9	
112										14,0	
125	88,9	50,8	109	63	115	SAE2.1/2''	108	231,5	284	16,4	1,3
160										16,8	
180										17,0	
200										17,2	

Tab. 12: Ficha de dimensões do tamanho R45

9.4 Tamanho R65



Opção: Válvula limitadora de pressão

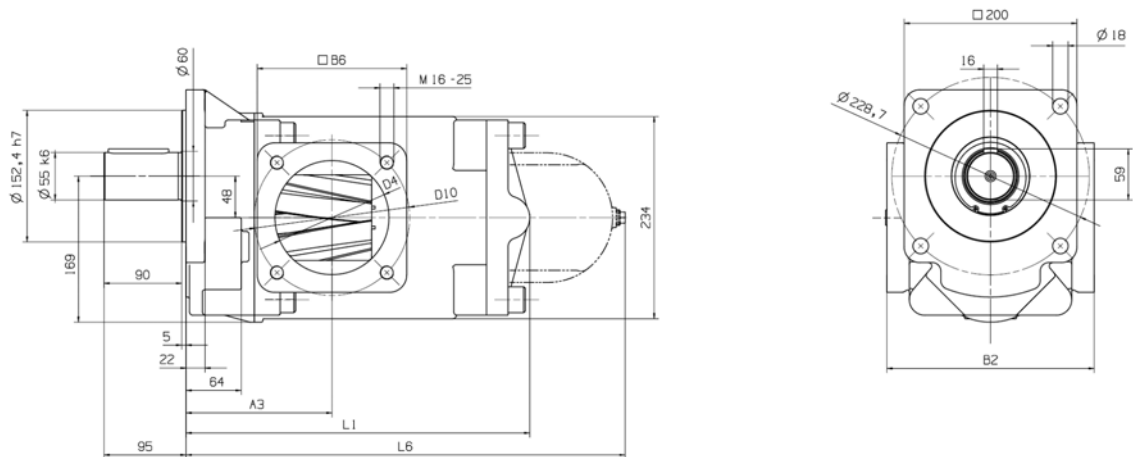


V_g [cm ³]	Dimensões [mm]									Peso [kg]	
	Ligação de aspiração e de pressão					Tamanh o do flange	A3	L1	L6	Padrão	Peso excedent ário da DB
A5	A6	B5	D4	H1							
200	106,4	62	131	80	135	SAE3''	147	256	321	35,5	3,6
250										36,0	
315										36,5	
400	130,2	77,8	152	102	162	SAE4''	157	358	423	47,0	3,6
500										48,0	
630										49,0	

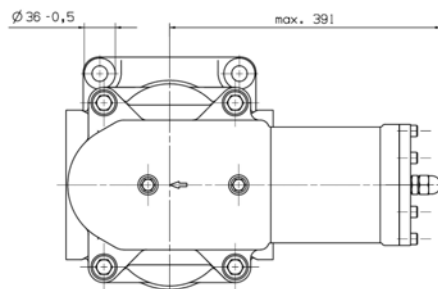
Tab. 13: Ficha de dimensões do tamanho R65

9.5 Tamanho R95

9.5.1 Versão padrão



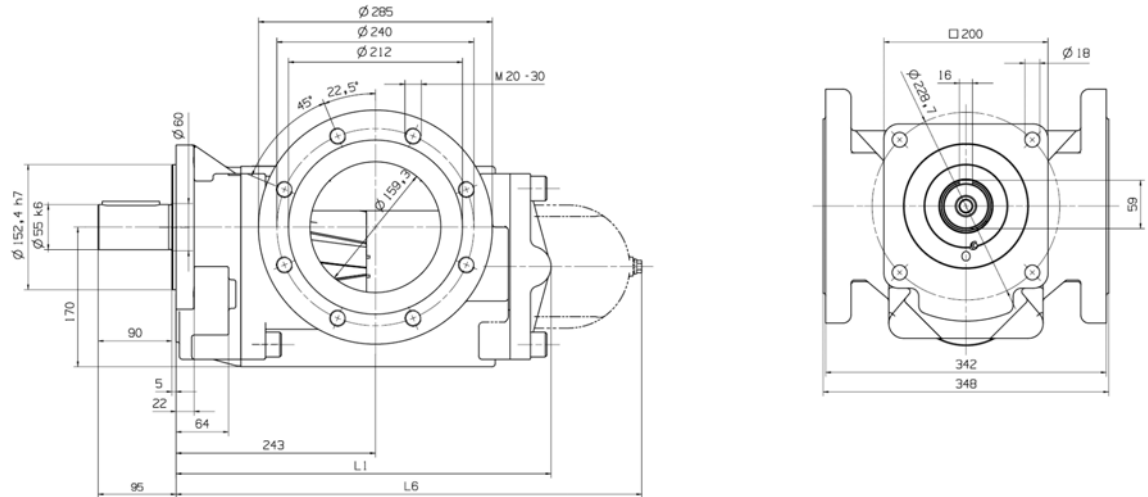
Opção: Válvula limitadora de pressão



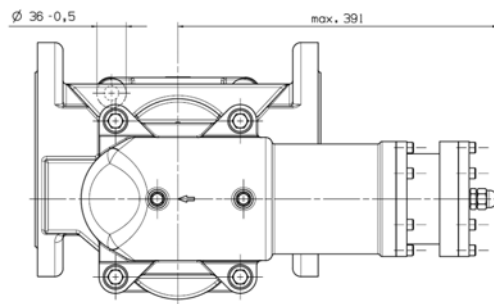
V _g [cm ³]	Dimensões [mm]								Peso [kg]	
	Ligação de aspiração e de pressão								Padrão	Peso excedentário da DB
	B2	B6	D4	D10	Tamanh o do flange	A3	L1	L6		
710	240	173	132	180	DN132	169	400	514	83	32
800									84	
900									85	
1000									88	
1120									89	
1250	270	205	160	210	DN160	209	459	568	106	32
1400									108	
1600									110	
1800									112	

Tab. 14: Ficha de dimensões do tamanho R95

9.5.2 Opção: Versão com ligação DIN



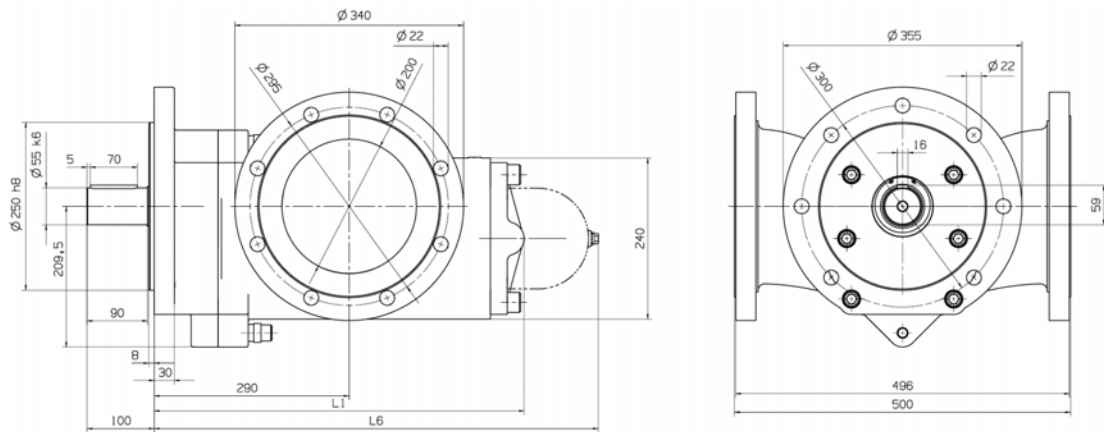
Opção: Válvula limitadora de pressão



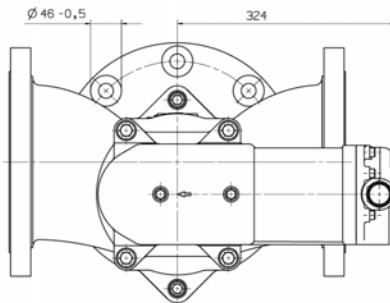
V_g [cm ³]	Dimensões [mm]				Peso [kg]	
	Ligação de aspiração e de pressão					
	Tamanho do flange	L1	L6	Padrão	Peso excedentário da DB	
710	DN160	457	568	135	32	
800						
900						
1000						
1120						
1250						
1400						
1600						
1800						

