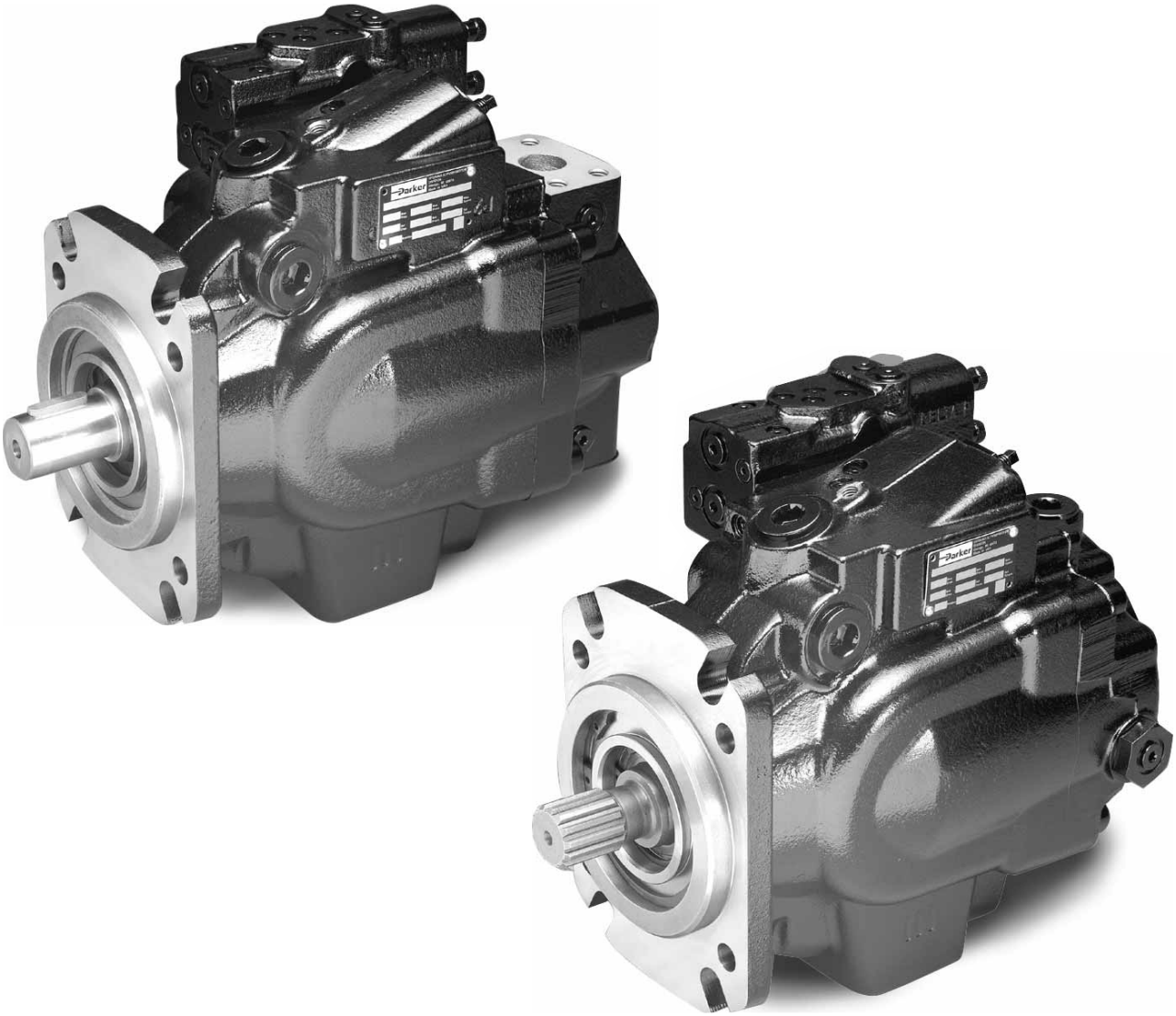


Bombas de pistões das Séries P2/P3 Cilindrada variável

Catálogo: HY28-1559-01/PT
Substitui todas as versões anteriores

aeroespacial
controle climático
eletromecânica
filtragem
manuseio de fluidos e gases
hidráulica
pneumática
controle de processos
vedação e blindagem

Parker

CONSTRUINDO SEU SUCESSO

Índice

Informações gerais 3
Informações sobre pedidos da Série P2 4
Informações sobre pedidos da Série P3 5
P2/P3 Dados técnicos 6
P2/P3 Dados técnicos 12
Seção de desempenho e dimensões da P2 13
Dados de desempenho 14
Dados dimensionais 23
Seção de desempenho e dimensões da P3 41
Dados de desempenho 42
Dados dimensionais 51
Operação e instalação da P2/P3 62
Oferta de Venda 63

AVISO - RESPONSABILIDADE DO USUÁRIO

A FALHA, SELEÇÃO OU O USO INADEQUADOS DOS PRODUTOS AQUI DESCRITOS, E DE ITENS AFINS, PODEM CAUSAR MORTE, LESÕES PESSOAIS E DANOS MATERIAIS.

Este documento e outras informações da Parker-Hannifin Corporation, suas subsidiárias e distribuidores autorizados oferecem opções de produtos ou sistemas para investigação posterior por usuários com grande experiência técnica.

O usuário, por meio de suas próprias análises e testes, é exclusivamente responsável por fazer a seleção final do sistema e componentes e assegurar que sejam atendidas todas as exigências de aplicação referentes a desempenho, durabilidade, manutenção, segurança e alertas. O usuário deverá analisar todos os aspectos da aplicação, seguir os padrões normais aplicáveis ao setor e as informações referentes ao produto contidas na última edição do catálogo de produtos e em outros materiais fornecidos pela Parker, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados.

Até onde a Parker, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados ofereçam opções de componentes ou sistemas com base em dados ou especificações fornecidos pelo usuário, este se torna responsável por determinar se tais dados e especificações são adequados e suficientes para todas as aplicações e pelo uso razoavelmente previsível dos componentes ou sistemas.

OFERTA DE VENDA

Os itens descritos neste documento são oferecidos para venda pela Parker-Hannifin Corporation, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados.
Esta oferta e sua aceitação são regidas pelos dispositivos previstos e detalhados em "Oferta de venda" localizado neste documento.

© Copyright 2009, Parker Hannifin Corporation. Todos os direitos reservados.

Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

Informações gerais

As recém-criadas bombas de pistão de cilindrada variável da Parker Hannifin, designadas por "P2", são destinadas a aplicações que envolvem movimentação, apresentando um design bastante compacto, baixo nível de ruído e baixa ondulação de pressão.

As bombas são bastante estáveis com rápida resposta às demandas do sistema em vários tipos diferentes de maquinário móvel, além de serem projetadas para instalação econômica dentro do limitado espaço disponível nas modernas máquinas móveis.

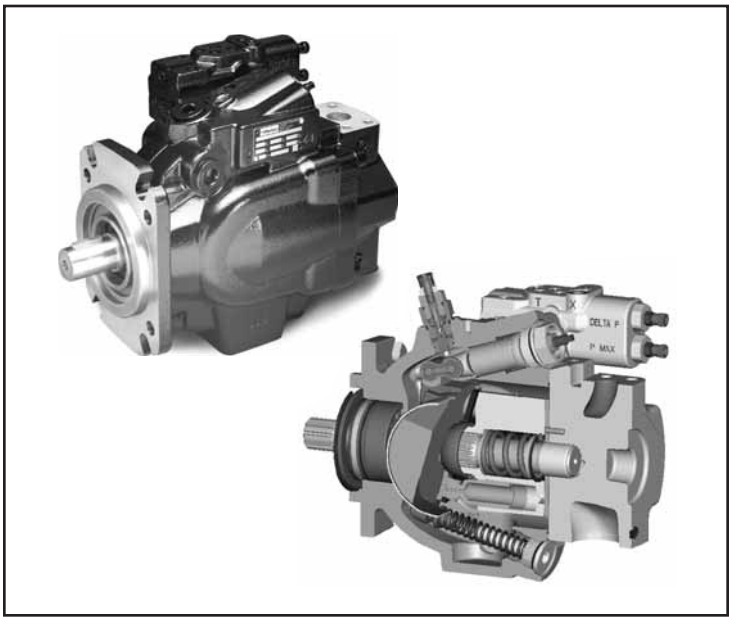
A série P2 está disponível em quatro tamanhos de estrutura de 60 a 145 cm^3/rev e oferece opções de controle adequadas à maioria das aplicações em veículos móveis.

A P3 oferece um propulsor embutido para atender aplicações que exigem velocidades mais altas de auto-escorvamento ou quando o veículo está operando em grandes altitudes.

