

Bombas de Engrenamento Externo Série N

RP10091/01.13

AZPN-...

Bombas de deslocamento fixo
 $V = 20$ a $36 \text{ cm}^3/\text{rotação}$



Índice

Conteúdo	Página
Geral	2
Visão geral do produto	3
Códigos de pedido para bombas simples	4
Códigos de pedido para bombas múltiplas	5
Eixo de acionamento	6
Tampa dianteira	6
Conexões	7
Bombas de engrenagens com válvulas integradas	8
Cálculos de projeto para bombas	8
Curvas de desempenho	9
Curvas de ruído	11
Especificações	12
Conexões de acionamento	13
Bombas de engrenagens múltiplas	14
Dimensões do equipamento	15
Instruções para colocação em operação	20

Características

- ▶ Pressão nominal 250 bar
- ▶ Buchas deslizantes para aplicações de trabalho pesado
- ▶ Eixos de acionamento de acordo com normas ISO ou SAE
- ▶ Possibilidade da combinação de várias bombas
- ▶ Conexão das linhas por meio de flanges
- ▶ Alta qualidade, devido à produção seriada
- ▶ Grande número de variações de configuração disponível

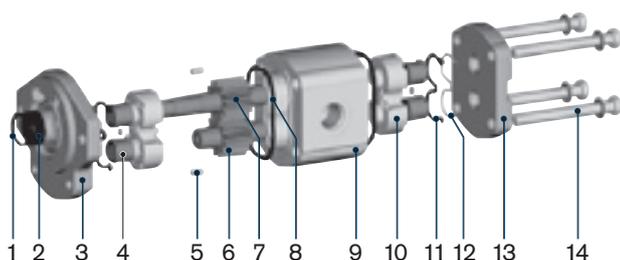
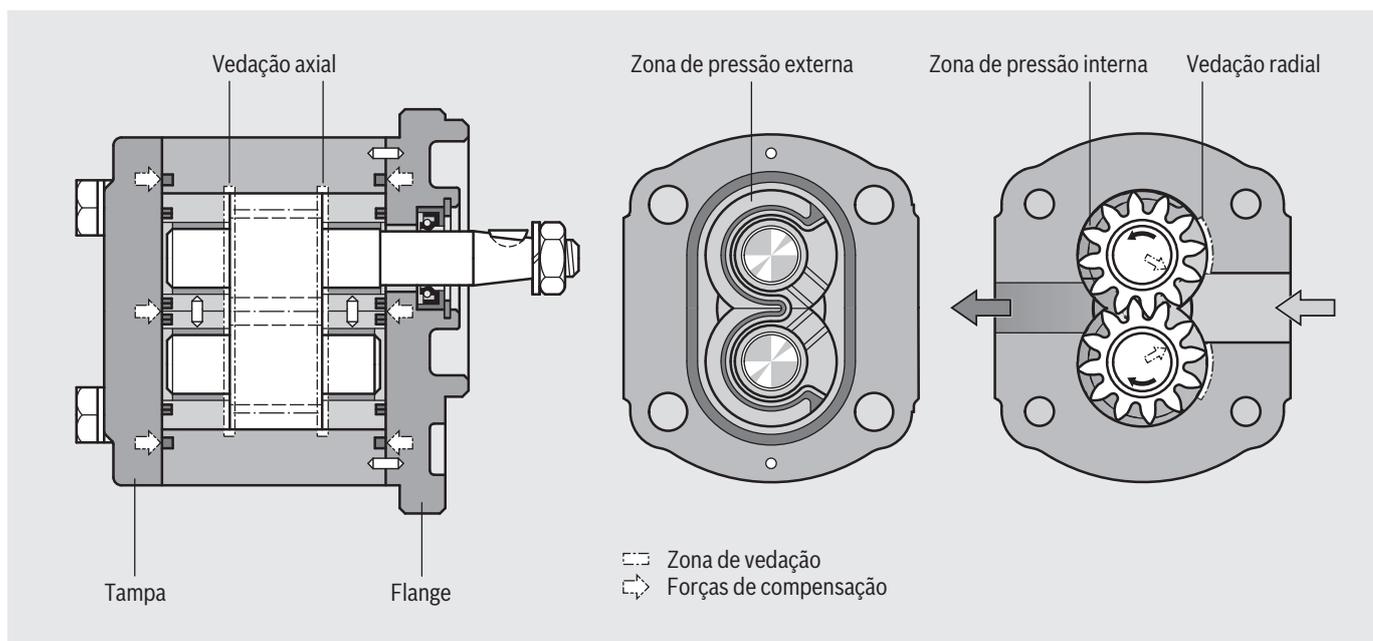
Geral

As bombas de engrenamento externo da Rexroth estão disponíveis em versões de bombas padrão em 4 séries, B, F, N e G, e na versão SILENCE nas séries S, T e U, nas quais os deslocamentos são graduados através de diferentes tamanhos de engrenagem. Outras variações de configuração são dadas por diferentes flanges, eixos, arranjos de válvulas e combinações de bombas múltiplas.

Construção

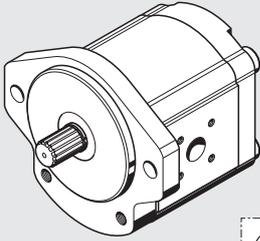
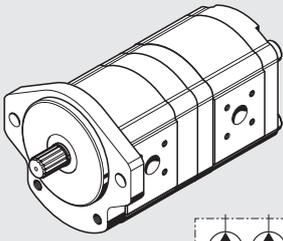
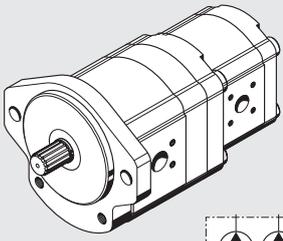
A bomba de engrenamento externo consiste essencialmente de um par de engrenagens, suportado por mancais de buchas ou rolamentos, dependendo da série, e da carcaça, com tampas dianteira e traseira. O eixo de acionamento projeta-se pela tampa frontal, onde é vedado por um anel de vedação. As forças de rolamento são absorvidas por buchas com suficiente elasticidade para criar contato de superfície, ao invés de contato linear. Estas buchas também asseguram uma excelente resistência ao desgaste causado pelo atrito - especialmente em baixa velocidade. As engrenagens têm 12 dentes, o que minimiza tanto a pulsação no fluxo quanto a geração de ruído.

A vedação interna é obtida através de forças que são proporcionais à pressão de saída, assegurando rendimento otimizado. Os mancais fazem a vedação nos extremos dos espaços entre os dentes que conduzem o óleo pressurizado. A zona de vedação entre os dentes da engrenagem e o mancal é controlada pela admissão de pressão de operação na parte traseira dos mancais. Vedações especiais configuram o limite da zona. A folga radial nas pontas dos dentes das engrenagens é vedada pelas forças internas que os empurram contra a carcaça.



- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 Anel de retenção | 8 Vedação da carcaça |
| 2 Anel de vedação do eixo | 9 Carcaça da bomba |
| 3 Tampa dianteira | 10 Mancal |
| 4 Bucha deslizante | 11 Vedação axial |
| 5 Pino guia | 12 Suporte |
| 6 Engrenagem movida | 13 Tampa traseira |
| 7 Engrenagem motriz | 14 Parafusos de fixação |

Visão Geral do Produto “Série N” padrão

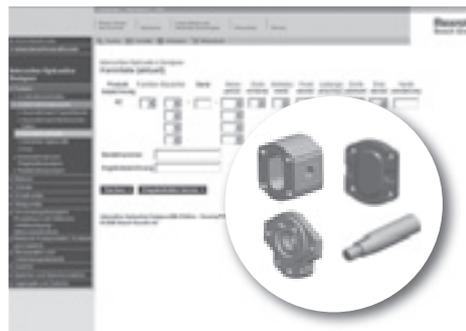
Versão	Pág.	Versão	Pág.		Pág.
	15 a 17		18		19

Configurador AZ em www.boschrexroth.com/azconfigurator

O configurador AZ ajuda-o a configurar sua bomba de engrenamento externo. Você precisa apenas especificar seus requisitos: desde deslocamento volumétrico, sentido de rotação, eixo de acionamento, flange de conexão até tampa traseira. Se já existir uma configuração como a sua, você receberá imediatamente um desenho do projeto (formato PDF). Você receberá o preço da unidade de engrenamento externo, caso solicite.



O configurador AZ ajuda-o a configurar sua bomba de engrenamento externo de maneira fácil. Todos os dados necessários à configuração da bomba são coletados através da orientação por menus.



A seleção é feita através de uma descrição para pedido, ou de seus requisitos técnicos. Isto significa que você pode pesquisar por bombas de engrenamento externo que já tenham sido configuradas, ou então especificar a variante de configuração da bomba de engrenamento externo baseada nos seus próprios parâmetros de operação.



Se a bomba de engrenamento externo que você selecionou já tiver sido fabricada, você receberá o número de identificação, o código de pedido e um desenho de oferta. Se a sua configuração não estiver disponível, envie sua especificação à Rexroth. Um de nossos funcionários entrará em contato com você.

Código de pedido

Bombas de engrenamento externo, simples, padrão

AZ	P	N	-	x	2	-	020	R	C	C	20	M	B	18009	S0759
<p>Função P = Bomba</p> <p>Série 1 = Largura da carcaça 92mm 2 = Largura da carcaça 110mm ¹⁾</p> <p>Versão 2 = Cromatizada</p> <p>Tamanho nominal 020 = 20,0 cm³/rot. 022 = 22,5 cm³/rot. 025 = 25,0 cm³/rot. 028 = 28,0 cm³/rot. 032 = 32,0 cm³/rot. 036 = 36,0 cm³/rot.</p> <p>Sentido de rotação R = Horário L = Anti-horário</p> <p>¹⁾ Sob consulta ²⁾ Algumas das configurações especiais mostradas nas páginas 15-17 não estão cobertas nas ilustrações dos códigos de pedido.</p>														Configuração especial ²⁾	
<p>Regulagem da válvula ¹⁾ 200 xx = PRV 200 bar xxx 11 = FCV 11 l/min 18009 = PRV + FCV 180 bar, 9 l/min</p> <p>Tampa traseira ²⁾ B = Standard D = PRV descarga para a tomada de sucção E = FCV vazão excedente para a tomada externa S = FCV vazão excedente para a tomada de sucção V = PRV + FCV</p> <p>Vedações M = NBR K = NBR, SSR em FPM P = FPM</p>															
Eixos de acionamento							Tampa dianteira				Conexões				
Tampa dianteira apropriada															
A	Eixo cilíndrico chavetado ISO Ø 18mm			C	C	Flange SAE J 744 101-2 B 2 parafusos Ø 101,6 mm			07	Flange SAE Rosca métrica					
C	Eixo cônico chavetado 1 : 5			C					20	Flange quadrado					
D	Eixo estriado SAE J 744 22-4 13T			C					12	Rosca (UNF-2B) SAE Anel de vedação BOSS					

Nem todas as variantes podem ser seleccionadas por meio de códigos de pedido.