Tab. 15: Ficha de dimensões do tamanho R95 com ligação DIN

9.6 Tamanho R105



Opção: Válvula limitadora de pressão (com controle por piloto)



V _g [cm ³]	Dimensões [mm]			Peso [kg]	
	Ligação de aspiração e de pressão			Padrão	Peso excedentário da DB
	Tamanho do flange	L1	L6		
1800	DN200	550	660	175	22
2000					
2200					
2400					
2600					

Tab. 16: Ficha de dimensões do tamanho R105

10 Fichas de dimensões dos grupos de bombas

Grupos de bombas são equipados por padrão com motores assíncronos trifásicos da classe de grau de eficiência IE3. Mediante solicitação também podem ser adquiridos motores de corrente alternada monofásicos assim como motores de corrente contínua dos mais diversos níveis de tensão.

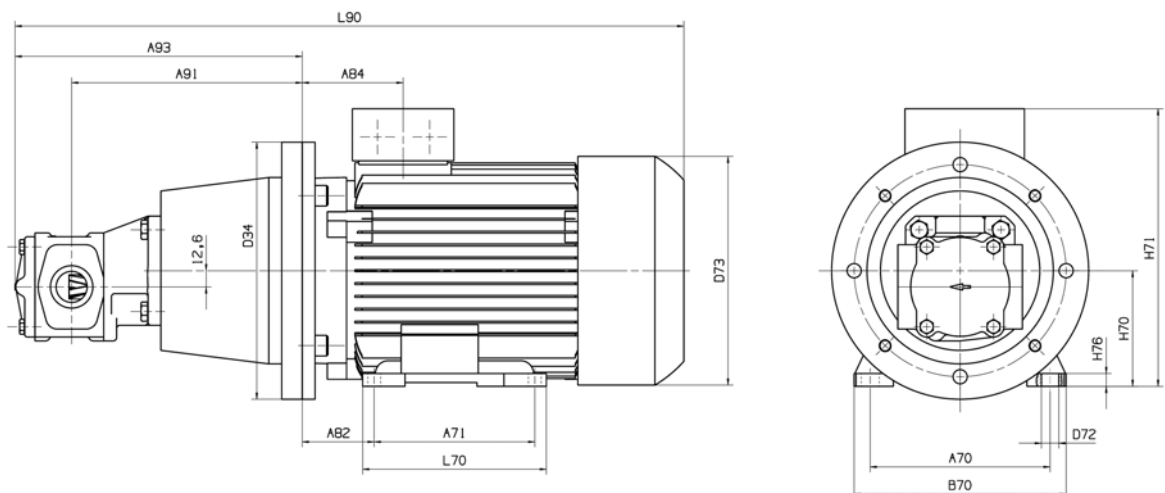
As dimensões de motor indicadas nas tabelas de dimensões, que não estão regulamentados na DIN EN 50347, se referem ao nosso produto padrão (é possível adquirir de fabricantes especiais mediante solicitação). Você encontra as dimensões do grupo de bombas padrão para diferentes tamanhos de motor nas tabelas nas próximas páginas.

Para versões diferentes (por ex., outras versões de motor, estrutura V1, bombas de engrenagens com válvula DB e/ou GLRD ou acoplamento magnético), compartilhamos com você as respectivas dimensões e pesos mediante solicitação.

Para aplicações em trans, navios ou outras com condições de vibração específicas, recomendamos o modelo mais pesado para a base de fixação da bomba. Isso altera o padrão dos furos da fixação da base; dimensões mediante solicitação.

10.1 Tamanho R25

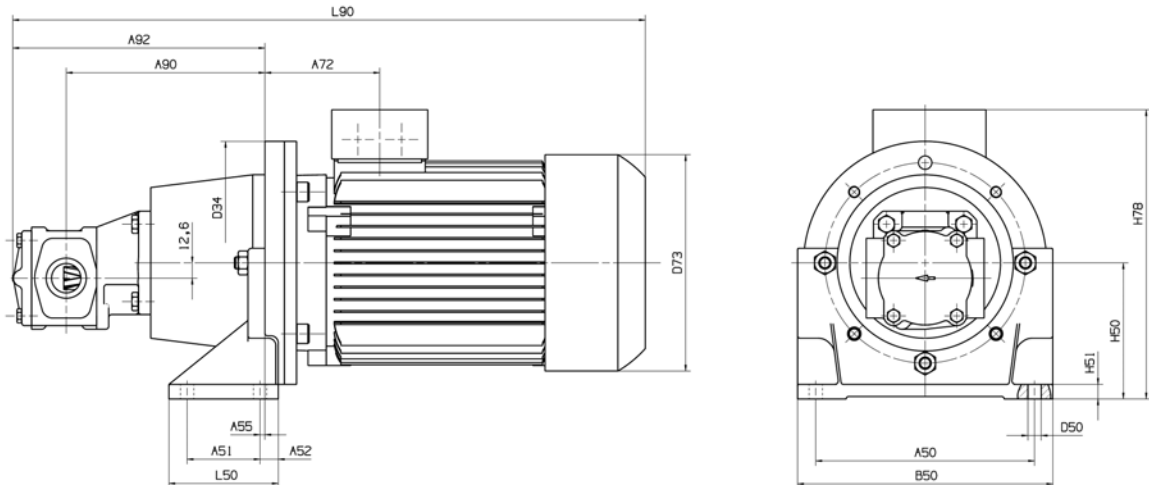
10.1.1 Modelo IM B35



Tamanho	Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
2,5...10	71M	112	90	45	63,5	159,5	203,5	132	160	7	145	71	182	7	106	414
	80M	125	100	50	73	169,5	213,5	150	200	9,5	159	80	201	8	118	501
	90S	140	100	56	78,5	179,5	223,5	165	200	10	178	90	216	10	143	521
12,5...20	71M	112	90	45	63,5	164,5	231	132	160	7	145	71	182	7	106	441
	80M	125	100	50	73	174,5	241	150	200	9,5	159	80	201	8	118	528
	90S	140	100	56	78,5	184,5	251	165	200	10	178	90	216	10	143	548
	90L	140	125	56	78,5	184,5	251	165	200	10	178	90	216	10	143	548
	100L	160	140	63	96,5	198,5	265	196	250	12	198	100	266	12	176	601