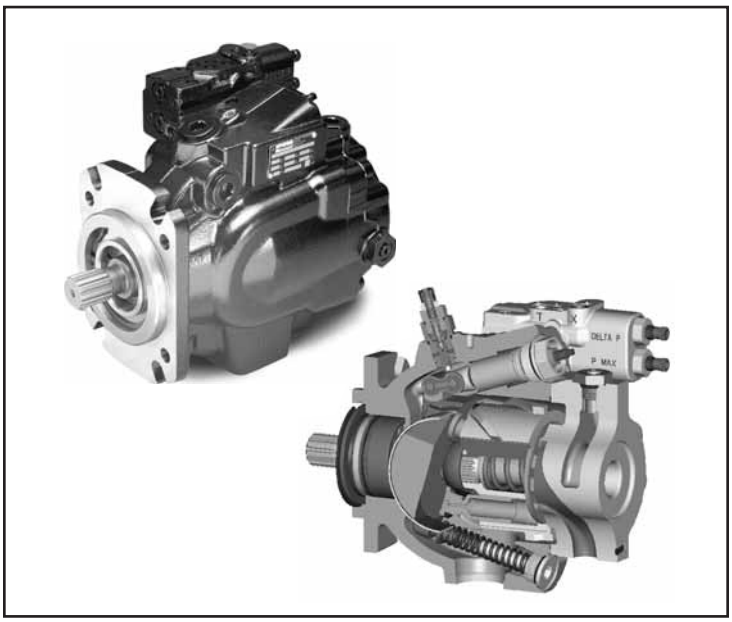
A linha de bombas P3 está disponível em três tamanhos de estrutura de 75 a 145 cm^3/rev e oferece opções de controle adequadas à maioria das aplicações que envolvem movimentação. Ambas as bombas oferecem benefícios tais como:

- **Compacidade e facilidade de instalação**
- **Menor necessidade de isolamento de ruídos**
- **Altas velocidades de auto-escorvamento**
- **Portas dos medidores padronizadas**

Série P2



Série P3



P2														
Série da bomba	Cilindrada	Rotação	Porcentagem da cilindrada máxima	Eixo	Flange de Fixação	Ajuste da pressão	Controles	Ajuste da pressão diferencial	Vedação	Ajuste do controle de torque	Acionamento direto	Localização da porta	Várias bombas	Opção de pintura

Código	Cilindrada, cm^3/rev (pol^3/rev)
060	60 (3,7)
075	75 (4,6)
105	105 (6,4)
145	145 (8,8)

Código	Rotação*
R	Direita (CW)
L	Esquerda (CCW)

* Vista a partir da extremidade do eixo.

Código	Porcentagem da cilindrada máx.
00	Curso 100%, ajuste padrão de fábrica
XX	Intervalo 70-99 (70% a 99%)

Código	Opção de eixos				
	Tipo	060	075	105	145
B1	Eixo dentado SAE B(1)	x			
B2	Eixo dentado SAE BB	x			
C1	Eixo dentado SAE C	x	x	x	x
C2	Eixo dentado SAE CC(2)		x	x	
C3	Eixo dentado SAE C(2)		x	x	x
C5	Chave SAE C	x	x	x	x
C6	Chave SAE CC(2)		x	x	x
D1	Eixo dentado SAE D			x	x
D3	Chave SAE D				x

(1) 060 somente sem acionamento direto (2) 075 somente versão com acionamento direto

Código	Flange de fixação			
	060	075	105	145
B	SAE B 2 parafusos			
C	SAE C 4 parafusos	SAE C 2/4 parafusos	SAE C 2/4 parafusos	SAE C 2 parafusos
D				SAE D 4 parafusos

Código	Ajuste do compensador de pressão
XX	Ajuste de fábrica em Bar multiplicado por 10; Intervalo 100-320

Por exemplo, 32 = 320 bar

Código	Controles
PA	Padr. controle pressão máx (Pmáx), 100-320 bar (1450-4600 PSI)
LA	Detecção de carga (2 carretéis)/Pmáx sem orifício de sangria
LB	Detecção de carga (2 carretéis)/Pmáx com orifício de sangria
TA(3)	Torque/LS/Pmáx sem orifício de sangria, Intervalo de torque 20-60% do máx
TB(3)	Torque/LS/Pmáx com orifício de sangria, Intervalo de torque 20-60% do máx
TC(3)	Torque/LS/Pmáx sem orifício de sangria, Intervalo de torque 50-90% do máx
TD(3)	Torque/LS/Pmáx com orifício de sangria, Intervalo de torque 50-90% do máx

(3) Para informações e exemplo, veja a tabela à esquerda.
(4) Para o compensador de pressão remoto, peça o modelo "PA" e remova o plugue da porta "X".

= Indisponível

Código	Tipo de vedação
N	Nitrila, vedação simples do eixo
D	Nitrila, vedação dupla do eixo – "flange úmida"
V	Fluorcarbono, vedação simples do eixo
T	Fluorcarbono, vedação dupla do eixo – "flange úmida"

Código	Opção de pintura
P	Preto Parker
U	Sem pintura

Código	Opção de várias bombas
1	Bomba única
2	Bomba dianteira de várias bombas
3	Bomba intermediária de várias bombas
4	Bomba traseira de várias bombas

Código	Localização da porta
A	Flanges laterais, UNC
B	Flanges laterais, ISO 6149 (Métrico)
G*	Flanges traseiras, UNC
H*	Flanges traseiras, ISO 6149 (Métrico)

* Disponível somente na P2060.

Código	Acionamento direto
S1	Sem acionamento direto
T1	Acionamento direto com tampa
A1	SAE A – 2 parafusos com eixo dentado SAE A
B1	SAE B – 2 parafusos com eixo dentado SAE B
B2	SAE B – 2 parafusos com eixo dentado SAE BB
C2	SAE C – 2 parafusos com eixo dentado SAE CC (somente 145)
C3	SAE C – 4 parafusos com eixo dentado SAE C
C4	SAE C – 4 parafusos com eixo dentado SAE CC (somente 145)
D3	SAE D – 4 parafusos com eixo dentado SAE D (somente 145)

Código	Ajuste de Controle do Torque (%)
00	Para bombas sem controle de torque
XX	20-90% do máx. Torque Nominal(3)

(3) Para informações e exemplo, veja a tabela abaixo à esquerda.

Código	Ajuste da pressão diferencial
20	Ajuste inicial recomendado de fábrica
00	Usar somente com o controle PA
XX	Ajuste de fábrica em Bar – Intervalo 10-35

Guia de pedido para as opções de controle de torque TA, TB, TC, TD da Série P2

Modelo	Torque nominal máximo		Interv ajuste TA/TB 20%-60% do torque máx		Intervalo ajuste TC/TD 50%-90% do torque máx	
	Nm	lb-pol	Nm	lb-pol	Nm	lb-pol
P2060	339	3004	68-204	600-1802	170-306	1502-2703
P2075	424	3755	85-254	751-2253	212-382	1877-3379
P2105	594	5257	119-356	1051-3154	297-535	2628-4731
P2145	820	7259	164-492	1451-4355	410-738	3629-6533

O limite do torque de entrada é definido em fábrica a uma porcentagem do torque nominal de entrada máximo. A porcentagem deve ser identificada na caixa Ajuste de Controle do Torque (%) do código de pedido. Por exemplo, para a bomba P2075-TC com um limite de torque de entrada definido em 300 Nm, divida 300 por 424, o que é igual a 71%; logo, 71 é especificado na caixa Ajuste de Controle do Torque (%).

P3														
Série da bomba	Cilindrada	Rotação	Porcentagem da cilindrada máxima	Eixo	Fixação Flange	Ajuste da pressão	Controles	Ajuste da pressão diferencial	Vedação	Ajuste do controle de torque	Acionamento direto	Localização da porta	Várias bombas	Opção de pintura

Código	Cilindrada, cm³/rev (pol³/rev)
075	75 (4,6)
105	105 (6,4)
145	145 (8,8)

Código	Rotação*
R	Direita (CW)
L	Esquerda (CCW)

* Vista a partir da extremidade do eixo.

Código	Porcentagem da cilndrada máxima
00	Curso 100%, ajuste padrão de fábrica
XX	Intervalo 70-99 (70% a 99%)

Código	Opção de eixos			
	Tipo	075	105	145
C1	Eixo dentado SAE C	x	x	x
C2	Eixo dentado SAE CC(2)	x	x	
C3	Eixo dentado SAE C(2)	x	x	x
C5	Chave SAE C	x	x	x
C6	Chave SAE CC(2)	x	x	x
D1	Eixo dentado SAE D		x	x
D3	Chave SAE D			x

(2) 075 somente versão com acionamento direto

Código	Flange de fixação		
	075	105	145
C	SAE C 2/4 parafusos	SAE C 2/4 parafusos	SAE C 2 parafusos
D			SAE D 4 parafusos

Código	Ajuste do compensador de pressão
XX	Ajuste de fábrica em Bar multiplicado por 10; Intervalo 100-320

Por exemplo, 32 = 320 bar

Código	Controles
PA(4)	Padr. controle pressão máx (Pmáx), 100-320 bar (1450-4600 PSI)
LA	Detecção de carga (2 carretéis)/Pmáx sem orifício de sangria
LB	Detecção de carga (2 carretéis)/Pmáx com orifício de sangria
TA(3)	Torque/LS/Pmáx sem orifício de sangria, Intervalo de torque 20-60% do máx
TB(3)	Torque/LS/Pmáx com orifício de sangria, Intervalo de torque 20-60% do máx
TC(3)	Torque/LS/Pmáx sem orifício de sangria, Intervalo de torque 50-90% do máx
TD(3)	Torque/LS/Pmáx com orifício de sangria, Intervalo de torque 50-90% do máx

(3) Para informações e exemplo, veja a tabela à esquerda.
(4) Para o compensador de pressão remoto, peça o modelo "PA" e remova o plugue da porta "X".