Selecione a bomba usando as tabelas de seleção (tipos padrão) ou depois de consultar a Bosch Rexroth.

Opções especiais são possíveis, a pedido.

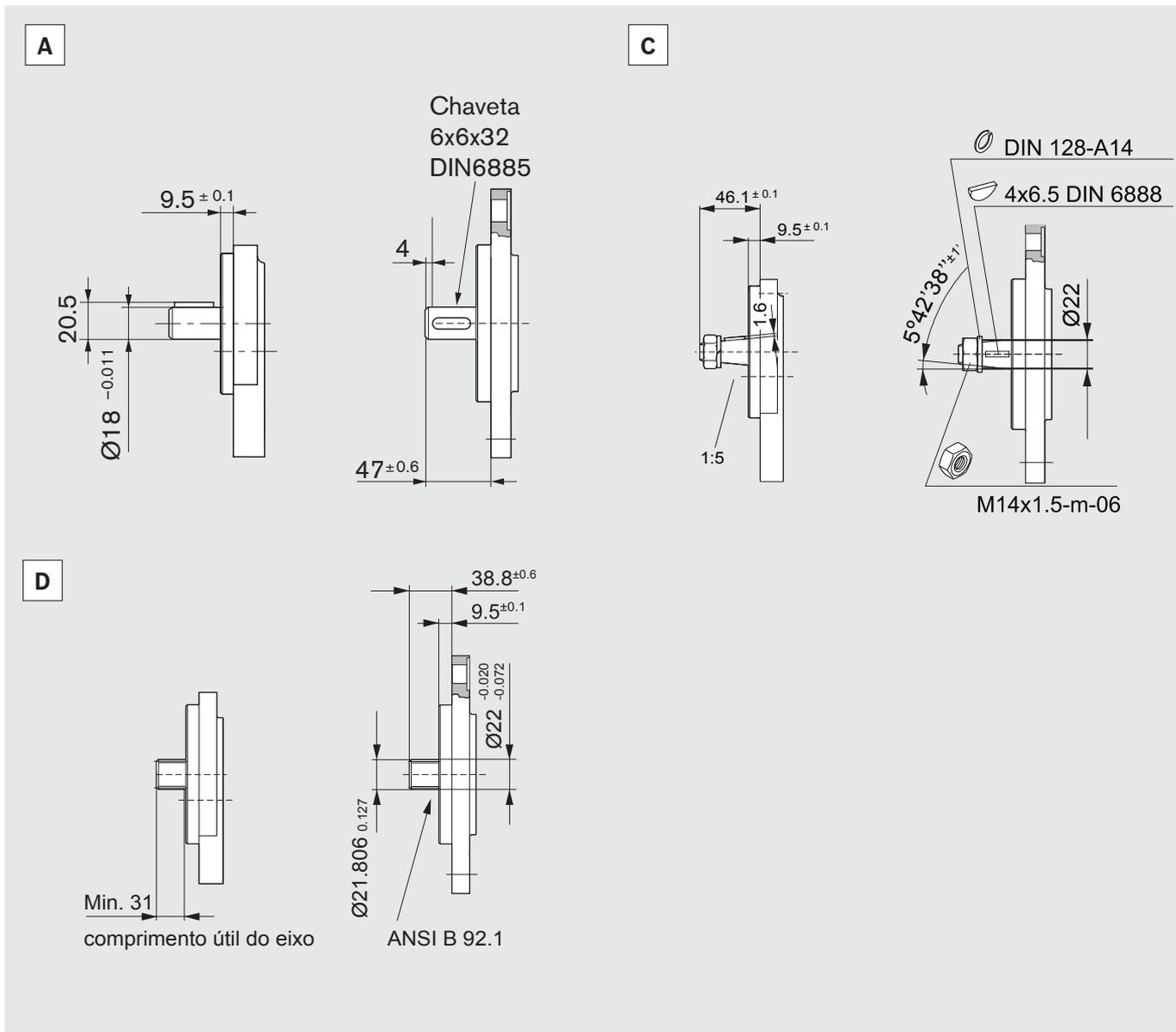
Código de pedido

Bombas de engrenamento externo, múltiplas, padrão

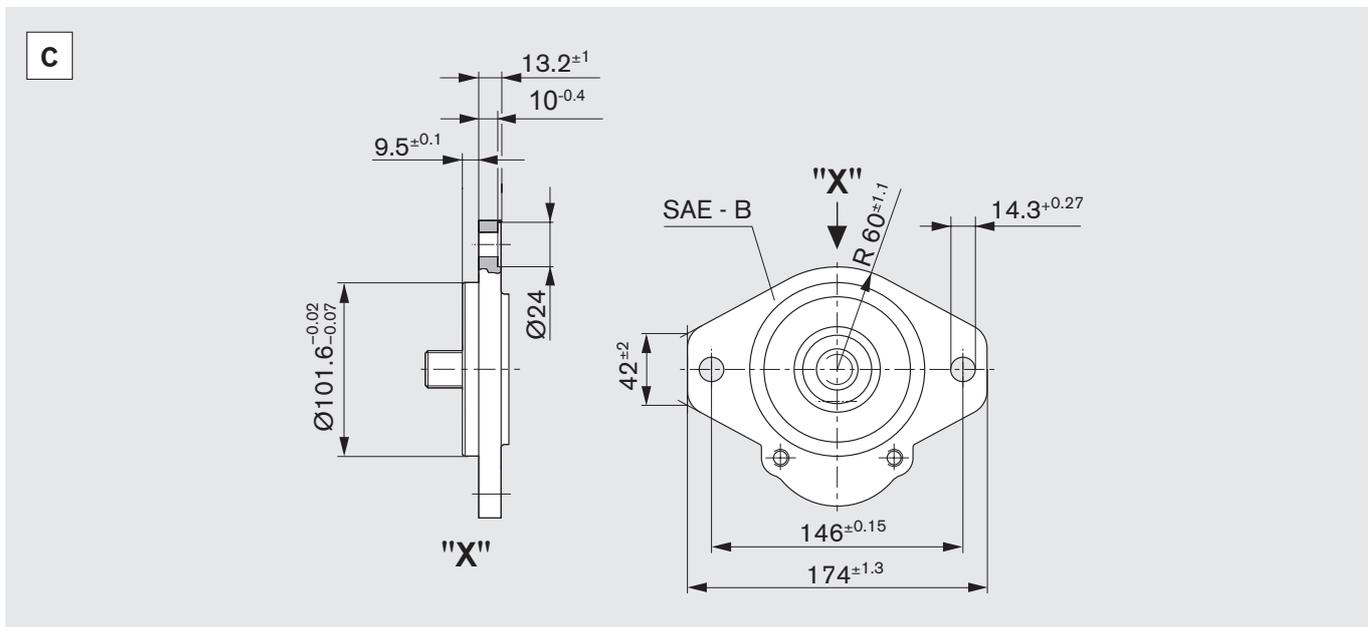
AZ	P	NFF	-	x	2	-	032/016/005	R	C	B	20	20	20	K	B	S0759
<p>Função P = Bomba</p> <p>Série F = 4.0 a 22.0 cm³/rot. N = 20.0 a 36.0 cm³/rot.</p> <p>Série correspondente à bomba dianteira 1 = Largura da carcaça 92mm 2 = Largura da carcaça 110mm ¹⁾</p> <p>Versão correspondente à bomba dianteira 2 = Cromatizada</p> <p>Tamanho Correspondente a cada série</p> <p>Sentido de rotação R = Horário L = Anti-horário</p>							<p>Configuração especial ²⁾</p>		<p>Tampa traseira correspondente à bomba dianteira B = Padrão</p> <p>Vedações M = NBR K = NBR, SSR em FPM P = FPM</p>							
<p>¹⁾ Sob consulta</p> <p>²⁾ Algumas das configurações especiais mostradas nas páginas 18 e 19 não estão cobertas nas ilustrações dos códigos de pedido.</p>																
Eixos de acionamento Correspondentes à bomba dianteira							Tampa dianteira Correspondente à bomba dianteira				Conexões Para cada uma das bombas					
<p>Série N</p> <p>A Eixo cilíndrico chavetado ISO Ø 18mm  C</p> <p>C Eixo cônico chavetado 1 : 5  C</p> <p>D Eixo estriado SAE J 744 22-4 13T  C</p>							<p>C SAE J 744 101-2 B Ø de centragem 101,6 mm montagem c/ 2parafusos </p>				<p>07 Flange SAE Rosca métrica </p> <p>20 Flange quadrado </p> <p>12 Rosca (UNF-2B) SAE Anel de vedação BOSS </p>					
<p>Série F</p>											<p>20 Flange quadrado </p> <p>01 Rosca de tubo ISO 228/1 </p> <p>12 Rosca (UNF-2B) SAE Anel de vedação BOSS </p>					

Nem todas as variantes podem ser selecionadas por meio de códigos de pedido.
 Selecione a bomba requerida usando as tabelas de seleção (tipos padrão) ou depois de consultar a Bosch Rexroth.
 Opções especiais são possíveis, a pedido.