Tab. 17: Ficha de dimensões do tamanho R25 - Modelo IM B35

10.1.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

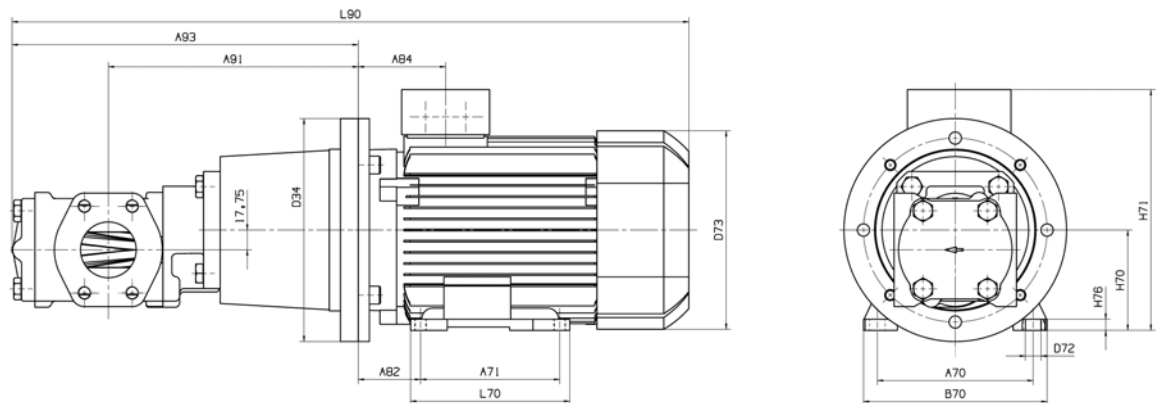


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A52	A55	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
2,5...10	71M	140	50	15	7	76,5	146,5	190,5	160	160	9	145	100	10	211	80	414
	80M	180	60	15	4	89	153,5	197,5	210	200	11	159	112	12	233	90	501
	90S	180	60	15	4	94,5	163,5	207,5	210	200	11	178	112	12	238	90	521
12,5...20	71M	140	50	15	7	76,5	151,5	218	160	160	9	145	100	10	211	80	441
	80M	180	60	15	4	89	158,5	225	210	200	11	159	112	12	233	90	528
	90S	180	60	15	4	94,5	168,5	235	210	200	11	178	112	12	238	90	548
	90L	180	60	15	4	94,5	168,5	235	210	200	11	178	112	12	238	90	548
	100L	220	60	21	0	114,5	180,5	247	250	250	13	198	132	15	298	97	601

Tab. 18: Ficha de dimensões do tamanho R25 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

10.2 Tamanho R35

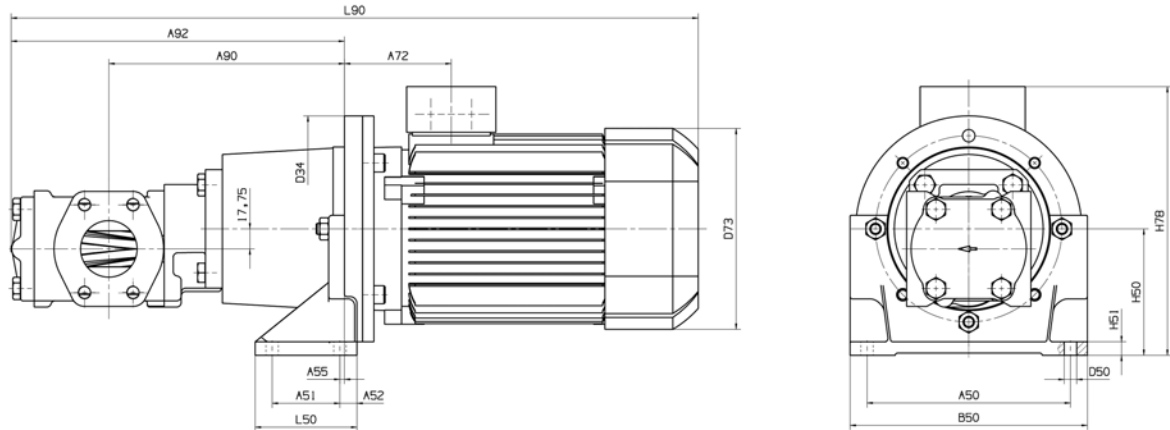
10.2.1 Modelo IM B35



Tamanho		Dimensões [mm]														
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
25...40	71M	112	90	45	63,5	194,5	257,5	132	160	7	145	71	182	7	106	468
	80M	125	100	50	73	193,5	256,5	150	200	9,5	159	80	201	8	118	544
	90S	140	100	56	78,5	217,5	280,5	165	200	10	178	90	216	10	143	578
	90L	140	125	56	78,5	217,5	280,5	165	200	10	178	90	216	10	143	578
	100L	160	140	63	96,5	213,5	276,5	196	250	12	198	100	266	12	176	612
	112M	190	140	70	96	213,5	276,5	226	250	12	222	112	289	12	176	507
50...80	80M	125	100	50	73	200,5	286,5	150	200	9,5	159	80	201	8	118	574
	90S	140	100	56	78,5	224,5	310,5	165	200	10	178	90	216	10	143	608
	90L	140	125	56	78,5	224,5	310,5	165	200	10	178	90	216	10	143	608
	100L	160	140	63	96,5	220,5	306,5	196	250	12	198	100	266	12	176	642
	112M	190	140	70	96	220,5	306,5	226	250	12	222	112	289	12	176	636
	132S	216	140	89	115,5	255,5	341,5	256	300	12	262	132	334	15	218	727

Tab. 19: Ficha de dimensões do tamanho R35 - Modelo IM B35

10.2.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

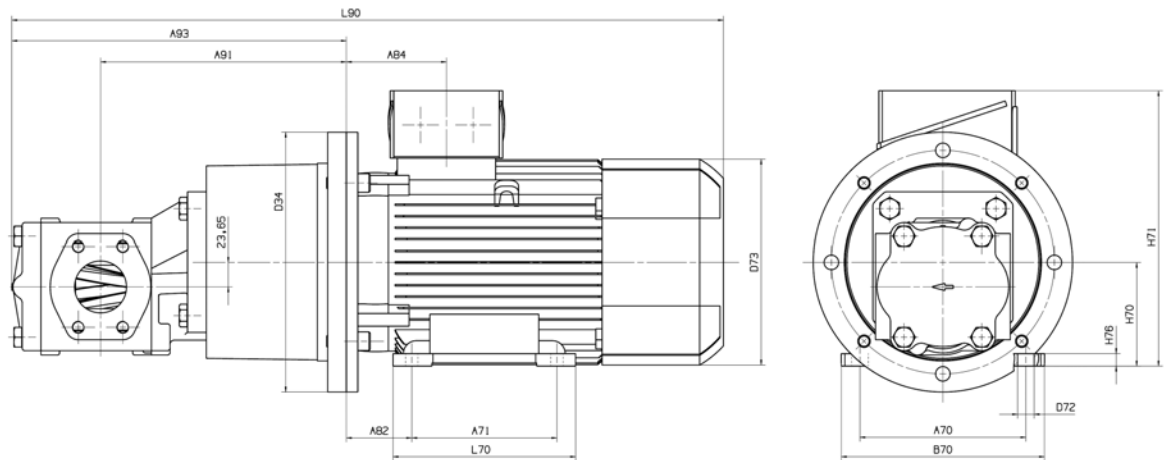


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A52	A55	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
25...40	71M	140	50	15	7	76,5	181,5	244,5	160	160	9	145	100	10	211	80	468
	80M	180	60	15	4	89	177,5	240,5	210	200	11	159	112	12	232	90	544
	90S	180	60	15	4	94,5	201,5	264,5	210	200	11	178	112	12	238	90	578
	90L	180	60	15	4	94,5	201,5	264,5	210	200	11	178	112	12	238	90	578
	100L	220	60	21	0	115,5	194,5	257,5	250	250	13	198	132	15	298	97	612
	112M	220	60	21	0	115	194,5	257,5	250	250	13	222	132	15	309	97	606
50...80	80M	180	60	15	4	89	184,5	270,5	210	200	11	159	112	12	232	90	574
	90S	180	60	15	4	94,5	208,5	294,5	210	200	11	178	112	12	238	90	608
	90L	180	60	15	4	94,5	208,5	294,5	210	200	11	178	112	12	238	90	608
	100L	220	60	21	0	115,5	201,5	287,5	250	250	13	198	132	15	298	97	642
	112M	220	60	21	0	115	201,5	287,5	250	250	13	222	132	15	309	97	636
	132S	260	80	20	0	135,5	235,5	321,5	290	300	14	262	160	18	362	116	727

Tab. 20: Ficha de dimensões do tamanho R35 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