= Indisponível

Código	Tipo de vedação
N	Nitrila, vedação simples do eixo
D	Nitrila, vedação dupla do eixo – "flange úmida"
V	Fluorcarbono, vedação simples do eixo
T	Fluorcarbono, vedação dupla do eixo – "flange úmida"

Código	Opção de pintura
P	Preto Parker
U	Sem pintura

Código	Opção de várias bombas
1	Bomba única
2	Bomba dianteira de várias bombas
3	Bomba intermediária de várias bombas
4	Bomba traseira de várias bombas

Código	Localização da porta
A	Flanges laterais, UNC
B	Flanges laterais, ISO 6149 (Métrico)

Código	Acionamento direto
S1	Sem acionamento direto
T1	Acionamento direto com tampa
A1	SAE A – 2 parafusos com eixo dentado SAE A
B1	SAE B – 2 parafusos com eixo dentado SAE B
B2	SAE B – 2 parafusos com eixo dentado SAE BB
C2	SAE C – 2 parafusos com eixo dentado SAE CC (somente 145)
C3	SAE C – 4 parafusos com eixo dentado SAE C
C4	SAE C – 4 parafusos com eixo dentado SAE CC (somente 145)
D3	SAE D – 4 parafusos com eixo dentado SAE D (somente 145)

Código	Ajuste de Controle do Torque (%)
00	Para bombas sem controle de torque
XX	20-90% do máx. Torque Nominal(3)

(3) Para informações e exemplo, veja a tabela abaixo à esquerda.

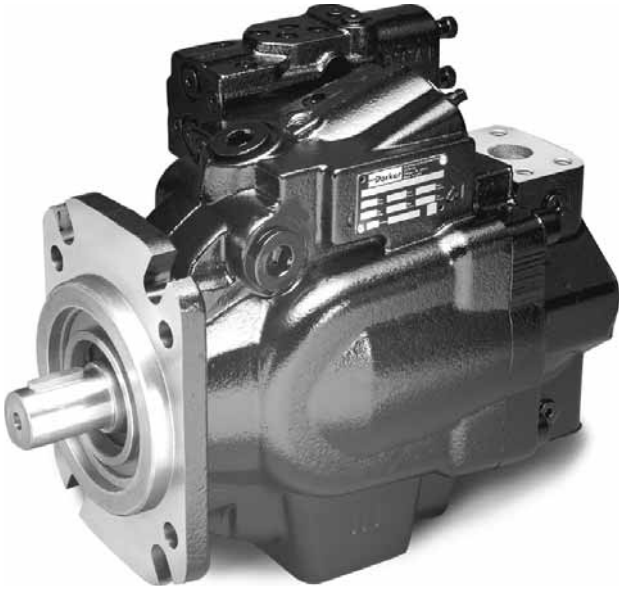
Código	Ajuste da pressão diferencial
20	Ajuste inicial recomendado de fábrica
00	Usar somente com o controle PA
XX	Ajuste de fábrica em Bar – Intervalo 10-35

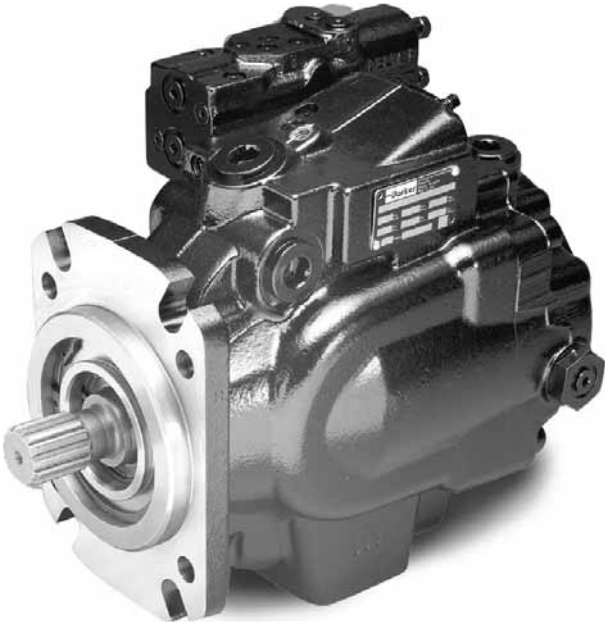
Guia de pedido para as opções de controle de torque TA, TB, TC, TD da Série P3

Modelo	Torque nominal máximo		Interv ajuste TA/TB 20%-60% do torque máx		Interv ajuste TC/TD 50%-90% do torque máx	
	Nm	lb-pol	Nm	lb-pol	Nm	lb-pol
P3075	424	3755	85-254	751-2253	212-382	1877-3379
P3105	594	5257	119-356	1051-3154	297-535	2628-4731
P3145	820	7259	164-492	1451-4355	410-738	3629-6533

O limite do torque de entrada é definido em fábrica a uma porcentagem do torque nominal de entrada máximo. A porcentagem deve ser identificada na caixa Ajuste de Controle do Torque (%) do código de pedido. Por exemplo, para a bomba P3075-TC com um limite de torque de entrada definido em 300 Nm, divida 300 por 424, o que é igual a 71%; logo, 71 é especificado na caixa Ajuste de Controle do Torque (%).

Dados técnicos





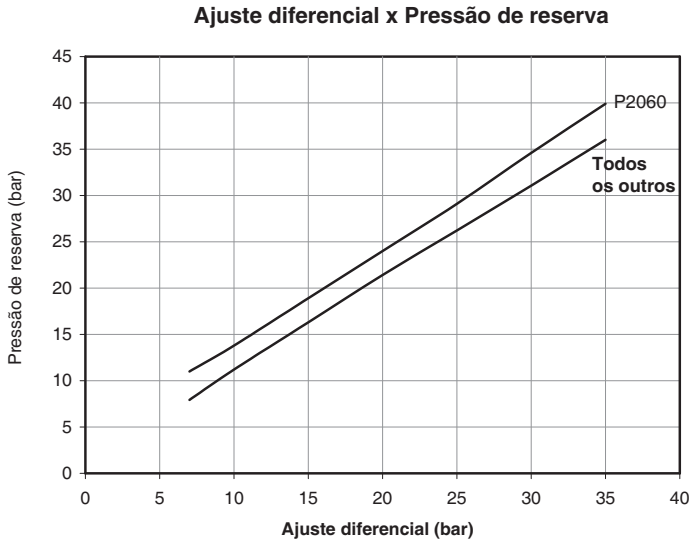
	Série P2				Série P3		
Tamanho da estrutura	P2060	P2075	P2105	P2145	P3075	P3105	P3145
Cilindrada máx cm^3/rev [pol cúb/rev]	60 3,66	75 4,58	105 6,41	145 8,85	75 4,58	105 6,41	145 8,85
Velocidade de auto-escorvamento a 1 bar/14,5 psi abs pressão de entrada [rpm]	2800	2500	2300	2200	3000	2600	2500
Pressão máx contínua em Bar [psi]	320 4600	320 4600	320 4600	320 4600	320 4600	320 4600	320 4600
Pressão de pico em Bar [psi]	370 5365	370 5365	370 5365	370 5365	370 5365	370 5365	370 5365
Pressão mínima de entrada em Bar abs a velocidade máx [em vácuo Hg]	0,8 5,8	0,8 5,8	0,8 5,8	0,8 5,8	0,8 5,8	0,8 5,8	0,8 5,8
Pressão máxima de entrada em Bar [psi]	10 145	10 145	10 145	10 145	1,5 22,7	1,5 22,7	1,5 22,7
Pressão máxima do dreno da carcaça em Bar psi contínua	0,5 7,75	0,5 7,75	0,5 7,75	0,5 7,75	1 14,5	1 14,5	1 14,5
Nível de ruído sob vazão total, 1800 rpm, e 250 bar (3600 psi) [dbA]	74	76	78	80	76	78	80
Peso com controle de detecção de carga em kg [lbs]	37 81	44 97	63 139	78 172	42 92	62 136	76 167
Momento de inércia da massa em kg m^2 (em torno do eixo)	0,0061	0,0101	0,0168	0,0241	0,00106	0,0177	0,0264

Características típicas de controle nas bombas P2/P3

Tempos de resposta típicos

Velocidade de entrada: 1500 RPM
Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C

	Condição de pressão				
	De reserva até 250 bar	250 bar até a de reserva	50 bar até a de reserva	De reserva até 300 bar	300 bar até a de reserva
	Condição de vazão				
Tamanho	TA (ms) 0-100%	TR (ms) 100%-0	TR (ms) 100%-0	TA (ms) 0-100%	TR (ms) 100%-0
P2060	60	35	35	70	40
P2075	80	35	35	70	40
P2105	100	35	35	80	40
P2145	120	35	35	100	40
P3075	80	35	35	70	35
P3105	100	35	35	80	35
P3145	110	35	35	100	35

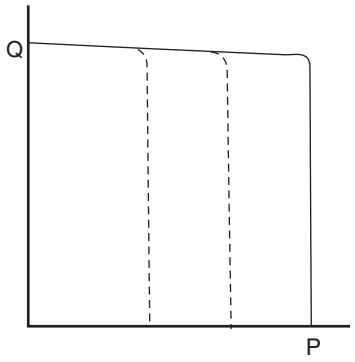


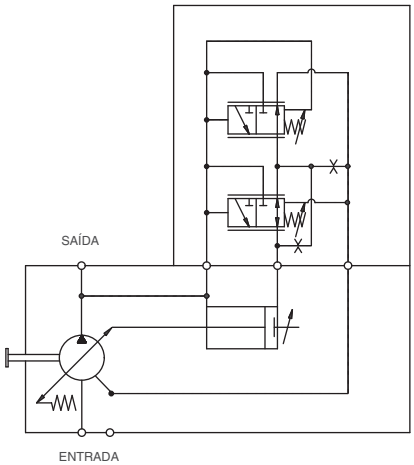
Este quadro mostra a diferença entre o ajuste da pressão diferencial e a pressão de reserva. A P2060 utiliza um controle diferente do resto da família de produtos. “Todos os outros” se refere a todos os outros tamanhos de bomba desde as P2 e P3 075 até as 145.