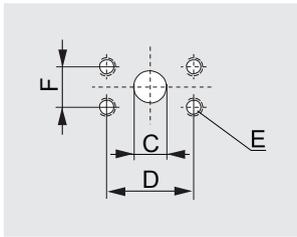
Eixos de acionamento



Tampa dianteira

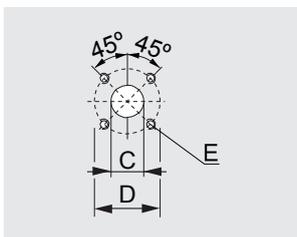


Conexões



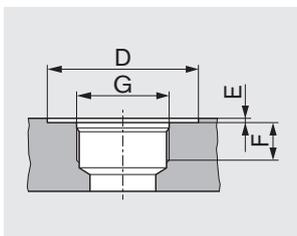
07 Flange SAE, rosca métrica

Código de pedido	Tamanho	Lado da pressão				Lado da sucção			
		C	D	E	F	C	D	E	F
07	20 cm ³	18	47.6	M 10 prof. 14	22.2	26	47.6	M 10 prof. 14	22.2
	26.2				26.2				



20 Flange quadrado

Código de pedido	Tamanho	Lado da pressão			Lado da sucção		
		C	D	E	C	D	E
20	20 a 36 cm ³	18	55	M 8 prof. 13	26	55	M 8 prof. 13



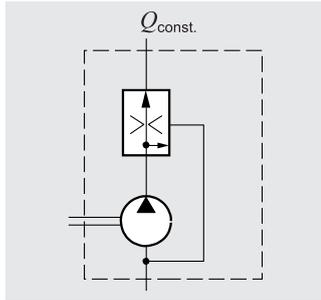
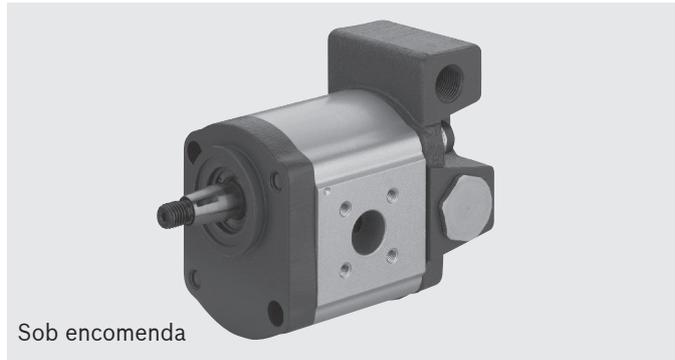
12 Rosca (UNF-2B) SAE
Anel de vedação BOSS

Resistência à fadiga limitada quando pressão p₂ > 210 bar

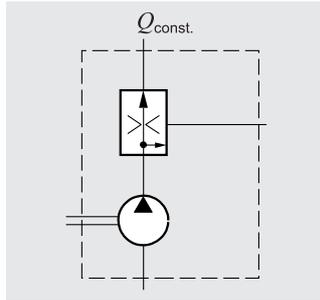
Código de pedido	Tamanho	Lado da pressão				Lado da sucção			
		G	D	E	F	G	D	E	F
12	20 e 22 cm ³	7/8-14UNF-2B	35	0.5	16	1 5/16-12UN-2B	50	0.5	19
	25 a 36 cm ³	1 1/16-12UN-2B			45	19			

Bombas de engrenagens com válvulas integradas

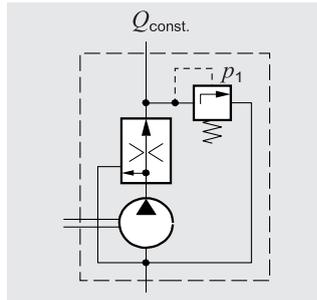
Para reduzir a tubulação externa é possível incorporar uma válvula de controle de vazão ou uma válvula limitadora de pressão na tampa da bomba de engrenagens. Uma típica aplicação para isso é o suprimento de óleo hidráulico em sistemas de direção assistida. A bomba fornece uma vazão constante, independentemente de sua velocidade de acionamento. O excesso de vazão ou é retornada internamente à conexão de sucção ou distribuída externamente a outros itens do equipamento.



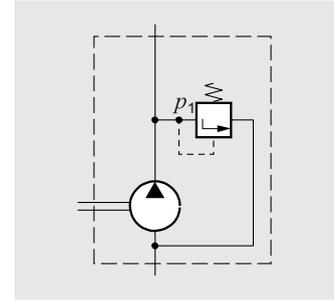
Válvula de controle de vazão de 3 vias. A vazão excedente é retornada à linha de sucção $Q_{const.} = 2$ a 30 l/min



Válvula de controle de vazão de 3 vias. A vazão excedente é distribuída externamente; utilizável $Q_{const.} = 2$ a 30 l/min



Válvula de controle de vazão de 3 vias com válvula limitadora de pressão. A vazão excedente é retornada à linha de sucção $Q_{const.} = 2$ a 30 l/min $p_1 = 100$ a 180 bar



Válvula limitadora de pressão. A descarga é retornada à linha de sucção $p_1 = 5$ a 250 bar

Códigos de pedido

S	xxx17
----------	--------------

E	xxx12
----------	--------------

V	15011
----------	--------------

D	180xx
----------	--------------

Cálculos de projeto para bombas

Os cálculos de projeto para bombas são baseados nos seguintes parâmetros:

- V [cm³/rot] Deslocamento
- Q [l/min] Vazão
- p [bar] Pressão
- M [Nm] Torque de acionamento
- n [rot/min] Velocidade de acionamento
- P [kW] Potência de acionamento

Também é necessário considerar diferentes rendimentos, tais como:

- η_v Rendimento volumétrico
- η_{hm} Rendimento mecânico-hidráulico
- η_t Rendimento total

A fórmulas a seguir descrevem as várias relações. Elas incluem fatores de correção para adaptar os parâmetros às unidades convencionais.

Atenção: Os diagramas das próximas páginas apresentam dados de seleção aproximados.

$$Q = V \cdot n \cdot \eta_v \cdot 10^{-5}$$

$$p = \frac{M \cdot Q}{1.59 \cdot V}$$

$$p = \frac{p \cdot \eta_{hm}}{6 \cdot \eta_t}$$

$$V = \frac{Q}{n \cdot \eta_v} \cdot 10^5$$

$$V = \frac{M \cdot \eta_{hm}}{159 \cdot p}$$

$$Q = \frac{6 \cdot P \cdot \eta_t}{p}$$

$$n = \frac{Q}{V \cdot \eta_v} \cdot 10^5$$

$$M = \frac{159 \cdot V \cdot p}{\eta_{hm}}$$

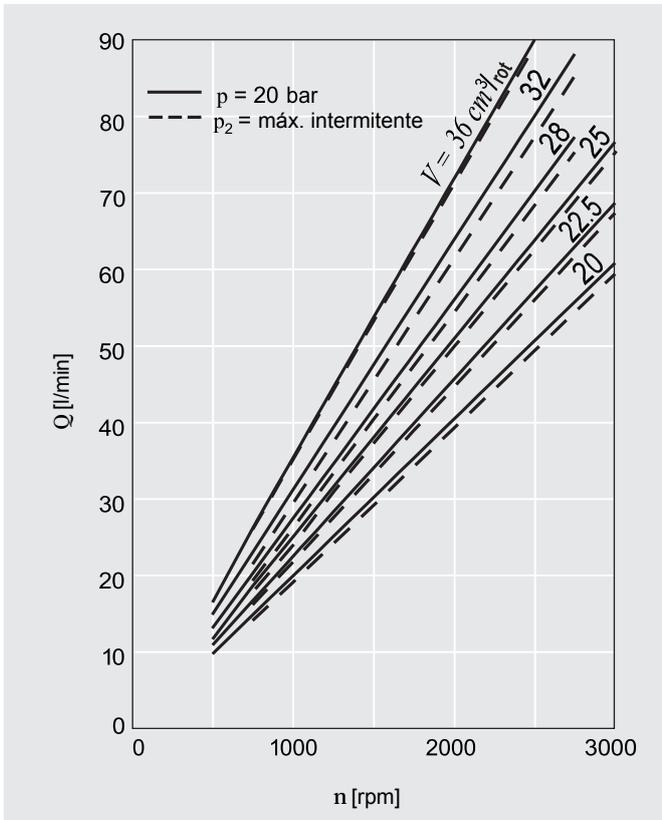
$$p = \frac{6 \cdot P \cdot \eta_t}{Q}$$

n	η_v	\rightarrow	Q
M	η_{hm}	\rightarrow	p
P	η_t	\rightarrow	$p \cdot Q$

V [cm ³ /rot]	Q [l/min]	p [bar]	
n [rot/min]	P [kW]	M [Nm]	

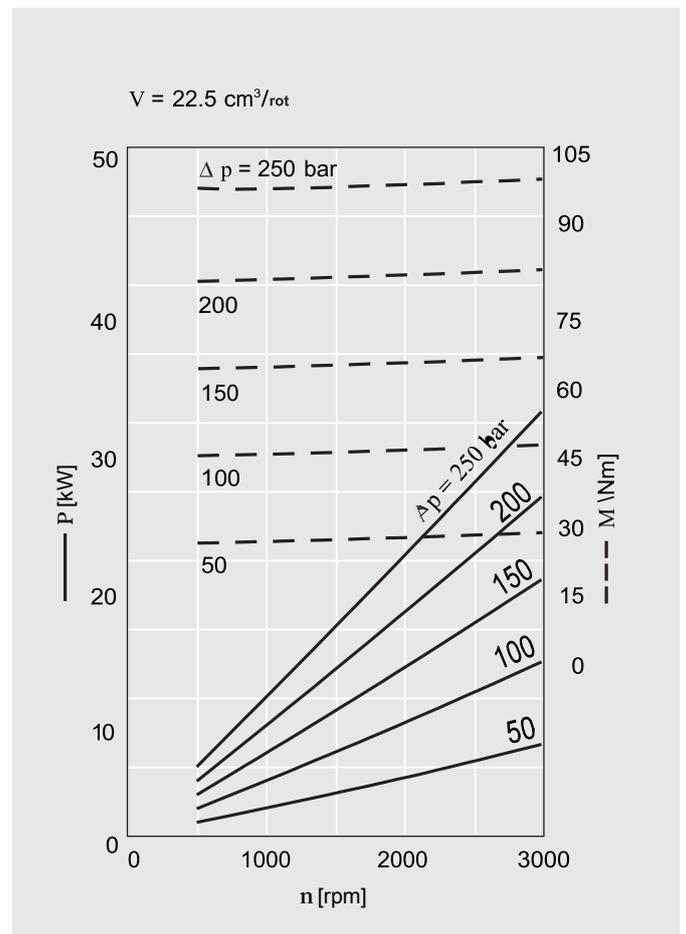
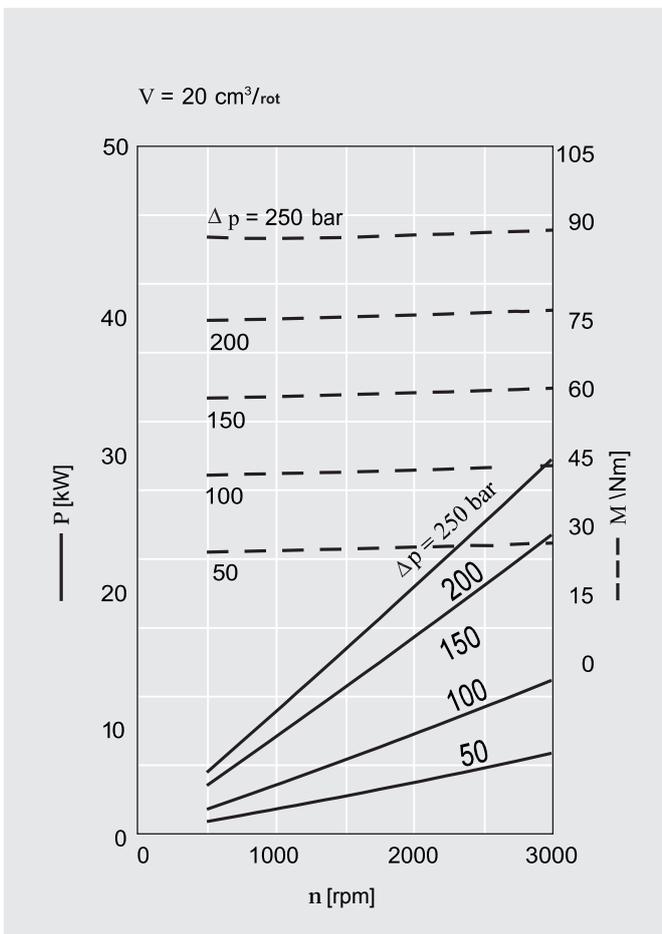
Cuidado: η [%], exemplo: 95 [%]