10.3 Tamanho R45

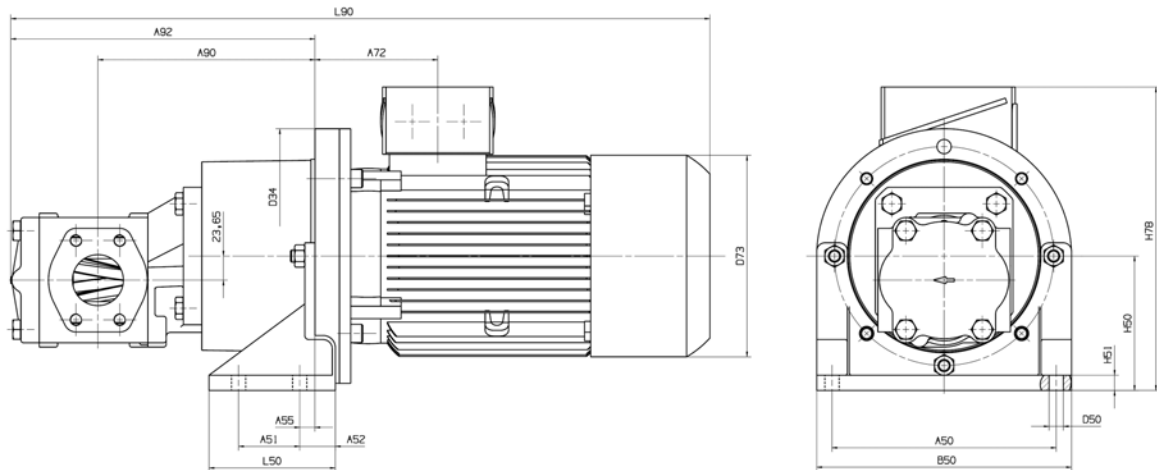
10.3.1 Modelo IM B35



Tamanho		Dimensões [mm]														
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
80...112	100L	160	140	63	96,5	237	322,5	196	250	12	198	100	266	12	176	658
	112M	190	140	70	96	237	322,5	226	250	12	222	112	289	12	176	652
	132S	216	140	89	115,5	257	342,5	256	300	12	262	132	334	15	218	728
	132M	216	178	89	115,5	257	342,5	256	300	12	262	132	334	15	218	728
	160M	254	210	108	155	290	375,5	300	350	15	314	160	397	18	300	870
125...200	100L	160	140	63	96,5	243	366,5	196	250	12	198	100	266	12	176	702
	112M	190	140	70	96	243	366,5	226	250	12	222	112	289	12	176	696
	132S	216	140	89	115,5	263	386,5	256	300	12	262	132	334	15	218	772
	132M	216	178	89	115,5	263	386,5	256	300	12	262	132	334	15	218	772
	160M	254	210	108	155	296	419,5	300	350	15	314	160	397	18	300	914
	160L	254	254	108	155	296	419,5	300	350	15	314	160	397	18	300	914

Tab. 21: Ficha de dimensões do tamanho R45 - Modelo IM B35

10.3.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

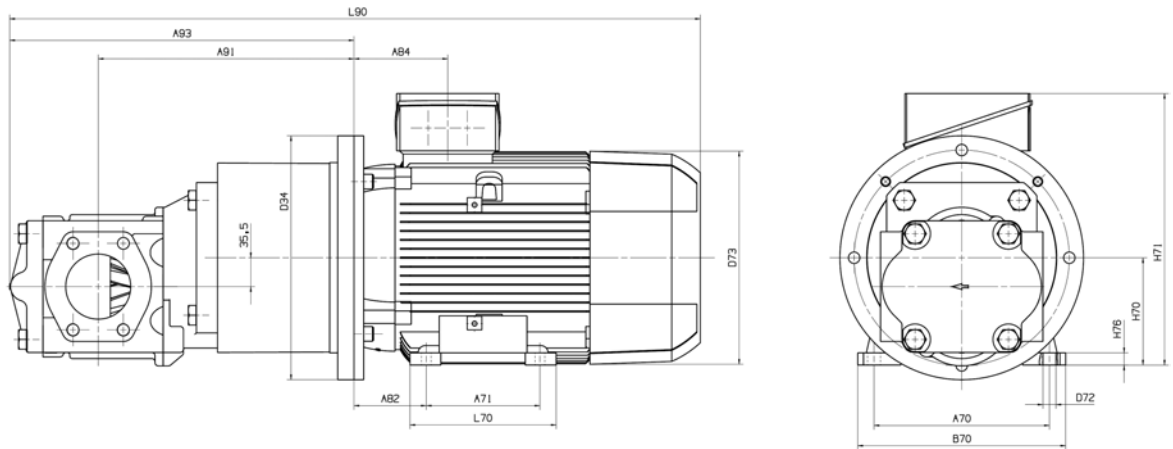


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A52	A55	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
80...112	100L	220	60	21	0	114,5	219	304,5	250	250	13	198	132	15	298	97	658
	112M	220	60	21	0	114	219	304,5	250	250	13	222	132	15	309	97	652
	132S	260	80	20	0	135,5	237	322,5	290	300	14	262	160	18	362	116	728
	132M	260	80	20	0	135,5	237	322,5	290	300	14	262	160	18	362	116	728
	160M	300	110	20	0	181	264	349,5	340	350	18	314	180	22	417	150	870
125...200	100L	220	60	21	0	114,5	225	348,5	250	250	13	198	132	15	298	97	702
	112M	220	60	21	0	114	225	348,5	250	250	13	222	132	15	309	97	696
	132S	260	80	20	0	135,5	243	366,5	290	300	14	262	160	18	362	116	772
	132M	260	80	20	0	135,5	243	366,5	290	300	14	262	160	18	362	116	772
	160M	300	110	20	0	181	270	393,5	340	350	18	314	180	22	417	150	914
	160L	300	110	20	0	181	270	393,5	340	350	18	314	180	22	417	150	914

Tab. 22: Ficha de dimensões do tamanho R45 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