Opção de controle "PA"

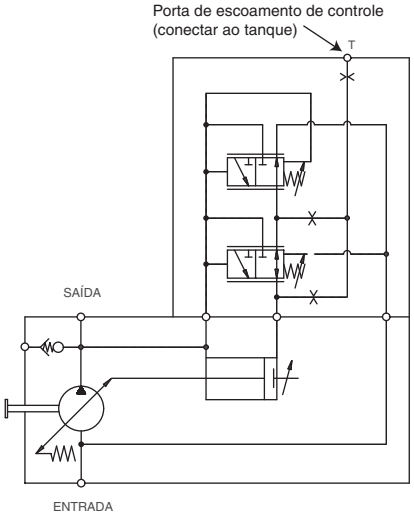
Controle do compensador de pressão

O controle do compensador de pressão é usado para limitar a pressão máxima do sistema. O controle age de modo a atingir a cilindrada máxima a não ser que a válvula do sistema restrinja a vazão de saída ou a pressão de carga atinja o máximo definido pelo controle. Se a vazão da bomba for restringida pela válvula do sistema, a bomba só fornecerá a vazão de demanda; porém, na pressão máxima definida pelo controle do compensador. Se a vazão de saída for completamente bloqueada, a bomba voltará à cilindrada zero e manterá a pressão conforme definida na mola do compensador.





Representação esquemática do controle P2

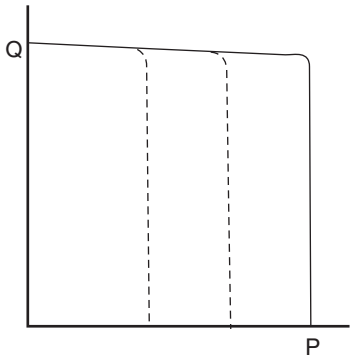


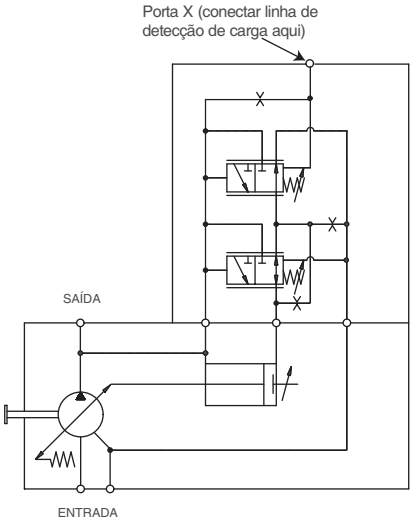
Representação esquemática do controle P3

Opção de controle "RA"

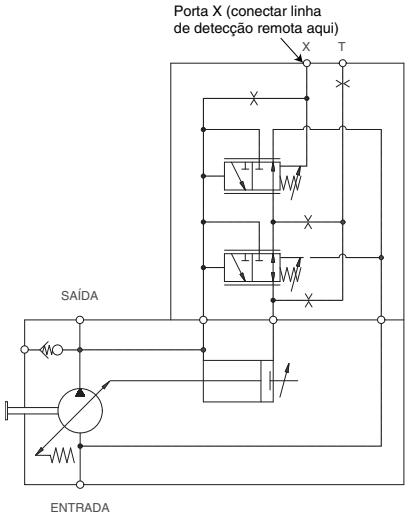
Controle do compensador de pressão remoto

Este controle permite que o compensador de pressão da bomba seja ajustado a partir de uma válvula de alívio remota. O controle age de modo a atingir a cilindrada máxima a não ser que a válvula do sistema restrinja a vazão de saída ou a pressão de carga atinja o máximo definido pelo controle. Se a vazão da bomba for restringida pela válvula do sistema, a bomba só fornecerá a vazão de demanda; porém, na pressão máxima definida pelo controle do compensador. Se a vazão de saída for completamente bloqueada, a bomba voltará à cilindrada zero e manterá a pressão conforme definida na válvula de alívio remota.





Representação esquemática do controle P2

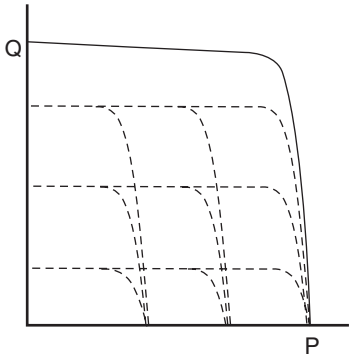


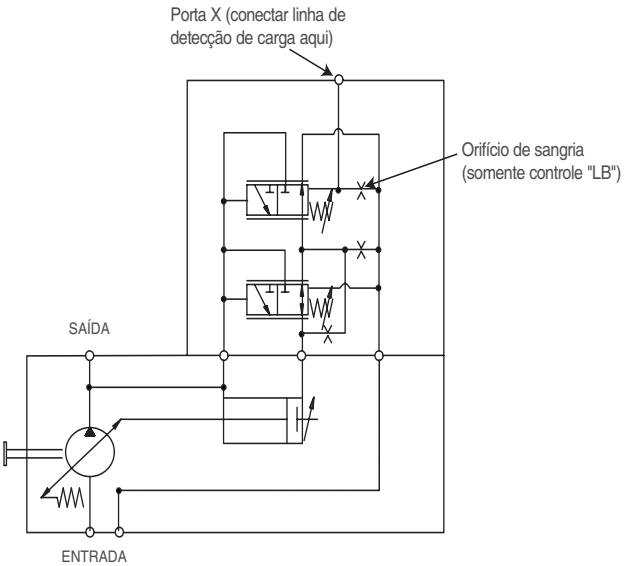
Representação esquemática do controle P3

Opções de controle "LA" e "LB"

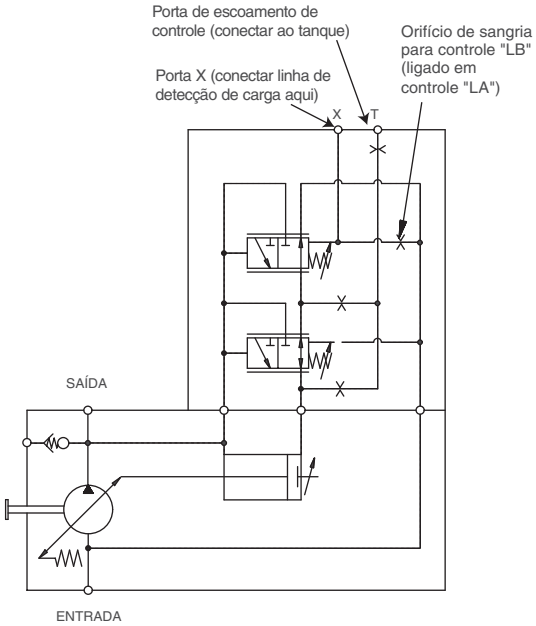
Controles de detecção de carga com corte de pressão máxima

Estes controles oferecem os recursos de detecção de carga e compensação de pressão máxima. Os controles de detecção de carga são usados para igualar a vazão da bomba e a pressão às demandas do sistema, minimizando, assim, perdas devidas ao desperdício de potência. A bomba é automaticamente ajustada às alterações na velocidade motriz e pressões de carga para que a vazão de saída da bomba atenda as exigências de carga. Como o controle de detecção de carga da bomba mantém uma queda de pressão constante na válvula de propulsão do sistema principal, a vazão permanecerá constante, independentemente das alterações na pressão de carga e na velocidade do eixo da bomba.





Representação esquemática do controle P2



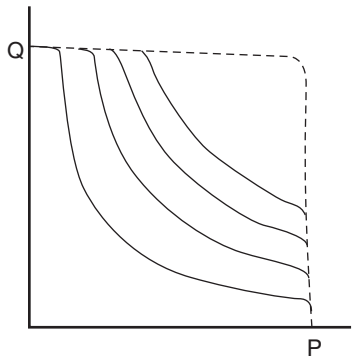
Representação esquemática do controle P3

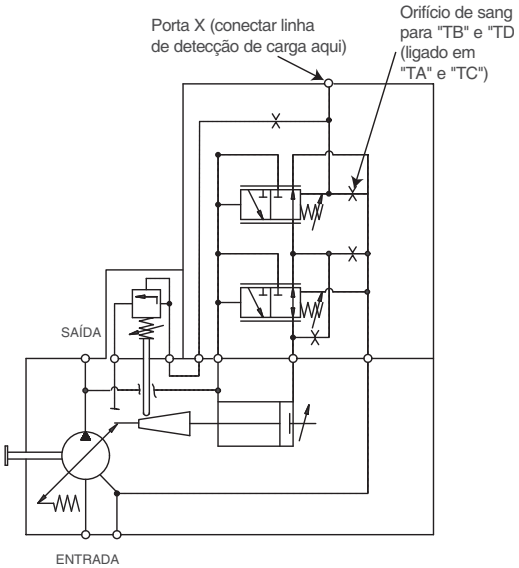
Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

Opções de controle "TA", "TB", "TC" e "TD"