Curvas de desempenho

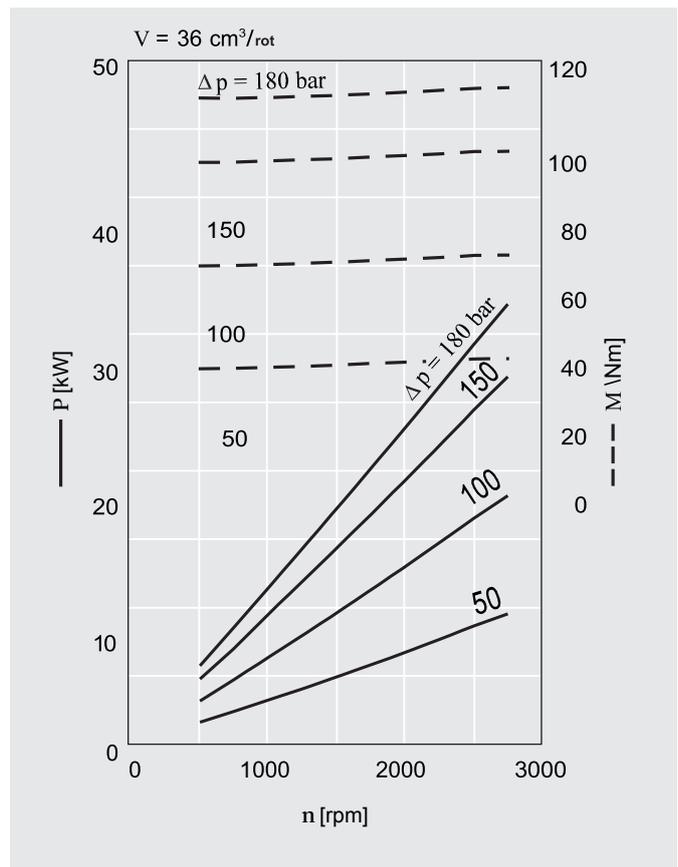
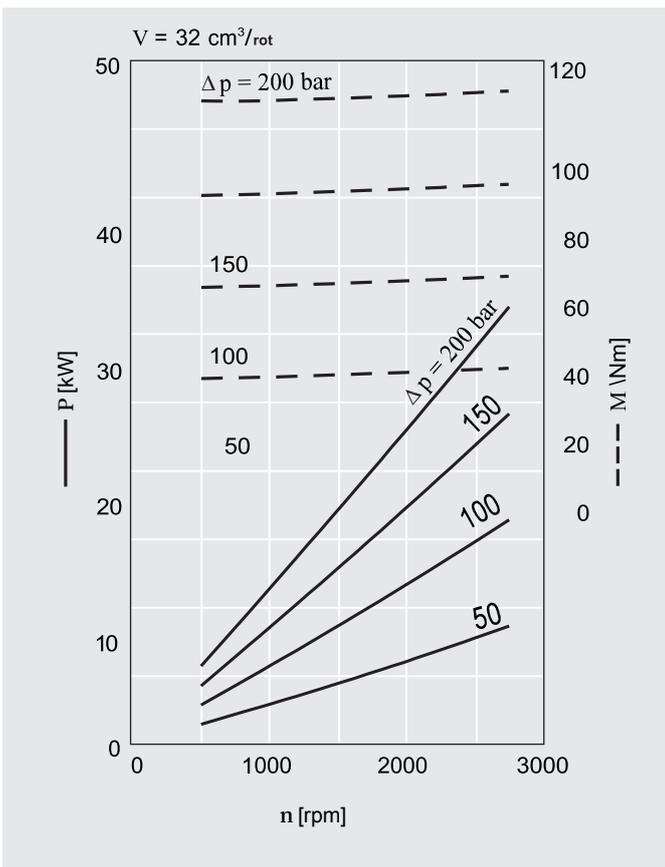
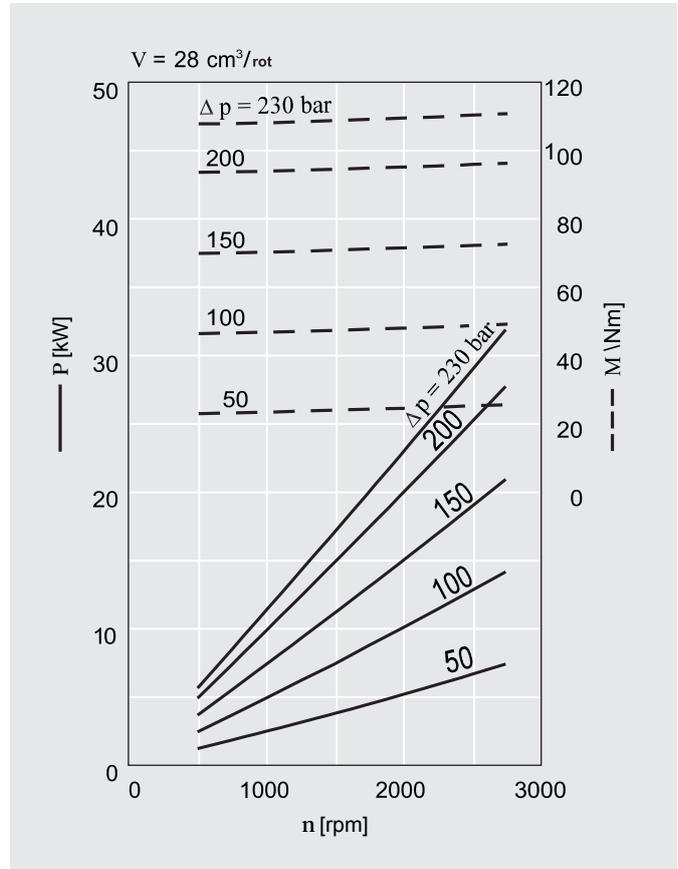
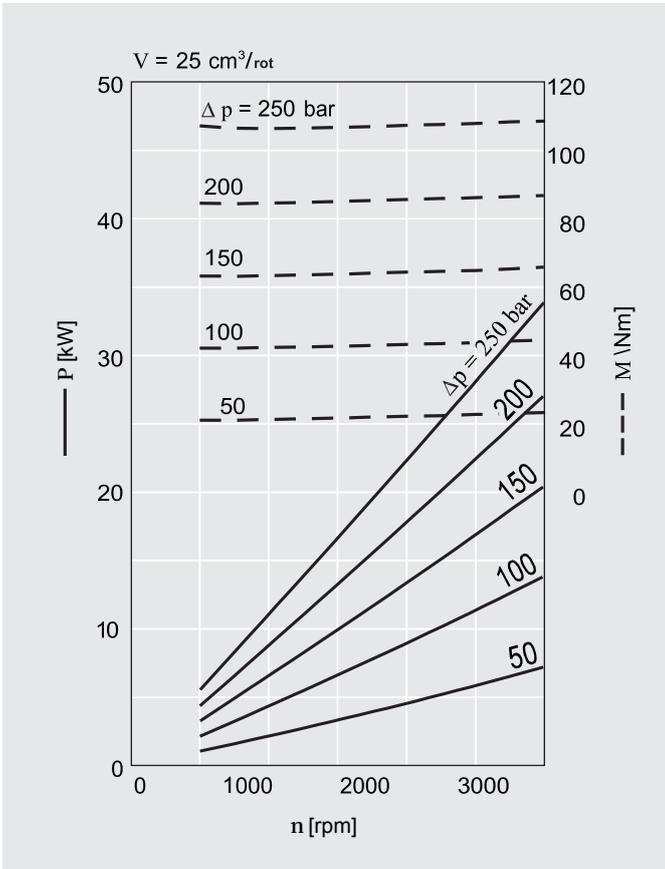


$\nu = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$, $\theta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$

$Q = f(n, V)$ incl. η_v
 $P = f(n, p)$ incl. η_t
 $M = f(n, p)$ incl. η_{hm}



Curvas de desempenho (continuação)



Curvas de ruído

O nível de ruído depende da velocidade de rotação, da faixa de pressão entre 10 bar e o valor de pressão p_2 (veja a tabela Especificações nas páginas 12 e 13).