10.4 Tamanho R65

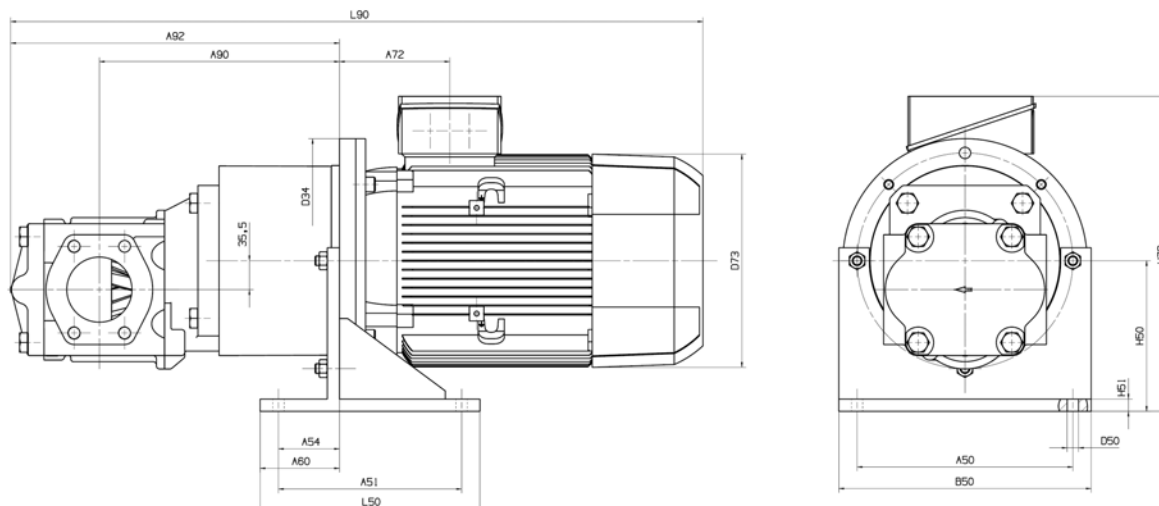
10.4.1 Modelo IM B35



Tamanho		Dimensões [mm]														
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
200...315	132S	216	140	89	115,5	315	424	256	300	12	262	132	334	15	218	809
	132M	216	178	89	115,5	315	424	256	300	12	262	132	334	15	218	809
	160M	254	210	108	155	351	460	300	350	15	314	160	397	18	300	954
	160L	254	254	108	155	351	460	300	350	15	314	160	397	18	300	954
	180M	279	241	120,5	155	351	460	339	350	15	356	180	466	20	328	1018
	180L	279	279	120,5	155	351	460	339	350	15	356	180	466	20	328	1048
	200L	318	305	133	164	351	460	378	400	19	396	200	515	25	355	1096
400...630	132S	216	140	89	115,5	325	526	256	300	12	262	132	334	15	218	911
	132M	216	178	89	115,5	325	526	256	300	12	262	132	334	15	218	911
	160M	254	210	108	155	361	562	300	350	15	314	160	397	18	300	1056
	160L	254	254	108	155	361	562	300	350	15	314	160	397	18	300	1056
	180M	279	241	120,5	155	361	562	339	350	15	356	180	466	20	328	1120
	180L	279	279	120,5	155	361	562	339	350	15	356	180	466	20	328	1150
	200L	318	305	133	164	361	562	378	400	19	396	200	515	25	355	1198
	225S	356	286	149	164	391	592	436	450	19	449	225	563	34	361	1240
	225M	356	311	149	164	391	592	436	450	19	449	225	563	34	361	1300
250M	406	349	168	192	405	606	490	550	24	497	250	660	40	409	1353	

Tab. 23: Ficha de dimensões do tamanho R65 - Modelo IM B35

10.4.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

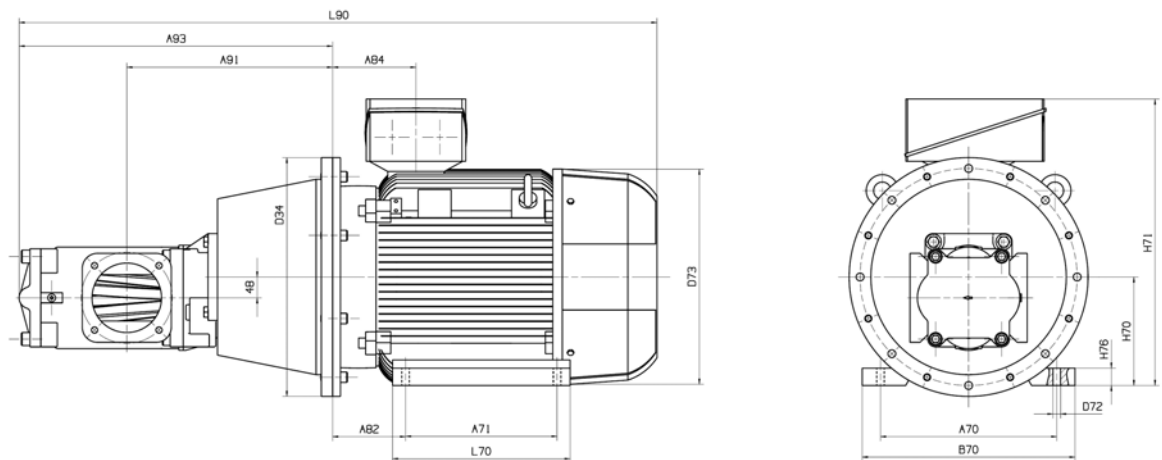


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A54	A60	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
200...315	132S	265	225	75	105	135,5	295	404	300	300	14	262	185	18	387	270	809
	132M	265	225	75	105	135,5	295	404	300	300	14	262	185	18	387	270	809
	160M	300	265	90	110	181	325	434	350	350	18	314	235	18	472	305	954
	160L	300	265	90	110	181	325	434	350	350	18	314	235	18	472	305	954
	180M	300	265	90	110	181	325	434	350	350	18	356	235	18	521	305	1018
	180L	300	265	90	110	181	325	434	350	350	18	356	235	18	521	305	1048
	200L	350	300	100	125	190	325	434	407	400	18	396	260	20	575	350	1096
400...630	132S	265	225	75	105	135,5	305	506	300	300	14	262	185	18	387	270	911
	132M	265	225	75	105	135,5	305	506	300	300	14	262	185	18	387	270	911
	160M	300	265	90	110	181	335	536	350	350	18	314	235	18	472	305	1056
	160L	300	265	90	110	181	335	536	350	350	18	314	235	18	472	305	1056
	180M	300	265	90	110	181	335	536	350	350	18	356	235	18	521	305	1120
	180L	300	265	90	110	181	335	536	350	350	18	356	235	18	521	305	1150
	200L	350	300	100	125	190	335	536	407	400	18	396	260	20	575	350	1198
	225S	400	335	110	138	190	365	566	458	450	18	449	295	20	633	385	1240
	225M	400	335	110	138	190	365	566	458	450	18	449	295	20	633	385	1300
250M	500	415	140	165	218	379	580	550	550	18	497	350	25	760	465	1353	

Tab. 24: Ficha de dimensões do tamanho R65 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

10.5 Tamanho R95

10.5.1 Modelo IM B35

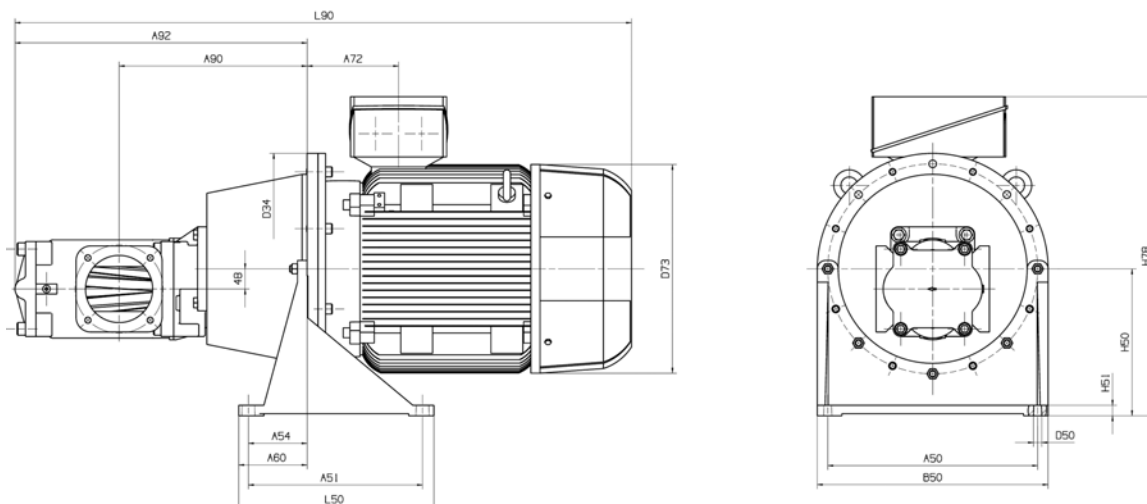


Tamanho		Dimensões [mm]														
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
710...1120	160M	254	210	108	155	425	656	300	350	15	314	160	397	18	300	1150
	160L	254	254	108	155	425	656	300	350	15	314	160	397	18	300	1150
	180M	279	241	120,5	155	425	656	339	350	15	356	180	466	20	328	1214
	180L	279	279	120,5	155	425	656	339	350	15	356	180	466	20	328	1244
	200L	318	305	133	164	397	628	378	400	19	396	200	515	25	355	1264
	225S	356	286	149	164	431	662	436	450	19	449	225	563	34	361	1310
	225M	356	311	149	164	431	662	436	450	19	449	225	563	34	361	1370
	250M	406	349	168	192	434	665	490	550	24	497	250	660	40	409	1412
	280S	457	368	190	210	434	665	540	550	24	551	280	713	40	479	1485
1250...1800	280M	457	419	190	210	434	665	540	550	24	551	280	713	40	479	1595
	200L	318	305	133	164	437	687	378	400	19	396	200	515	25	355	1323
	225S	356	286	149	164	471	721	436	450	19	449	225	563	34	361	1369
	225M	356	311	149	164	471	721	436	450	19	449	225	563	34	361	1429
	250M	406	349	168	192	474	724	490	550	24	497	250	660	40	409	1471
	280S	457	368	190	210	474	724	540	550	24	551	280	713	40	479	1544
	280M	457	419	190	210	474	724	540	550	24	551	280	713	40	479	1654
	315S	508	406	216	238	519	769	610	660	28	616	315	830	50	527	1681
	315M	508	457	216	238	519	769	610	660	28	616	315	830	50	578	1846