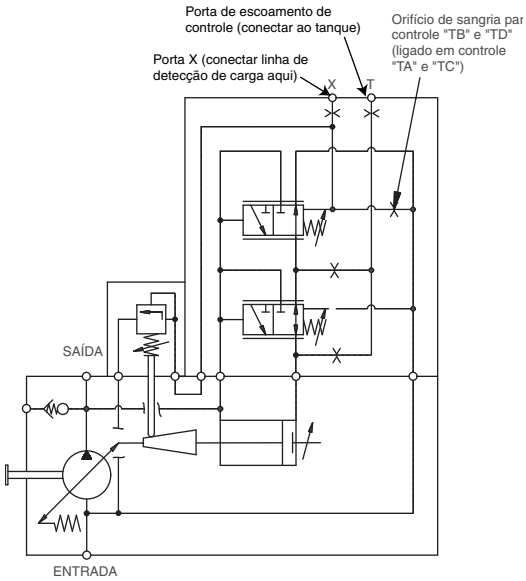
Controle de limitação de torque com detecção de carga e limitador de pressão máxima

Estes controles oferecem os benefícios dos controles de detecção de carga e de limitação de pressão, além da capacidade de limitar o torque de entrada que a bomba vai exigir. Estes controles são benéficos quando a força fornecida pelo impulsor principal para o sistema hidráulico é limitada ou quando a demanda de força da aplicação tem ciclos de serviço de vazão alta/pressão baixa ou vazão baixa/pressão alta.





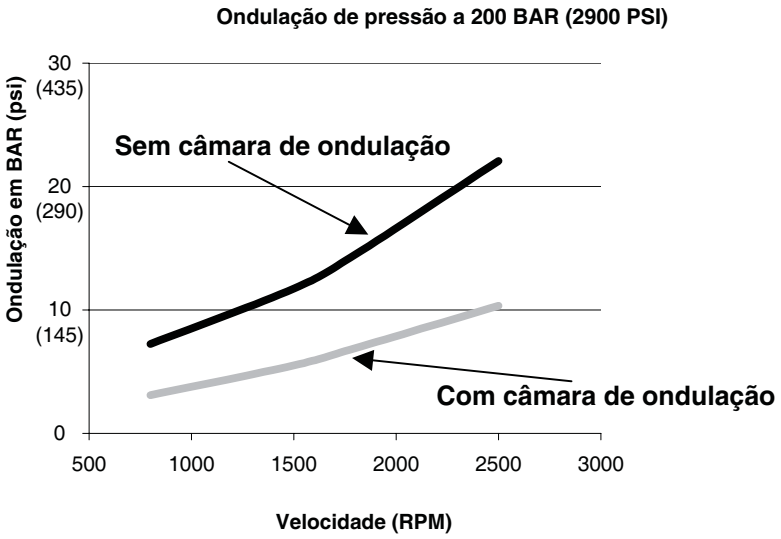
Representação esquemática do controle P2



Representação esquemática do controle P3

* As próximas páginas apresentam as características típicas dos controles

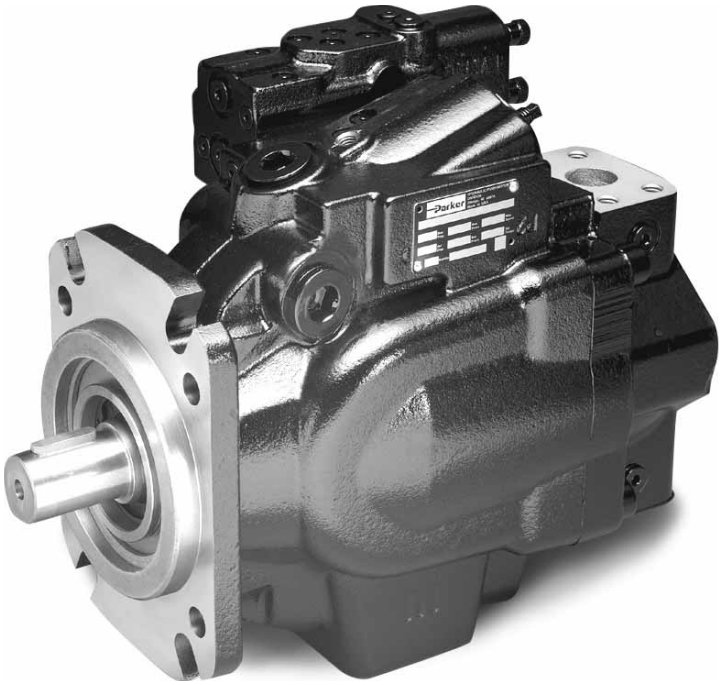
Câmara de ondulação



O quadro acima se refere à tecnologia de "Câmara de ondulação", adaptada às bombas das séries P2 e P3. A câmara de ondulação reduz as "ondas" pulsantes de pressão na saída da bomba. Essa tecnologia reduz as ondulações de 40 a 60%. Isso leva a uma redução significativa de ruídos no sistema como um todo sem componentes ou custos adicionais.

A câmara de ondulação é padronizada em todas as bombas das séries P2 e P3 com portas laterais.

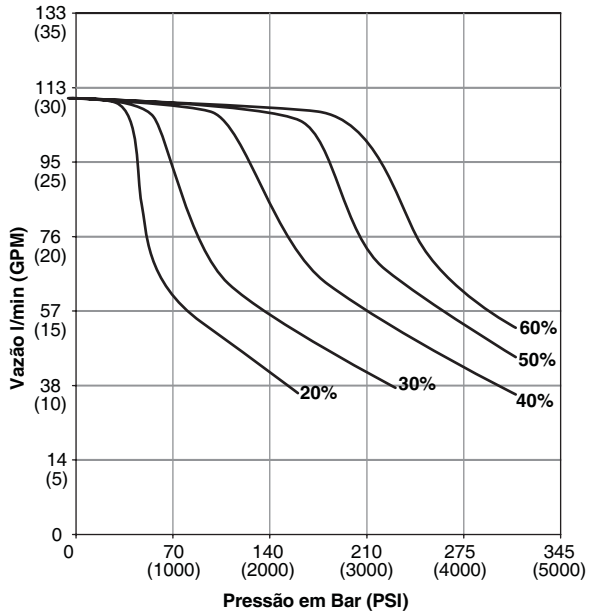
Seção de desempenho e dimensões da P2



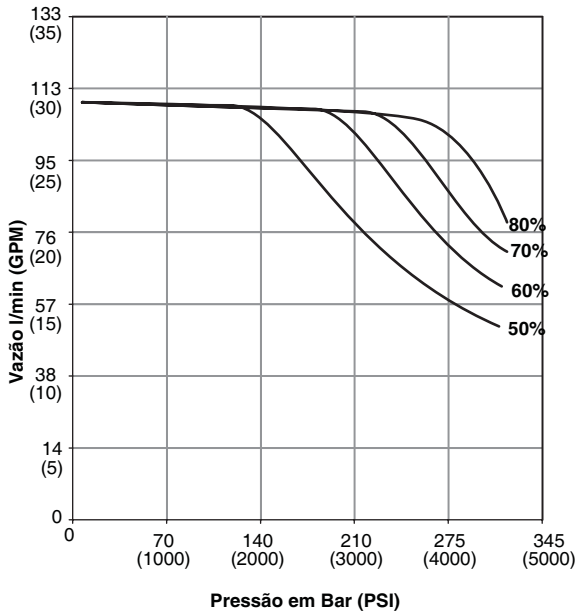
Características típicas do controle de torque da Série P2