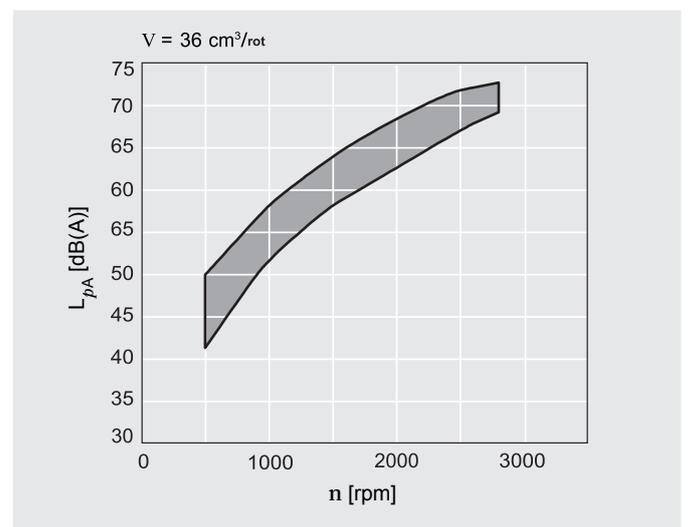
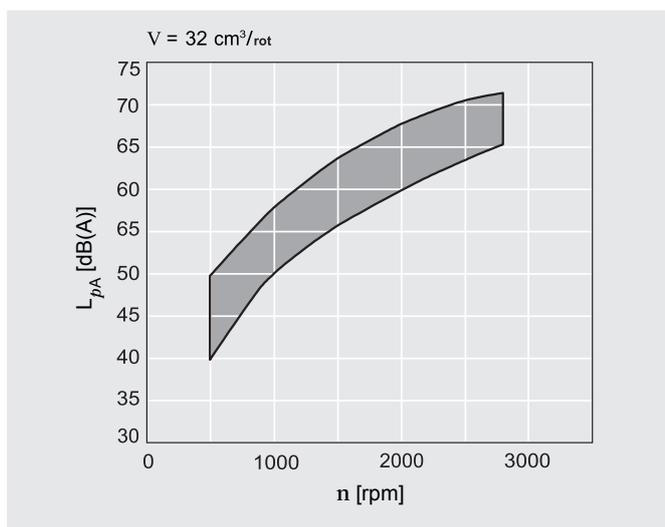
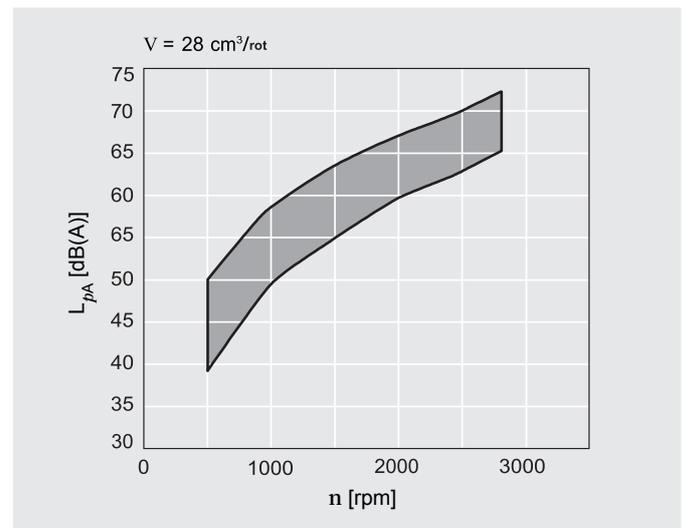
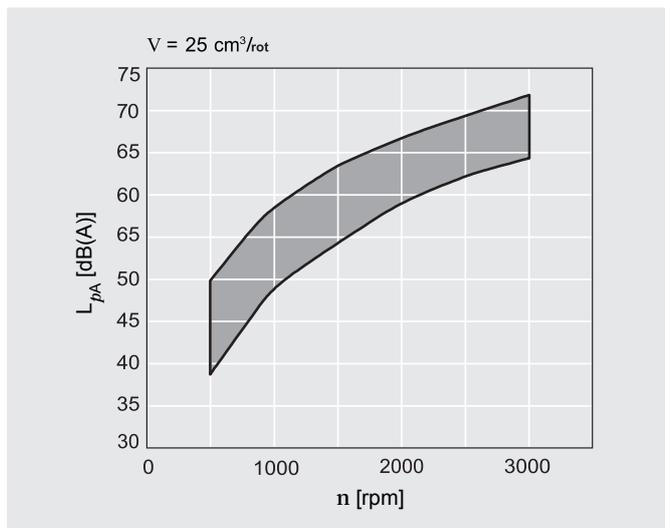
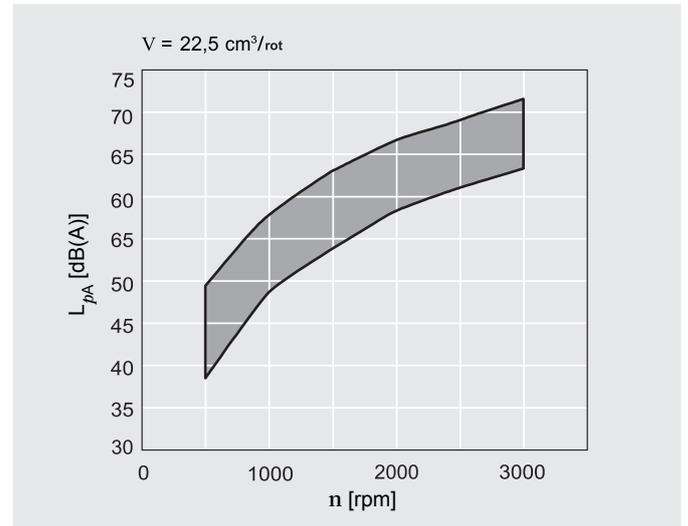
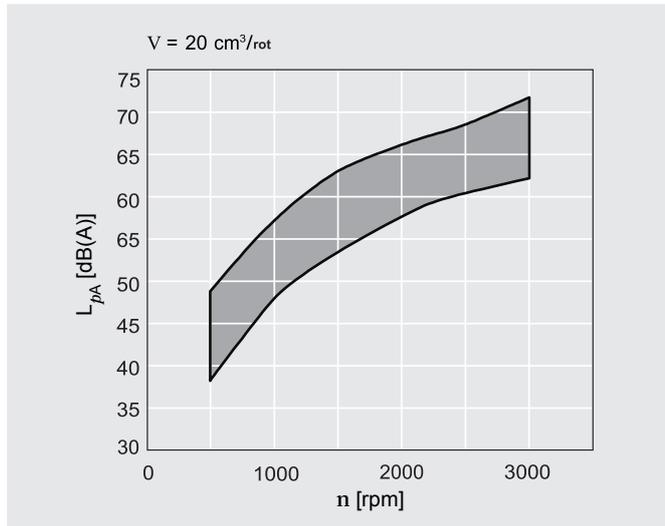
Dados do óleo: $\nu = 32 \text{ mm}^2/\text{s}$, $\vartheta = 50 \text{ °C}$.

O nível de pressão sonora é calculado a partir das medições de ruído atendendo à norma DIN 45635, parte 26.

Espaçamento entre o sensor e a bomba: 1 m.

Estes são valores característicos típicos para o respectivo modelo. Eles descrevem o som presente no ar, emitido unicamente pela bomba. Influências do ambiente (como o local de instalação, tubulação, demais componentes do sistema) não são levados em consideração.

Cada valor se aplica a uma única bomba.



Especificações

Geral	
Construção	Bomba de engrenamento externo
Montagem	Flange ou através de parafusos passantes com arrastador
Conexões	Flange ou rosca fêmea
Sentido de rotação (olhando para o eixo)	Horário ou anti-horário, a bomba pode ser acionada apenas no sentido indicado
Posição de instalação	Qualquer
Carga no eixo	Forças radiais e axiais sob consulta
Faixa de temperatura ambiente	-30 °C a +80 °C ou máx. +110 °C com vedações em FKM
Fluido hidráulico	- Óleo mineral conforme DIN 51524, 1-3, porém, sob cargas maiores, pelo menos um fluido HLP conforme DIN 51524 Parte 2 é recomendado - Conforme a Ficha Técnica RE 90220 - Outros fluidos são possíveis, sob consulta
Viscosidade	Faixa permitida: 12 a 800 mm ² /s Faixa recomendada: 20 a 100 mm ² /s Faixa permitida na partida: até 2000 mm ² /s
Faixa de temperatura do fluido	máx. +80 °C com vedações NBR*) máx. +110 °C com vedações em FKM**)
Filtragem ***)	Mínima classe de limpeza: 21/18/15 conforme ISO 4406 (1999)

*) NBR - Perbunan

**) FKM - Viton

***) Quando da aplicação em sistemas de controle ou dispositivos com alteração do sentido do esforço, como unidades de direção ou válvulas de contrabalanço, o tipo de filtragem selecionado deverá ser adaptado à sensibilidade destes dispositivos.

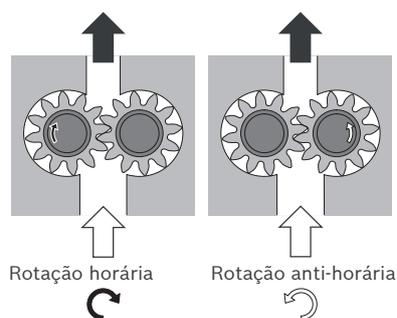
Requisitos de segurança do sistema, como um todo, devem ser observados.

Nos casos de aplicações com altos valores de ciclos com carga, consulte a Rexroth.

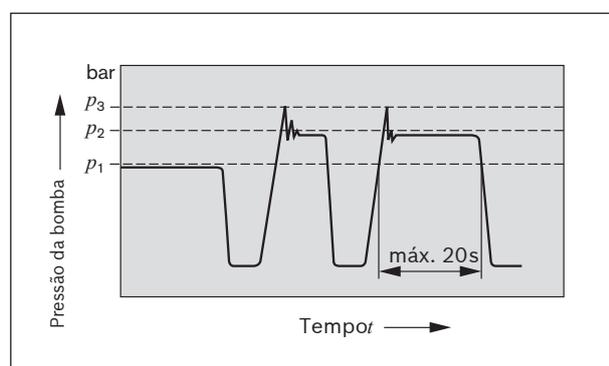
Definição do sentido de rotação

Sempre olhando para o eixo.

Atenção: Os desenhos dimensionais sempre mostram as bombas com sentido de rotação horário. Nas bombas com sentido de rotação anti-horário, as posições do eixo de acionamento e das conexões de sucção e pressão são diferentes.



Definições das pressões



p_1 pressão contínua máx.
 p_2 pressão intermitente máx.
 p_3 pressão de pico máx.

AZPN-1x

Deslocamento	V	cm ³ /rot.	20	22.5	25	28	32	36	
Pressão de sucção	p_e	0.7 a 3 (absolutos), com bombas múltiplas $p_e (p_2) = \text{máx. } 0.5 p_e (p_1)$							
Máx. pressão contínua	p_1	bar	230	230	230	210	180	160	
Máx. pressão intermitente	p_2		250	250	250	230	200	180	
Máx. pressão de pico	p_3		270	270	270	250	220	200	
Mín. rotação	< 100	rpm	500	500	500	500	500	500	
à pressão (bar)	100 a 180		600	600	600	600	600	600	
	12 mm ² /s		180 a p_2	800	800	800	800	800	800
	25 mm ² /s		p_2	500	500	500	400	400	400
Rotação máx. à	p_2		3000	3000	3000	2800	2800	2800	

AZPN-2x (somente a pedido)

Deslocamento	V	cm ³ /rot.	20	22.5	25	28	32	36
Pressão de sucção	p_e	0.7 a 3 (absolutos), com bombas múltiplas $p_e (p_2) = \text{máx. } 0.5 p_e (p_1)$						
Máx. pressão contínua	p_1	bar	250	250	250	230	210	180
Máx. pressão intermitente	p_2		280	280	280	260	240	210
Máx. pressão de pico	p_3		300	300	300	280	260	230
Mín. rotação	< 100	rpm	500	500	500	500	500	500
à pressão 12 mm ² /s (bar)	100 a 180		600	600	600	600	600	600
	180 a p_2		800	800	800	800	800	800
25 mm ² /s	p_2		500	500	500	500	500	500
Rotação máx. à	p_2		3000	3000	3000	2800	2800	2800

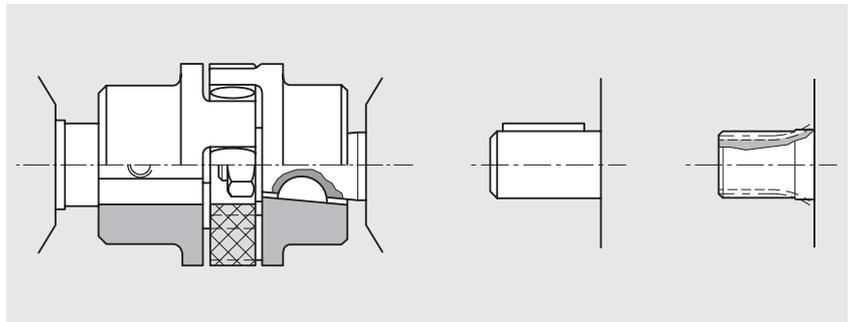
Conexões de acionamento

1. Acoplamentos flexíveis

O acoplamento não deve transferir nenhuma força axial ou radial para a bomba.