Tab. 25: Ficha de dimensões do tamanho R95 - Modelo IM B35

→ Dimensões do grupo de R95 com ligações de flange DIN (veja capítulo 9.5.2) mediante solicitação.

10.5.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

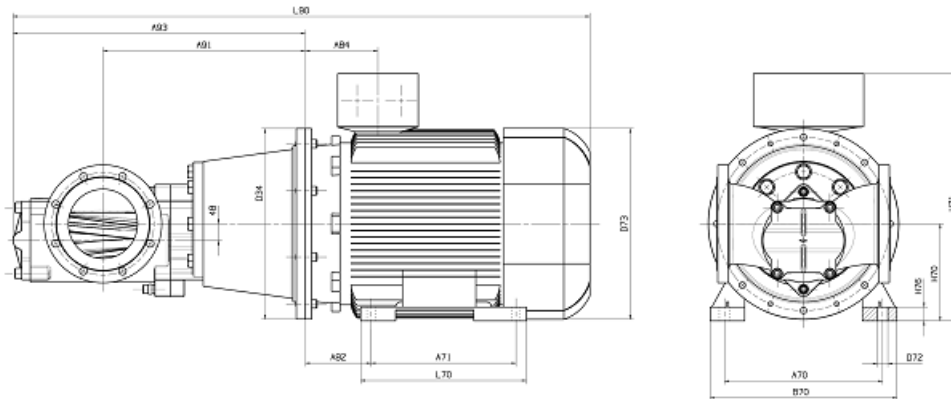


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A54	A60	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
710...1120	160M	300	265	90	110	181	399	630	350	350	18	314	235	18	472	305	1150
	160L	300	265	90	110	181	399	630	350	350	18	314	235	18	472	305	1150
	180M	300	265	90	110	181	399	630	350	350	18	356	235	18	521	305	1214
	180L	300	265	90	110	181	399	630	350	350	18	356	235	18	521	305	1244
	200L	350	300	100	125	190	371	602	407	400	18	396	260	20	575	350	1264
	225S	400	335	110	138	190	405	636	458	450	18	449	295	20	633	385	1310
	225M	400	335	110	138	190	405	636	458	450	18	449	295	20	633	385	1370
	250M	500	415	140	165	218	408	639	550	550	18	497	350	25	760	465	1412
	280S	500	415	140	165	236	408	639	550	550	18	551	350	25	783	465	1485
280M	500	415	140	165	236	408	639	550	550	18	551	350	25	783	465	1595	
1250...1800	200L	350	300	100	125	190	411	661	407	400	18	396	260	20	575	350	1323
	225S	400	335	110	138	190	445	695	458	450	18	449	295	20	633	385	1369
	225M	400	335	110	138	190	445	695	458	450	18	449	295	20	633	385	1429
	250M	500	415	140	165	218	448	698	550	550	18	497	350	25	760	465	1471
	280S	500	415	140	165	236	448	698	550	550	18	551	350	25	783	465	1544
	280M	500	415	140	165	236	448	698	550	550	18	551	350	25	783	465	1654
	315S	600	495	165	195	270	487	737	660	660	22	616	380	30	895	550	1681
	315M	600	495	165	195	270	487	737	660	660	22	616	380	30	895	550	1846

Tab. 26: Ficha de dimensões do tamanho R95 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba
→ Dimensões do grupo de R95 com ligações de flange DIN (veja capítulo 9.5.2) mediante solicitação.

10.6 Tamanho R105

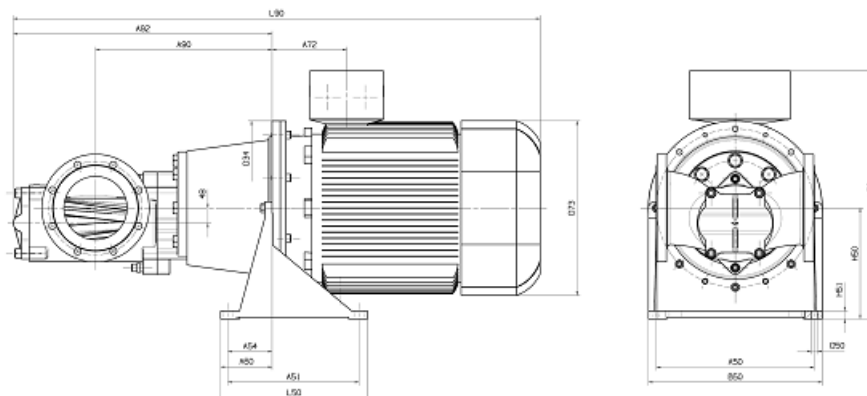
10.6.1 Modelo IM B35



Tamanho		Dimensões [mm]														
V_g [cm ³]	Motor	A70	A71	A82	A84	A91	A93	B70	D34	D72	D73	H70	H71	H76	L70	L90
1800...2600	225S	356	286	149	164	543	803	436	450	19	449	225	563	34	361	1451
	225M	356	311	149	164	543	803	436	450	19	449	225	563	34	361	1511
	250M	406	349	168	192	585	845	490	550	24	497	250	660	40	409	1592
	280S	457	368	190	210	585	845	540	550	24	551	280	713	40	479	1655
	280M	457	419	190	210	585	845	540	550	24	551	280	713	40	479	1775
	315S	508	406	216	238	600	860	610	660	28	616	315	830	50	527	1772
	315M	508	457	216	238	600	860	610	660	28	616	315	830	50	578	1937

Tab. 27: Ficha de dimensões do tamanho R105 - Modelo IM B35

10.6.2 Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

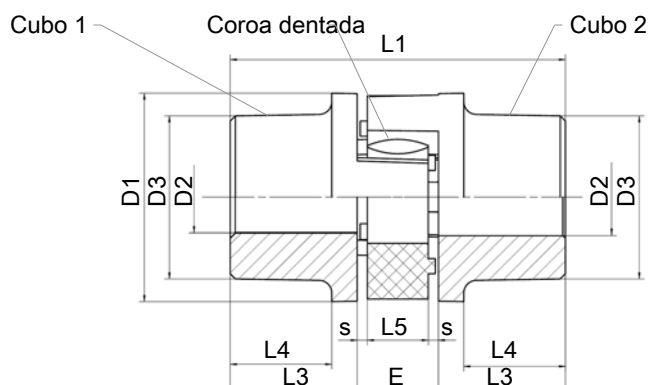


Tamanho		Dimensões [mm]															
V_g [cm ³]	Motor	A50	A51	A54	A60	A72	A90	A92	B50	D34	D50	D73	H50	H51	H78	L50	L90
1800...2600	225S	400	335	110	138	189	518	778	458	450	18	449	295	20	633	385	1451
	225M	400	335	110	138	189	518	778	458	450	18	449	295	20	633	385	1511
	250M	500	415	140	165	218	559	819	550	550	18	497	350	25	760	465	1592
	280S	500	415	140	165	236	559	819	550	550	18	551	350	25	783	465	1655
	280M	500	415	140	165	236	559	819	550	550	18	551	350	25	783	465	1775
	315S	600	495	165	195	270	568	828	660	660	22	616	380	30	895	550	1772
	315M	600	495	165	195	270	568	828	660	660	22	616	380	30	895	550	1937