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

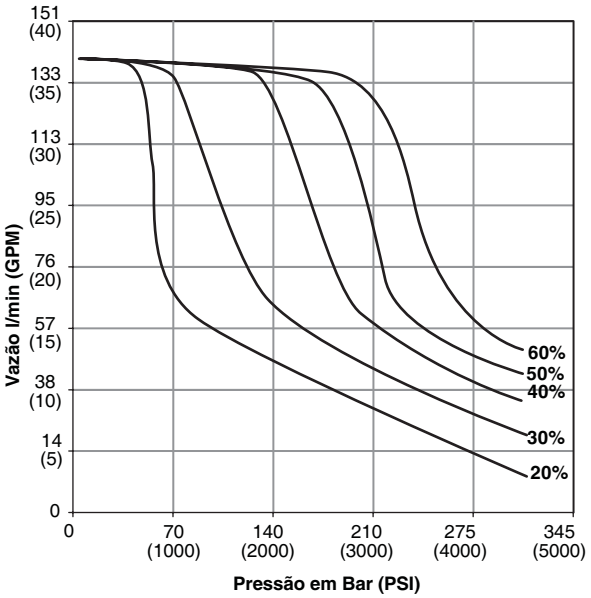
P2060 20 - 60% torque
1800 RPM



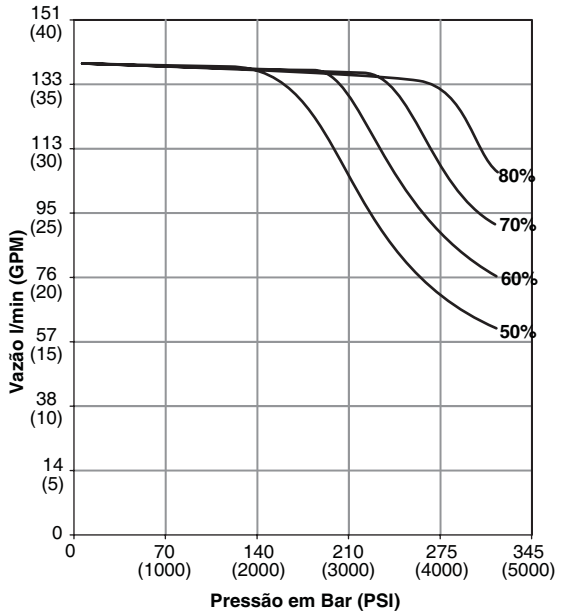
P2060 50 - 90% torque
1800 RPM



P2075 20 - 60% torque
1800 RPM



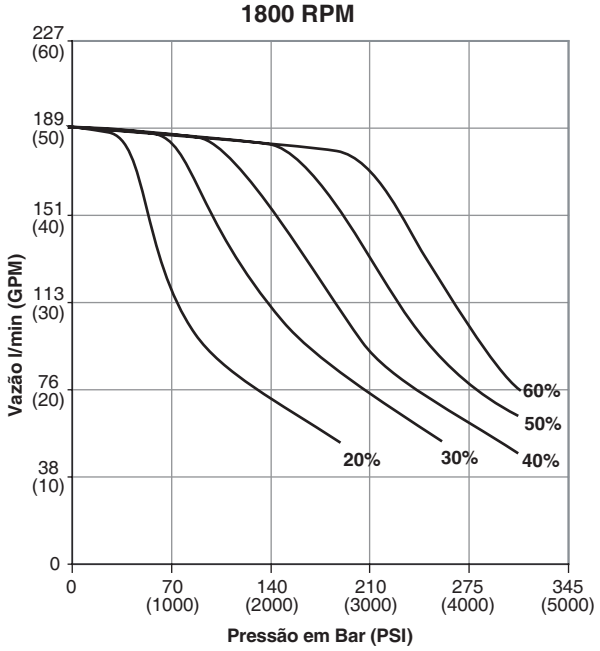
P2075 50 - 90% torque
1800 RPM



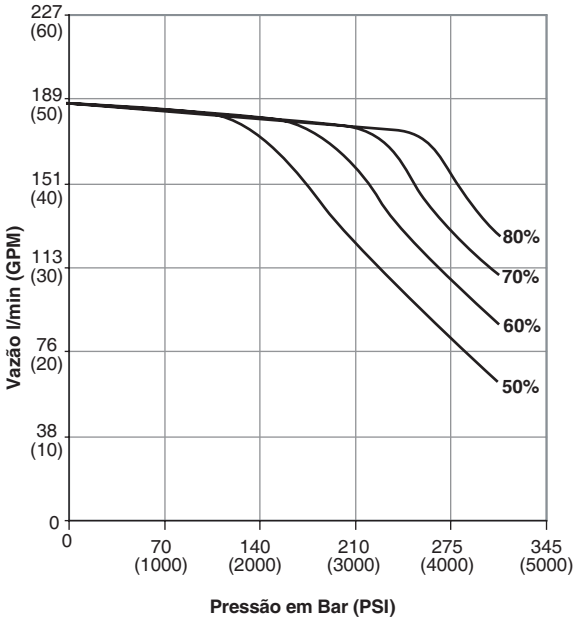
Características típicas do controle de torque da Série P2

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

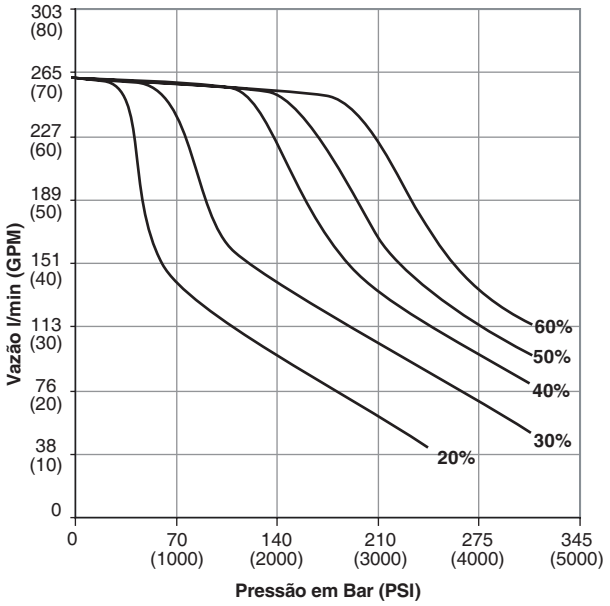
P2105 20 - 60% torque
1800 RPM



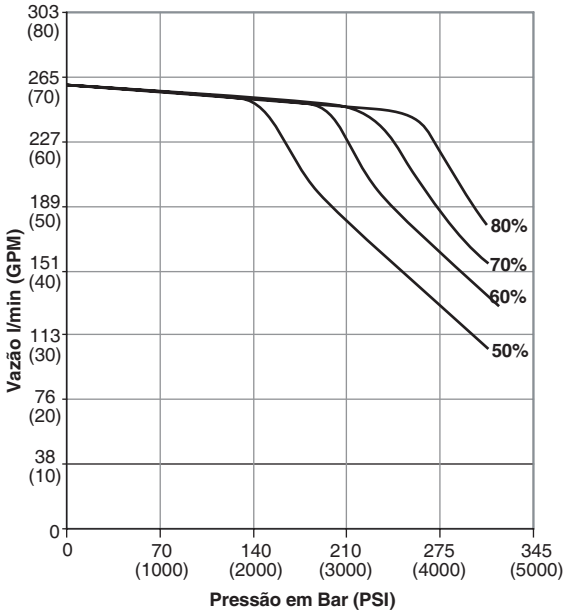
P2105 50 - 90% torque
1800 RPM



P2145 20 - 60% torque
1800 RPM



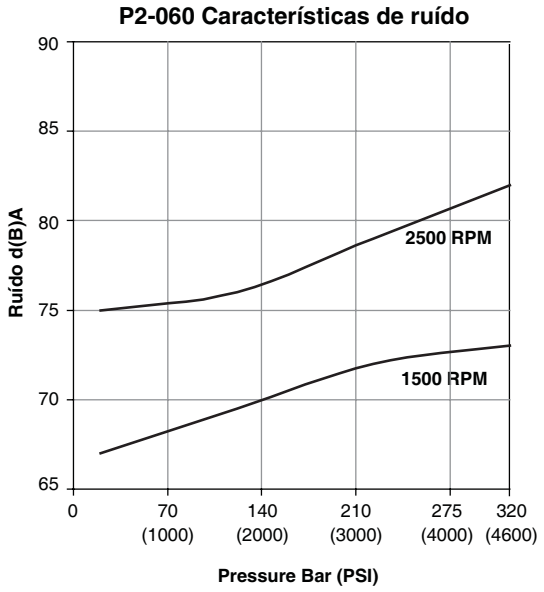
P2145 50 - 90% torque
1800 RPM

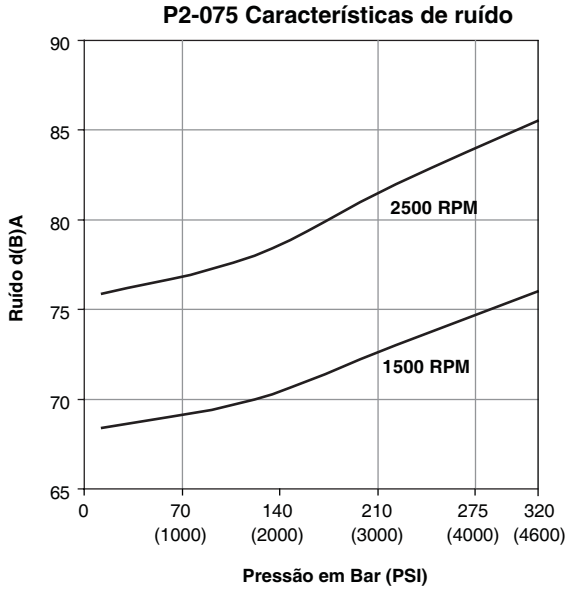


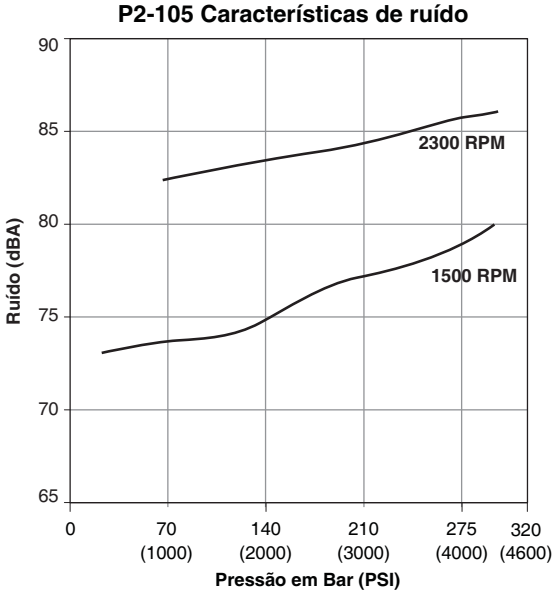
Ruído típico da Série P2
Características a cilindrada máxima

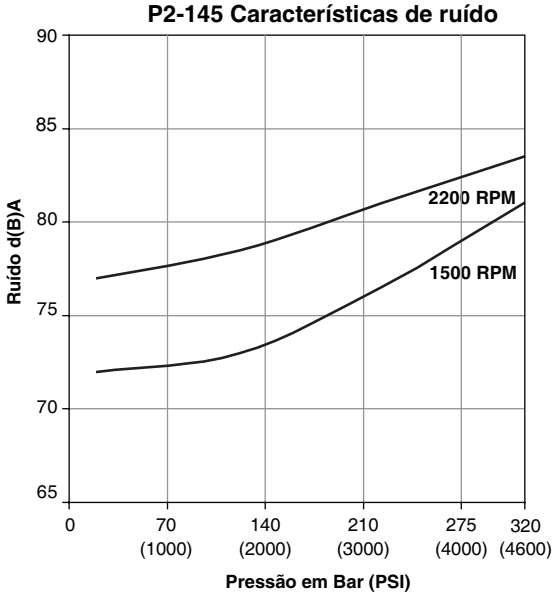
(Estas são leituras de pressão antieco).