Desvio radial máximo do eixo = 0,2 mm.

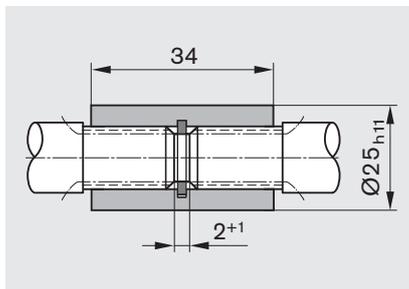
Consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fabricante do acoplamento para detalhes sobre o desalinhamento máximo permitido para o eixo.



2. Luva de acoplamento

Usada em eixos estriados DIN ou SAE.

Atenção: O eixo da bomba e a luva de acoplamento não podem estar sujeitos a forças axiais ou radiais. A luva de acoplamento deve estar livre para se mover axialmente. A distância entre o eixo da bomba e o eixo de acionamento deve ser $2+1$. A lubrificação por banho de óleo ou névoa de óleo é necessária.

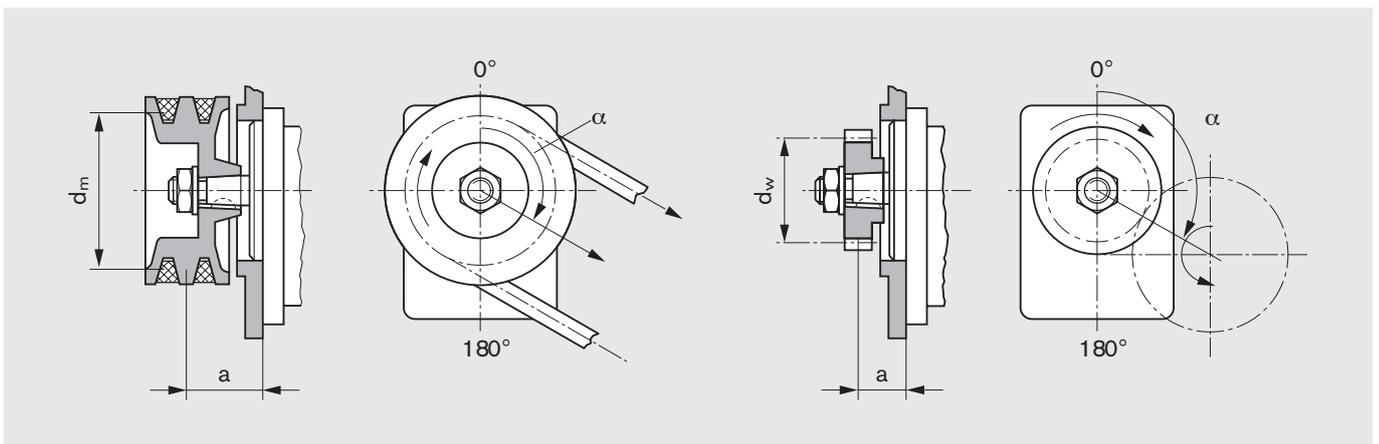


Perfil do eixo estriado	Código de pedido	$M_{\text{máx}}$ [Nm]
SAE-B 13 dentes	D	300

3. Correias em V e engrenagens sem mancal externo

Para aplicações com acionamento por correias em V ou engrenagens, consulte-nos, enviando detalhes do projeto (especialmente as dimensões a , d_m , d_w e o ângulo α).

Para unidades de engrenagens helicoidais, os detalhes do ângulo de hélice (β) também são necessários.



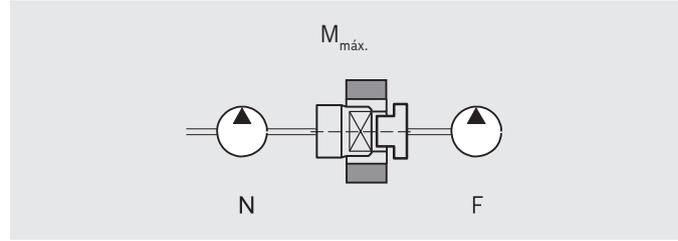
Bombas de engrenagem múltiplas

As bombas de engrenagem são apropriadas para combinações em série do tipo tandem, nas quais o eixo de acionamento da primeira bomba é estendido para acionar uma segunda bomba e, por vezes, uma terceira bomba. Um acoplamento é instalado entre cada par de bombas.

Na maioria dos casos, cada bomba é isolada de sua vizinha, isto é, as conexões de sucção são separadas. Uma conexão de sucção comum também é possível como opção.

Atenção - Basicamente, as especificações para bombas simples se aplicam, mas com certas restrições:

- ▶ Velocidade máxima - é determinada pela bomba de menor velocidade no conjunto.
- ▶ Pressões: são limitadas pela resistência do eixo de acionamento, pelos eixos de acionamento passantes e pelos acionadores. Dados apropriados estão disponíveis nos desenhos dimensionais.



Combinações

1ª bomba na série	M _{máx.} [Nm]	2ª bomba na série
N	95	N
N	65	F

Para configurações com múltiplas bombas recomendamos que a bomba com o maior deslocamento esteja posicionada no lado do acionamento.

Restrições de pressão para acionamentos passantes

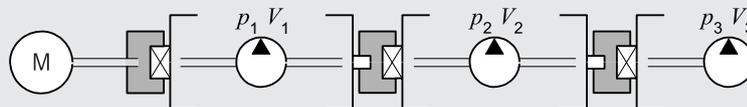
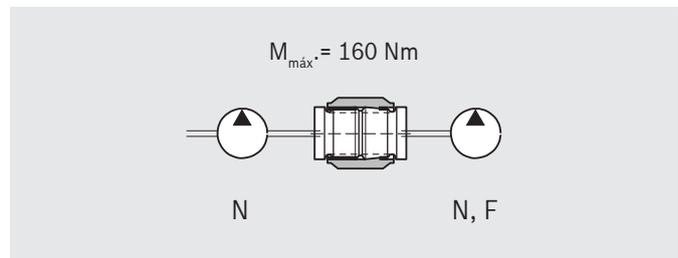
No caso das bombas da Série N, a transmissão para o estágio da segunda bomba pode suportar uma carga de até M_{máx.} = 95 Nm, ou seja, existe uma limitação de pressão para o segundo estágio e quaisquer estágios seguintes.

Eixo de acionamento		Máximo torque de acionamento transferível * [Nm]
A	Ø18mm	110
C	1: 5	200
D	SAE 13t	320

* Este valores aplicam-se apenas quando as condições acima descritas forem atendidas. A Bosch Rexroth deverá ser consultada caso estes valores sejam excedidos.

Se o primeiro estágio é acionado através de um arrastador ou de um mancal externo, aplicam-se as restrições de pressão indicadas na fórmula abaixo (Imagem 1).

Eixos de acionamento passante reforçados estão disponíveis para aplicações com transferências de torque mais elevadas e/ou vibrações rotacionais. Projetos personalizados são disponibilizados sob encomenda.



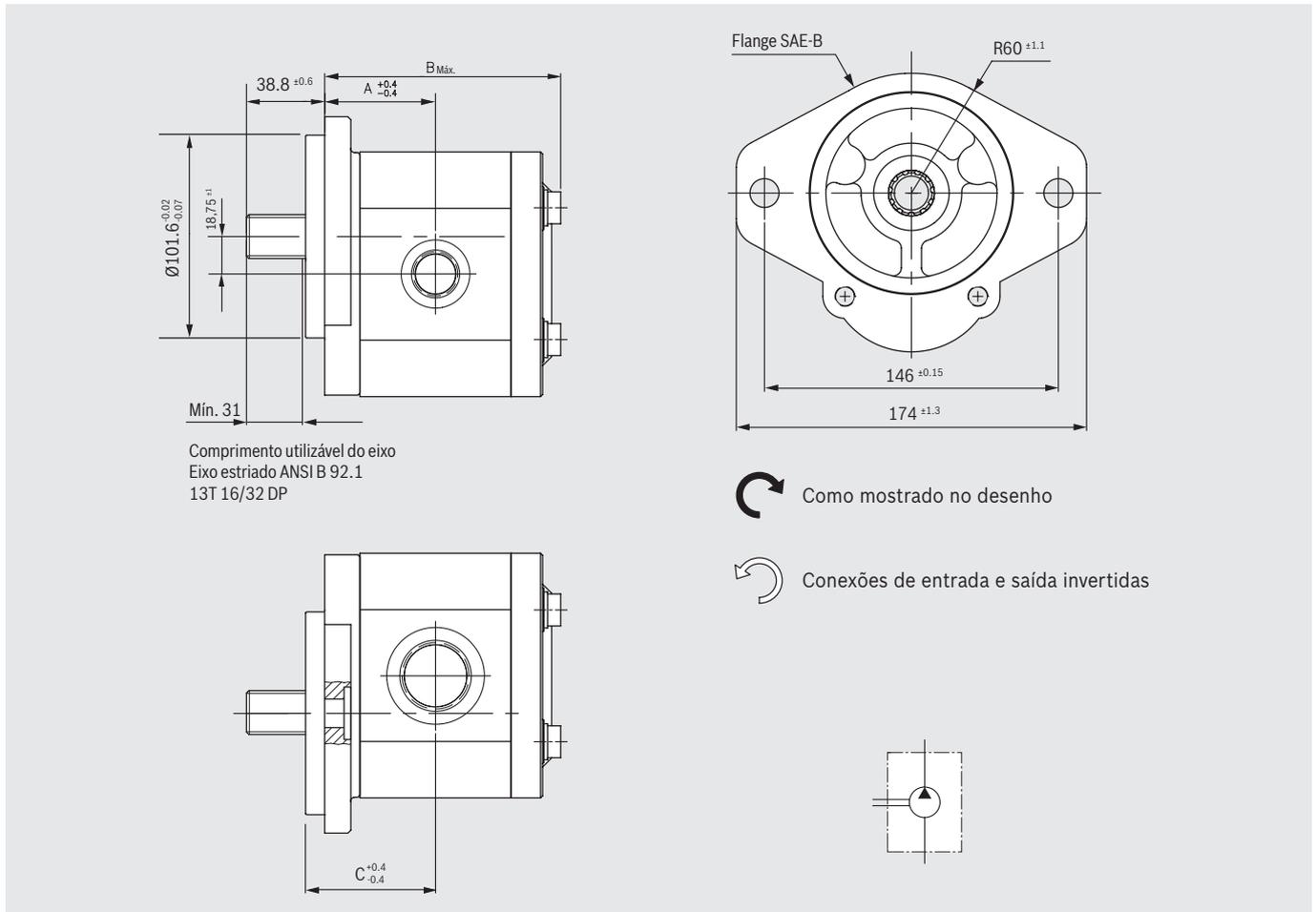
$$M_{máx.} > \Delta p_1 \cdot V_1 \cdot 0.0177 + \Delta p_2 \cdot V_2 \cdot 0.0177 + \Delta p_3 \cdot V_3 \cdot 0.0177$$

Δp [bar] V [cm³/rot.]