Tab. 28: Ficha de dimensões do tamanho R105 - Modelo IM B5 com base de fixação da bomba

11 Acessório

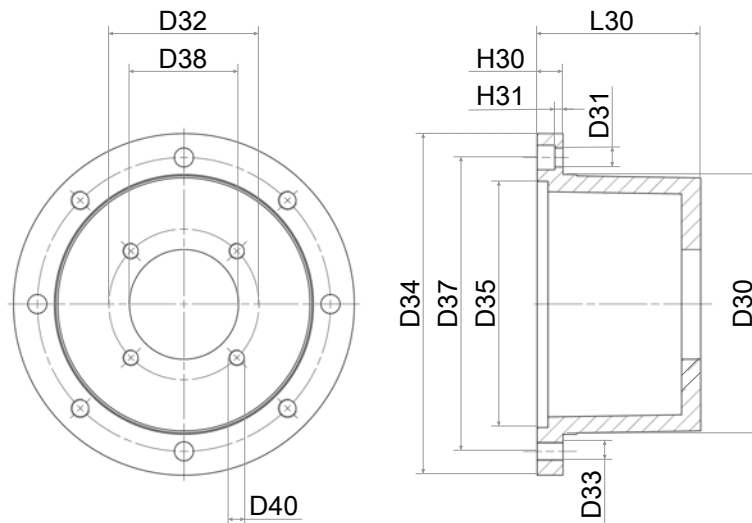
11.1 Acoplamento



Tamanho	Bomb	Motor	Código de pedido	Dimensões [mm]													Peso [kg]	
				Cubo 1				Cubo 2				Coroa dentada						
				D1	L1	D2	D3	L3	L4	D2	D3	L3	L4	D5	L5	s		E
R25	71		KC040A14A15-43	40	66	14	40	25	-	15	40	25	-	18	12	2	16	0,42
	80		KC040A15A19-43	40	66	15	40	25	-	19	40	25	-	18	12	2	16	0,42
	90		KC040A15A24-43	40	66	15	40	25	-	24	40	25	-	18	12	2	16	0,35
	100/112		KB055A15A28-11	55	78	15	40	30	24	28	55	30	-	27	14	2	18	0,34
R35	71		KC040A14A20-43	40	66	14	40	25	-	20	40	25	-	18	12	2	16	0,40
	80		KA055A19A20-11	55	78	19	40	30	24	20	40	30	24	27	14	2	18	0,30
	90		KA055A20B24-11	55	78	20	40	30	24	24	40	30	24	27	14	2	18	0,22
	100/112		KB055A20A28-11	55	78	20	40	30	24	28	55	30	-	27	14	2	18	0,28
	132		KB065A20B38-11	65	90	20	48	35	28	38	65	35	-	30	15	2,5	20	0,43
R45	100/112		KC065A28A28-11	65	90	28	65	35	-	28	65	35	-	30	15	2,5	20	0,59
	132		KC065A28B38-11	65	90	28	65	35	-	38	65	35	-	30	15	2,5	20	0,50
	160		KB080A28A42-21	80	114	28	66	45	37	42	77	45	37	38	18	3	24	2,45
R65	132		KB080A38A40-21	80	114	38	66	45	37	40	77	45	37	38	18	3	24	2,30
	160		KC080A40A42-21	80	114	40	77	45	37	42	77	45	37	38	18	3	24	2,35
	180		KB095A40A48-21	95	126	40	75	50	40	48	94	50	40	46	20	3	26	3,68
	200		KB095A40A55-23	95	126	40	75	50	40	55	94	50	40	46	20	3	26	3,47
	225		KB105A40A60-23	105	140	40	85	56	45	60	104	56	45	51	21	3,5	28	4,85
	250		KB120A40A65-23	120	160	40	98	65	52	65	118	65	52	60	22	4	30	7,80
R95	160		KF095A42A55-21	95	151	42	94	75	65	55	94	50	40	46	20	3	26	5,63
	180		KF095A48A55-21	95	151	48	94	75	65	55	94	50	40	46	20	3	26	5,40
	200		KC105A55A55-21	105	140	55	104	56	45	55	104	56	45	51	21	3,5	28	5,52
	225		KC105A55A60-23	105	140	55	104	56	45	60	104	56	45	51	21	3,5	28	5,33
	250		KA135A55A65-21	135	185	55	115	75	61	65	115	75	61	68	26	4,5	35	10,56
	280		KH135A55A75-63	135	210	55	115	75	47	75	135	100	-	68	26	4,5	35	14,40
	315		KH160A55A80-63	160	235	55	135	85	53	80	160	110	-	80	30	5	40	23,87
R105	225		KA160A55A60-21	160	210	55	135	85	69	60	135	85	69	80	30	5	40	17,06
	250		KH120A55A65-21	120	185	55	98	65	52	65	120	90	-	60	22	4	30	9,10
	280		KH135A55A75-21	135	210	55	115	75	47	75	135	100	-	68	26	4,5	35	14,40
	315		KA200A55A80-21	200	245	55	160	100	81	80	160	100	81	100	34	5,5	45	29,54

Tab. 29: Acoplamento

11.2 Suporte da bomba

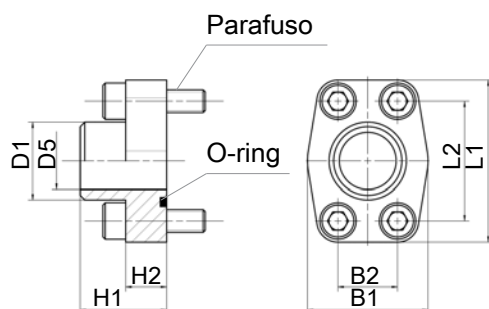


Tamanho Bomba	Motor	Código de pedido	Dimensões [mm]												Peso [kg]
			D34	D35	D37	D33	D31	H31	L30	H30	D30	D38	D32	D40	
R25	71	PT160A063-090	160	110	130	M8	9	4	90	13	110	63	90	M8	0,4
	80	PT200A063-100	200	130	165	M10	11	5	100	16	145				0,9
	90	PT200A063-110							110						0,8
	100	PT250A063-124	250	180	215	M12	14		124	18	190				1,4
R35	71	PT160A080-101	160	110	130	M8	9	4	101	13	110	80	110	M10	1,2
	80	PT200A080-100	200	130	165	M10	11	5	100	16	145				0,7
	90	PT200A080-124							124						0,8
	100/112	PT250A080-120	250	180	215	M12	14	6	120	19	190				1,2
	132	PT300A080-155	300	230	265			7	155	20	234				2,1
R45	100/112	PT250A110-135	250	180	215	M12	14		135	18	190	110	145	M12	1,8
	132	PT300A110-155	300	230	265			7	155	20	234				2,2
	160	PT350A110-188	350	250	300	M16	18	8,5	188	26	260				2,9
R65	132	PT300A160-168	300	230	265	M12	14	5	168	20	234	160	200	M14	1,9
	160/180	PT350A160-204	350	250	300	M16	18	7	204	26	260			M18	3,5
	200	PT400A160-204	400	300	350			8,5			300				6,3
	225	PT450A160-234	450	350	400				234		350				6,6
	250	PT550A160-248	550	450	500				248		450				12,5
R95	160/180	PT350A152-256	350	250	300	M16	18	7	256	26	260	152,4	228,6	M16	4,15
	200	PT400A152-228	400	300	350				228		300				5,5
	225	PT450A152-262	450	350	400				262		350				9,1
	250	PT550A152-265	550	450	500				265		450				14,0
	280	PT550A152-265													14,0
	315	PT660A152-310	660	550	600	M20	22	10,5	310	32	550				19,0
R105	225	PT450H250-253	450	350	400	M16	18	7,5	253	25	350	250	300	M20	8,3
	250	PT550H250-295	550	450	500			8,5	295	26	450				10,0
	280	PT550H250-295						8,5							10,0
	315	PT660H250-310	660	550	600	M20	22	10,5	310	32	550				19,0