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.







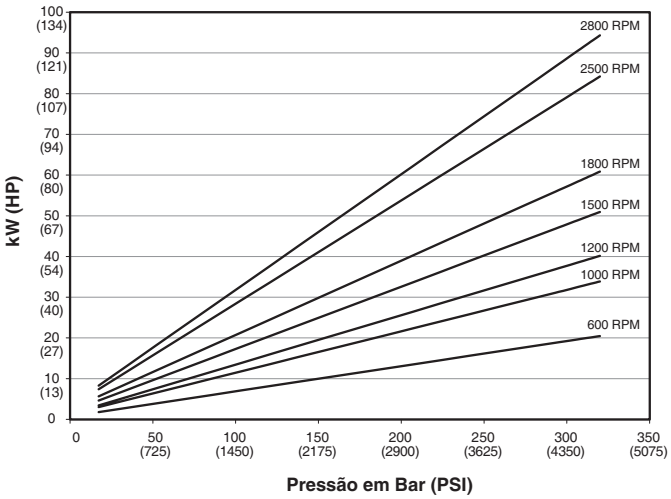


Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

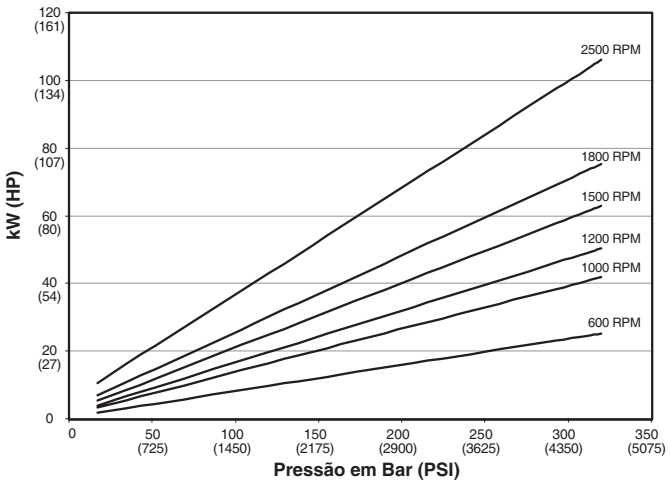
Força motriz típica da Série P2 a cilindrada total