Imagem 1

Dimensões do equipamento

Modelo padrão



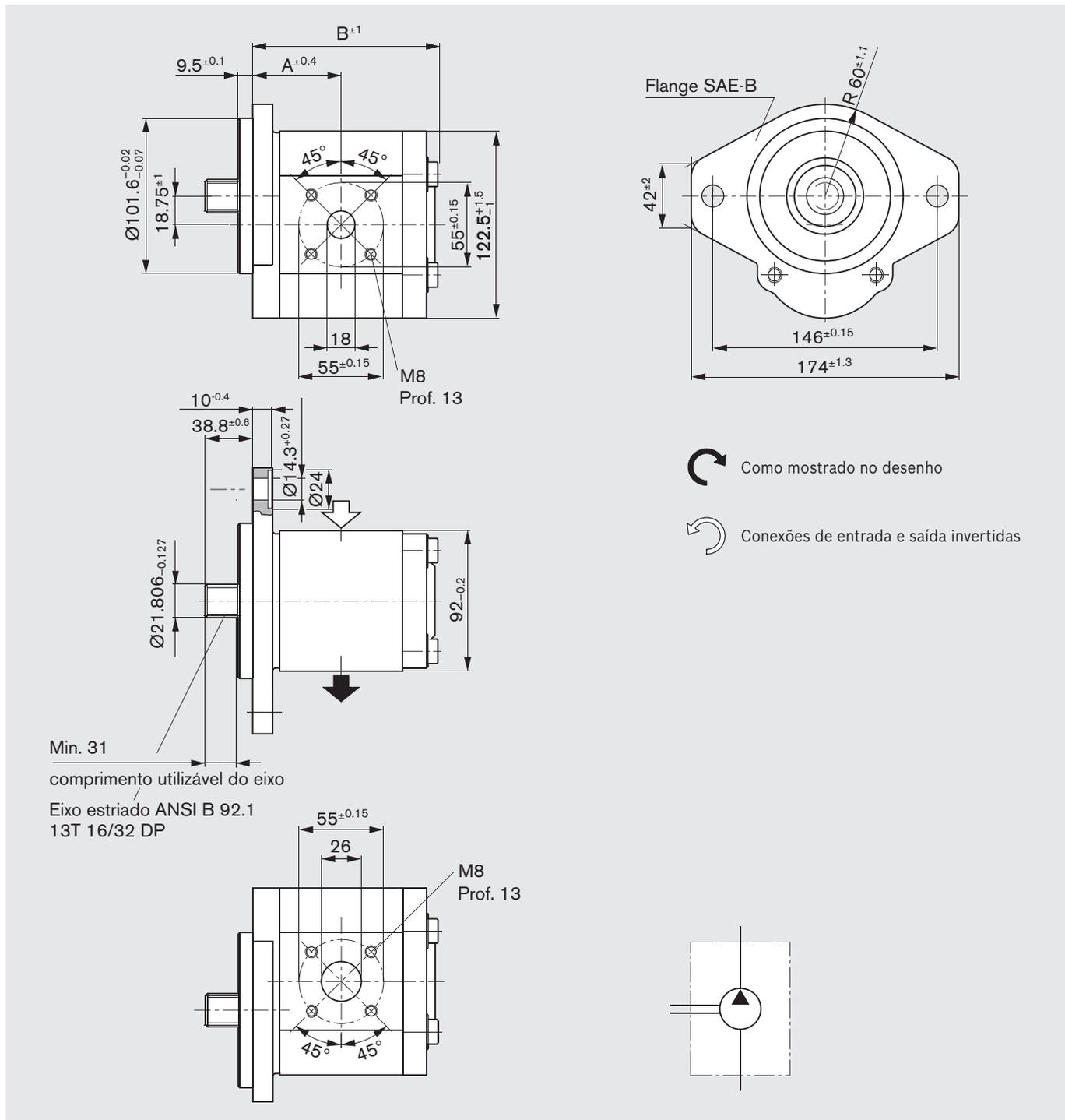
Códigos de pedido:

AZPN - 12 - D C 12 B

Deslocamento [cm ³ /rot]	Pressão máx. de operação [bar]	Rotação máx. [rpm]	Dimensão [mm]		
			A	B	C
20	230	3000	52.1	109.8	52.1
22.5	230	3000	53.6	114.7	53.6
25	230	3000	55.1	115.8	55.1
28	210	2800	56.6	118.8	56.6
32	180	2800	58.8	123.3	58.8
36	160	2600	61.1	129.7	61.1

Dimensões do equipamento

Modelo padrão



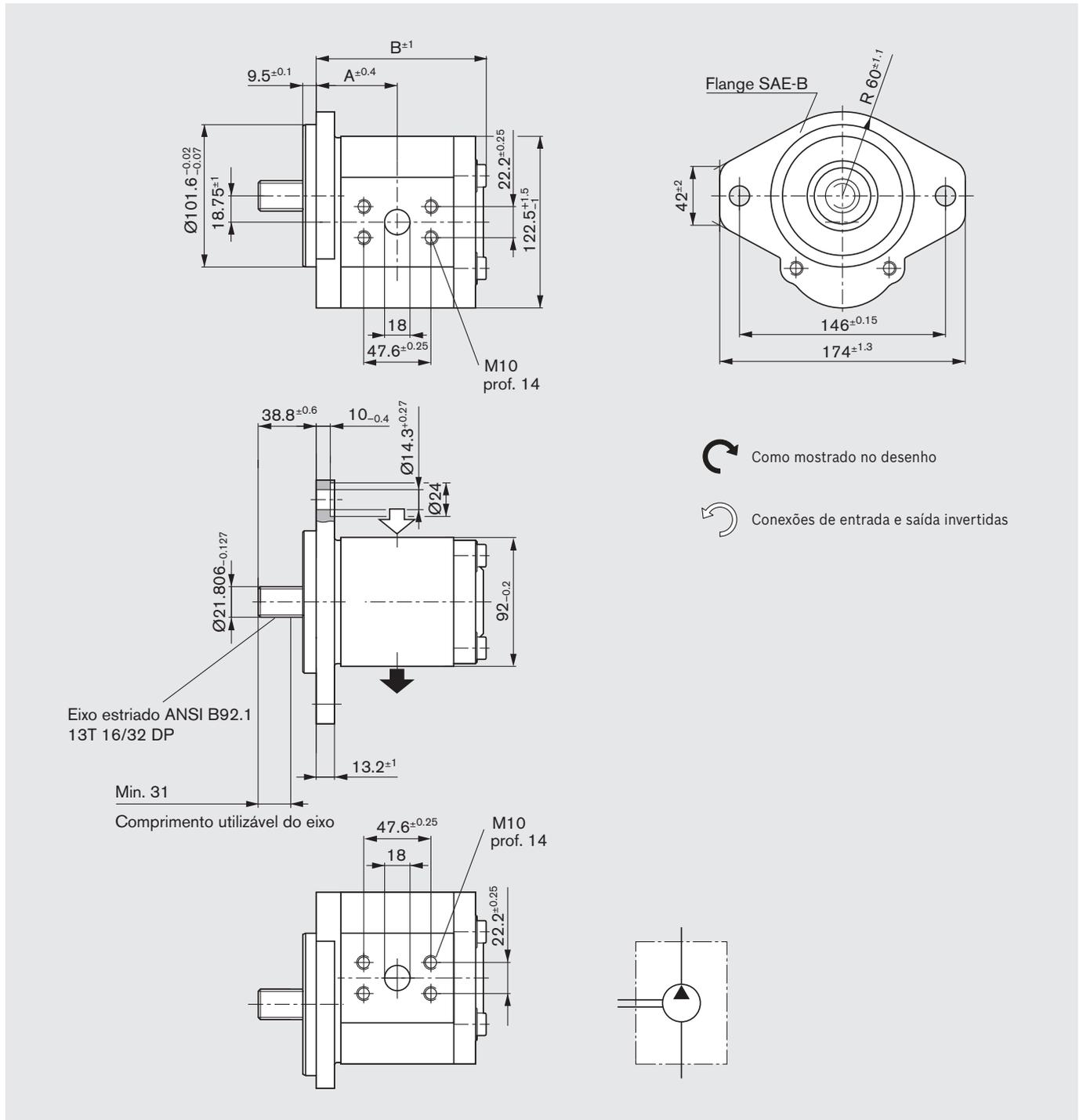
Códigos de pedido:

AZPN - 12 - D C 20 B

Deslocamento [cm³/rot]	Pressão máx. de operação [bar]	Rotação máx. [rpm]	Dimensão [mm]	
			A	B
20	250	3000	52	110.1
22.5	250	3000	53.5	112.6
25	250	3000	55	115.3
25	250	3000	55	115.3
28	230	2800	56.5	118.3
36	180	2600	61	127.3