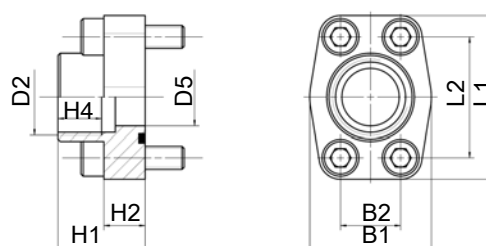
Tab. 30: Suporte da bomba

11.3 Flange de ligação

Flange soldado SAE



Flange roscado SAE



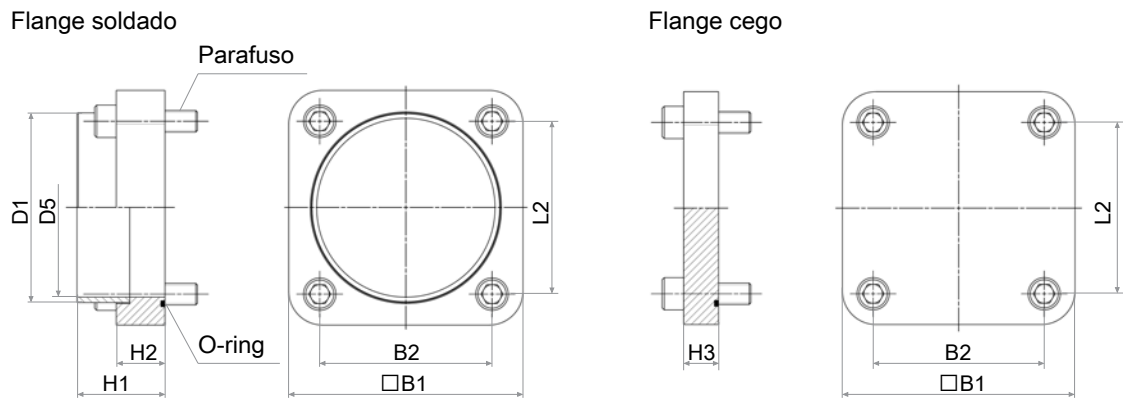
Tamanho SAE	Dimensões [mm]								O-ring	Parafusos DIN 912	Peso [kg]
	D1	D5	B1 ¹⁾	B2	L1 ¹⁾	L2	H1	H2 ¹⁾			
3/4"	27	19	50	22,3	65	47,6	36	18	24,99x3,53	M10x35	0,49
1"	34	25	55	26,2	70	52,4	38	18	32,92x3,53	M10x35	0,56
1.1/2"	49	38	78	35,7	93	69,9	44	25	47,22x3,53	M12x45	1,19
2"	61	50	90	42,9	102	77,8	45	25	56,74x3,53	M12x45	1,37
2.1/2"	77	64	105	50,8	114	88,9	50	25	69,44x3,53	M12x45	1,69
3"	89	73	124	61,9	134	106,4	50	27	85,32x3,53	M16x50	2,70
4"	115	99	146	77,8	162	130,2	50	27	110,70x3,53	M16x50	3,45

Tab. 31: Flange soldado SAE

Tamanho SAE	Dimensões [mm]									O-ring	Parafusos DIN 912	Peso [kg]
	D2	D5 ¹⁾	B1 ¹⁾	B2	L1 ¹⁾	L2	H1	H2 ¹⁾	H4 mín.			
3/4"	G1/2	13	50	22,3	65	47,6	36	18	15	24,99x3,53	M10x35	0,55
	G3/4	19							18			0,52
1"	G1/2	13	55	26,2	70	52,4	38	18	18	32,92x3,53	M10x35	0,63
	G3/4	19							18			0,62
	G1	25							20			0,61
1.1/2"	G3/4	19	78	35,7	93	69,9	44	25	18	47,22x3,53	M12x45	1,65
	G1	25							20			1,51
	G1.1/4	32							22			1,35
	G1.1/2	38							24			1,25
2"	G1	25	90	42,9	102	77,8	45	25	22	56,74x3,53	M12x45	1,71
	G1.1/4	32							22			1,68
	G1.1/2	38							24			1,65
	G2	51							26			1,38
2.1/2"	G1.1/2	38	105	50,8	114	88,9	50	25	24	69,44x3,53	M12x45	1,83
	G2	51							26			1,80
	G2.1/2	63							30			1,76
3"	G2	51	124	61,9	134	106,4	50	27	26	85,32x3,53	M16x50	2,50
	G3	73							30			2,20
4"	G3	73	146	77,8	162	130,2	50	27	30	110,70x3,53	M16x50	2,95

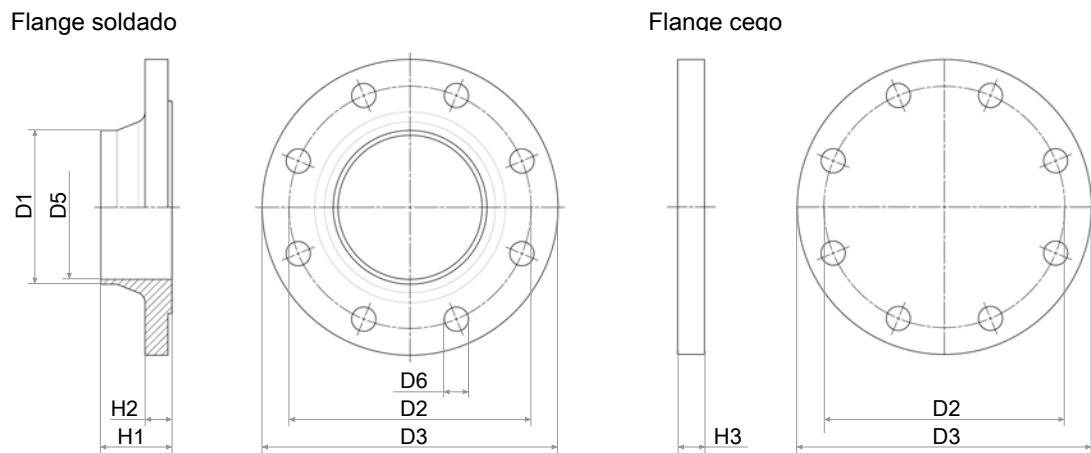
Tab. 32: Flange roscado SAE

¹⁾ É possível que haja diferenças entre fabricantes.



Tamanho	Dimensões [mm]								O-ring	Parafusos DIN 912	Peso [kg]	
	D1	D5	B1	B2	L2	H1	H2	H3			Flange de ligação	Flange cego
F132	139,7	132	173	127,2	127,2	65	36	26	139,29x3,53	M16x60	5,0	5,8
F160	168,3	160	205	254,6	254,6	65	36	26	177,39x3,53	M16x60	6,5	8,1

Tab. 33: Flange de ligação e flange cego do tamanho R95 (padrão)



Tamanh °	Dimensões [mm]								Peso [kg]	
	D1	D2	D3	D5	D6	H1	H2	H3	Flange de ligação	Flange cego
DN160	168,3	240	285	159,3	22	55	22	22	7,8	10,5
DN200	219,1	295	340	206,5	22	62	24	24	11,6	16,5

Tab. 34: Flange soldado DIN e flange cego dos tamanhos R95 e R105