Dimensões do equipamento

Modelo padrão

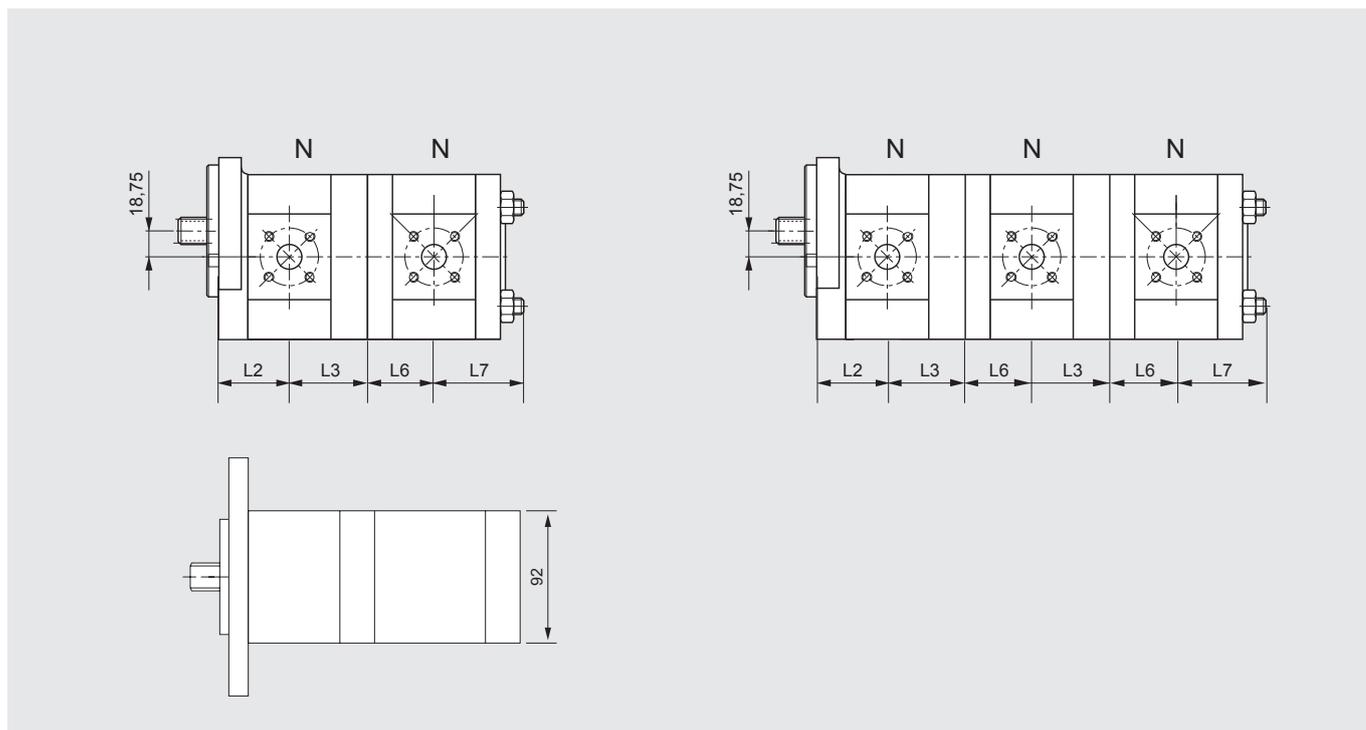


Códigos de pedido:

AZPN - 12 - D C 20 B

Deslocamento [cm³/rot]	Pressão máx. de operação [bar]	Rotação máx. [rpm]	Dimensão [mm]	
			A	B
20	250	3000	52	109.8
22.5	250	3000	52	112.8
25	250	3000	55	115.8
28	230	2800	56.5	118.8
32	200	2800	59	123.3
36	180	2600	61	127.8

Dimensões das combinações



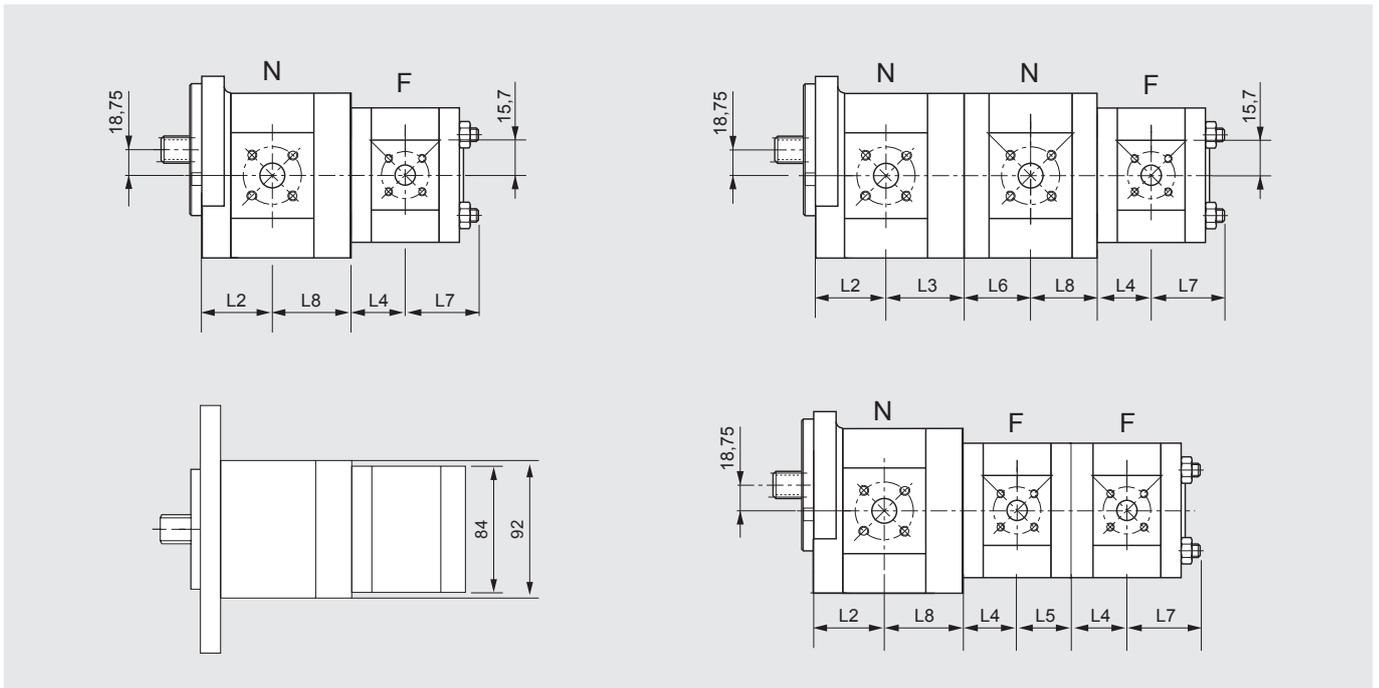
Nota: demais dimensões, consulte as páginas 15 a 17 deste catálogo.

Tabela dimensional de bombas combinadas

BOMBAS N						
TN	20	22	25	28	32	36
L2	52,1	53,6	55,1	56,6	58,6	61,1
L3	56,54	58,04	59,54	61,04	63,54	65,54
L4	na	na	na	na	na	na
L5	na	na	na	na	na	na
L6	52,1	53,6	55,1	56,6	58,6	61,1
L7	64,54	66,04	67,54	69,04	71,54	73,54
L8	52,04	53,54	55,04	56,54	59,04	61,04

Nota: a medida L2 refere-se apenas ao flange tipo C (SAE - B).

Dimensões das combinações



Nota: demais dimensões, consulte as páginas 15 a 17 deste catálogo e o catálogo RP10089 para as bombas do tipo “F”.

Tabela dimensional de bombas combinadas

	BOMBAS F								BOMBAS N					
TN	2	4	5	8	11	16	19	22	20	22	25	28	32	36
L2	na	na	na	na	na	na	na	na	52,1	53,6	55,1	56,6	58,6	61,1
L3	na	na	na	na	na	na	na	na	56,54	58,04	59,54	61,04	63,54	65,54
L4	36	37,4	38,6	40,7	44,5	45	45	52,6	na	na	na	na	na	na
L5	43,34	44,34	45,64	47,64	48,84	56,74	61,74	59,54	na	na	na	na	na	na
L6	na	na	na	na	na	na	na	na	52,1	53,6	55,1	56,6	58,6	61,1
L7	51,34	52,34	53,64	55,64	56,84	64,74	69,74	67,54	64,54	66,04	67,54	69,04	71,54	73,54
L8	na	na	na	na	na	na	na	na	52,04	53,54	55,04	56,54	59,04	61,04

Nota: a medida L2 refere-se apenas ao flange tipo C (SAE - B).

Instruções para colocação em operação

Recomendação sobre filtros

A maior parte das falhas prematuras em bombas de engrenagem é devido à contaminação do fluido hidráulico.

Como não há cobertura de garantia por desgastes causados por sujeira, recomendamos a filtragem para manter a classe de limpeza 20/18/15 pela norma ISO 4406, que reduz o grau de contaminação para uma dimensão tolerável em termos de tamanho e concentração de partículas de sujeira:

Pressão de operação [bar]	>160	<160
Classe de contaminação ISO 4406	18/15	19/16
A ser alcançado com $\beta_x = 75$	20	25

Recomendamos usar sempre um filtro para a vazão total.

A contaminação do fluido hidráulico utilizado não pode exceder a classe 20/18/15 conforme a norma ISO 4406.

A experiência tem mostrado que é comum a apresentação de valores enganosos para a classe de limpeza de fluidos novos. Em tais circunstâncias deve-se utilizar um dispositivo de enchimento com um filtro especial.

Geral

- ▶ As bombas fornecidas pela Rexroth são submetidas a testes de funcionalidade e desempenho. Nenhuma modificação, de qualquer tipo, deve ser feita nas bombas; estas mudanças anulam a garantia.
- ▶ A bomba só pode ser operada de acordo com os dados permitidos (vide páginas 9 a 17).

Observações sobre o planejamento de projetos

Informações abrangentes, e sugestões, estão disponíveis no Treinamento Hidráulico volume 3 (solicite manual de treinamento “Planejamento e Projeto de Sistemas e Força Hidráulica”).

Onde quer que as bombas de engrenagem sejam utilizadas, recomendamos que as seguintes notas sejam observadas, com especial atenção.

Dados técnicos

Todos os dados técnicos informados são dependentes de tolerâncias de fabricação e são válidos dentro de condições específicas.

Observe que, como consequência, desvios são possíveis, e que sob certas condições (exemplo: viscosidade) os **dados técnicos poderão sofrer alterações**.

Características

Quando da seleção da bomba de engrenagem, observe os valores máximos de aplicação baseados nas curvas características indicadas nas páginas 9 a 12.

Informações adicionais sobre o manuseio adequado dos produtos hidráulicos da Bosch Rexroth e demais informações estão disponíveis nos documentos “General product information on hydraulic products” RE07008 e “General Operating Notes for External Gear Units” RE07012-B1, que podem ser encontrados no endereço: www.boschrexroth.com/mediadirectory.

Bosch Rexroth Ltda.

Av. Tégula, 888, Unidades 13/14 - Ponte Alta

12952-440 - Atibaia - São Paulo

Tel.: +55 11 4414.5600

Fax: +55 11 4414.5791

boschrexroth@boschrexroth.com.br

www.boschrexroth.com.br

© Este documento, assim como os dados, especificações e outras informações nele contidas, são de exclusiva propriedade da Bosch Rexroth AG. Não pode ser reproduzido, nem disponibilizado a terceiros, sem o consentimento da mesma.

Os dados acima especificados destinam-se somente à descrição do produto, não representando uma afirmação sobre determinada propriedade, ou que o mesmo seja adequado para determinada aplicação. As informações não desobrigam o usuário de sua própria avaliação e análise. Observe-se que nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.

Sujeito a mudanças.