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

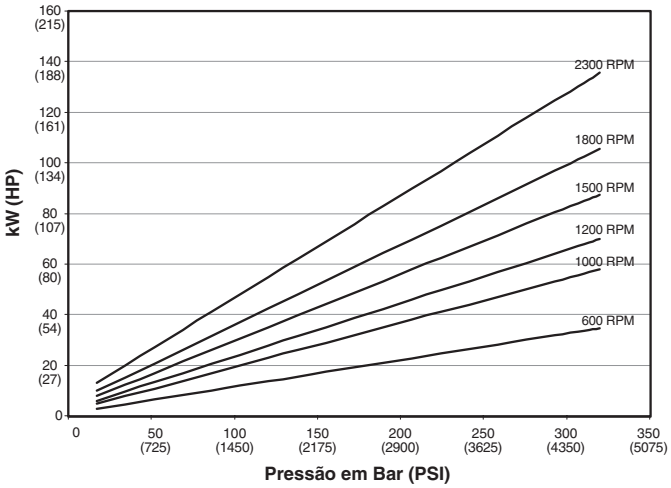
P2060 Potência de entrada - Curso total



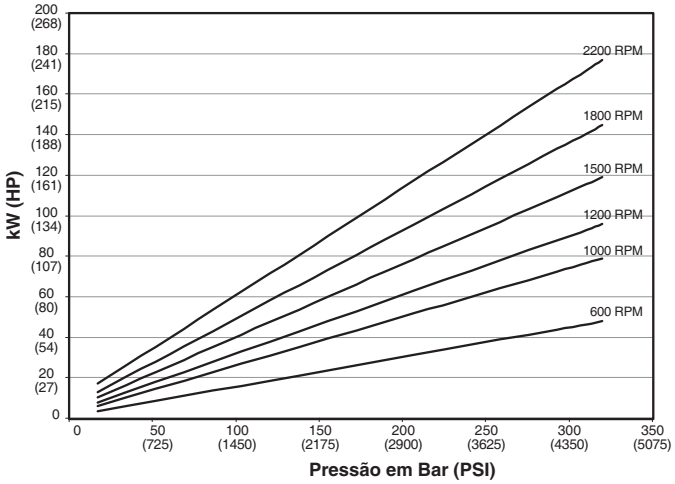
P2075 Potência de entrada - Curso total



P2105 Potência de entrada - Curso total



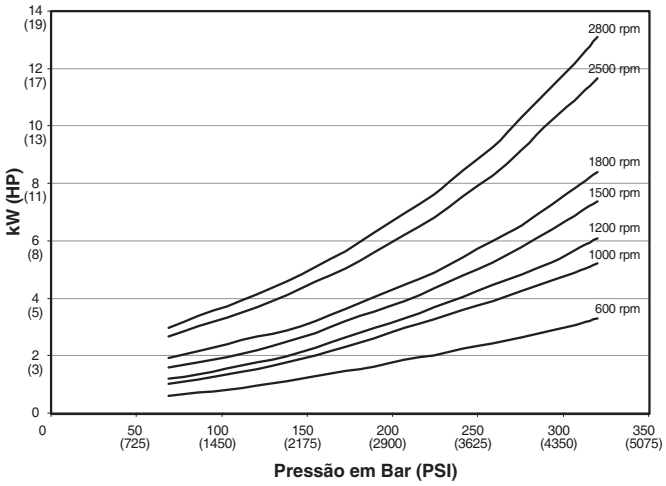
P2105 Potência de entrada - Curso total



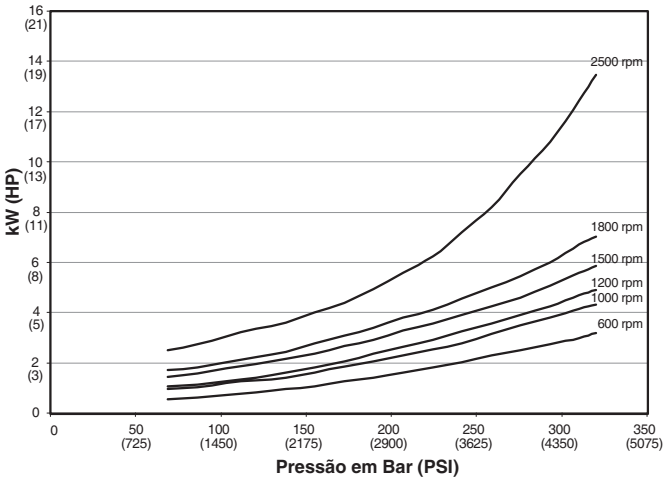
Força compensada típica da Série P2

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

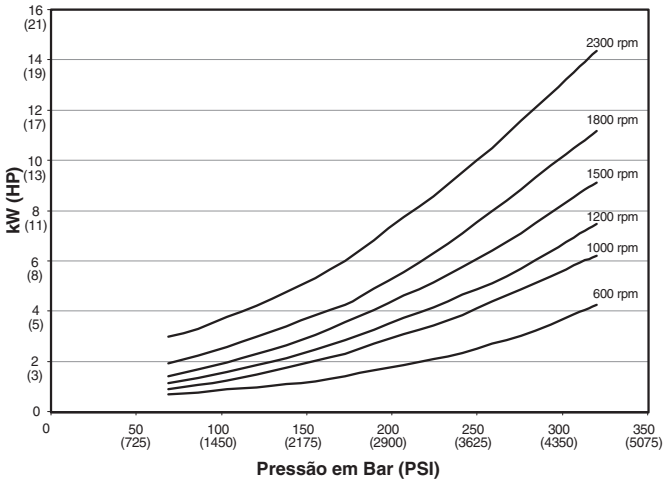
P2060 Potência de entrada - Sem Curso



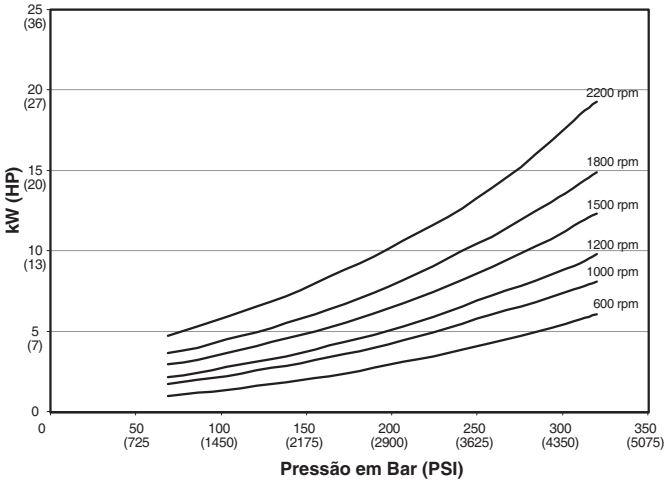
P2075 Potência de entrada - Sem Curso



P2105 Potência de entrada - Sem Curso



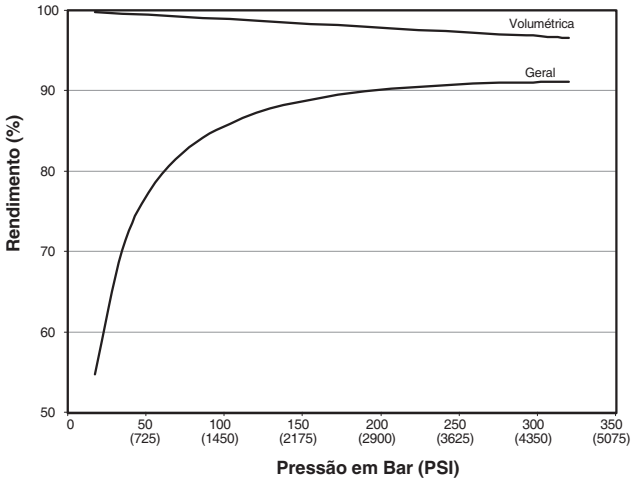
P2105 Potência de entrada - Sem Curso



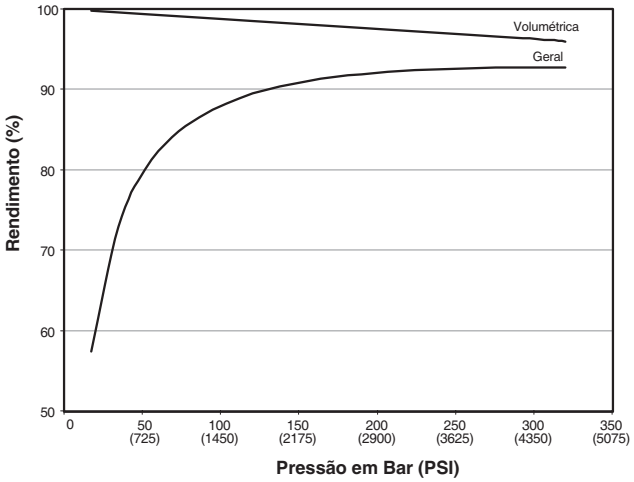
Rendimento típico da Série P2 a cilindrada máxima a 1800 RPM

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

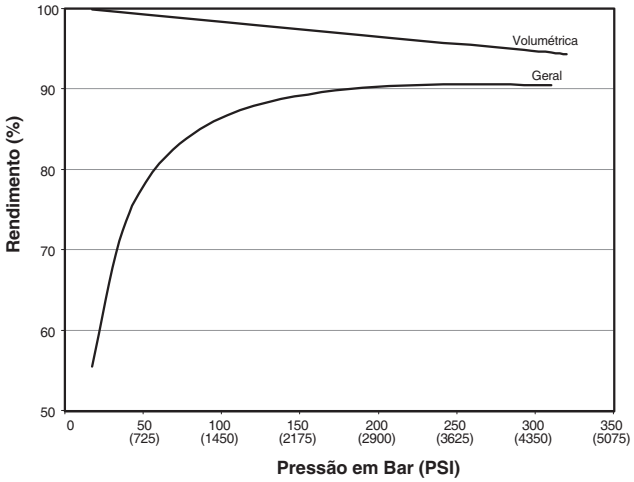
P2060 Rendimento a 1800 RPM



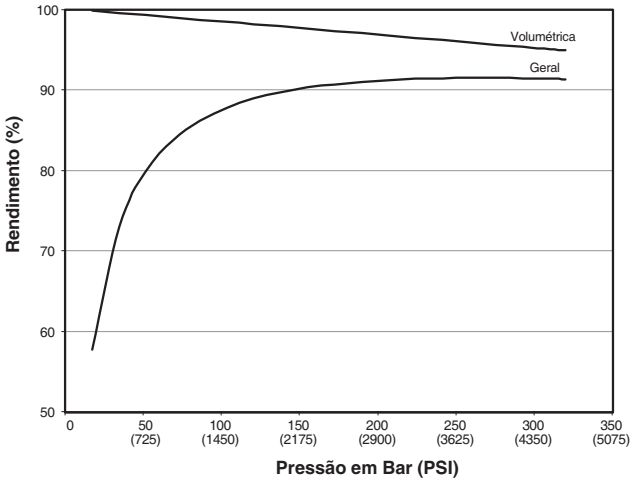
P2075 Rendimento a 1800 RPM



P2105 Rendimento a 1800 RPM



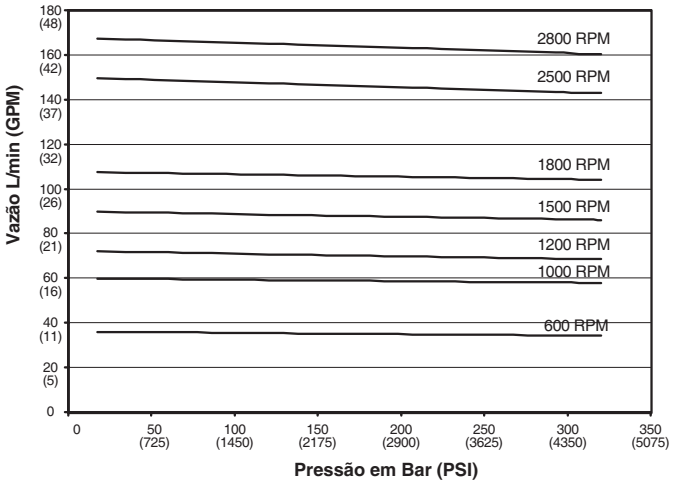
P2105 Rendimento a 1800 RPM



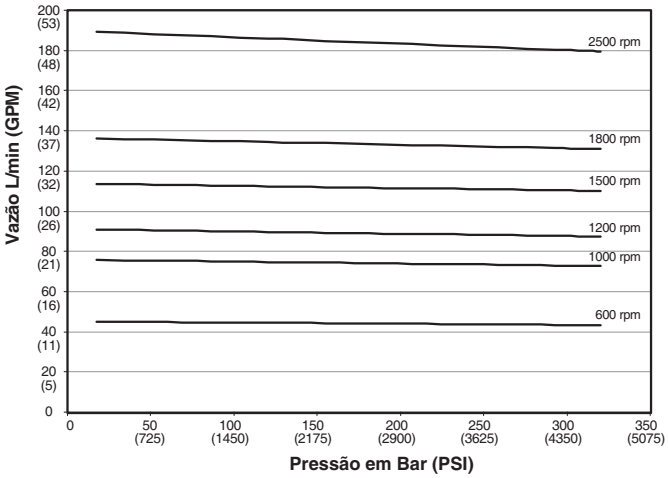
Vazão típica da Série P2 x Pressão

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

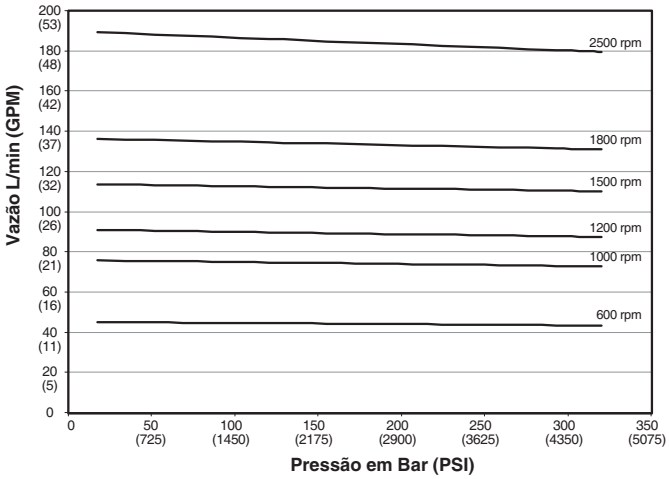
P2060 Vazão de saída - Curso total



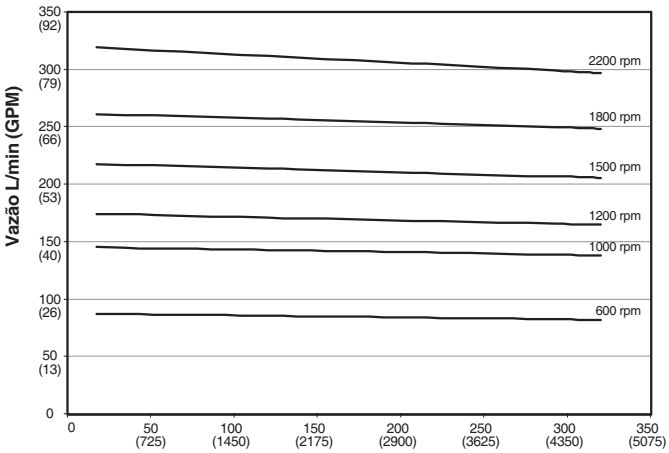
P2075 Vazão de saída - Curso total



P2075 Vazão de saída - Curso total



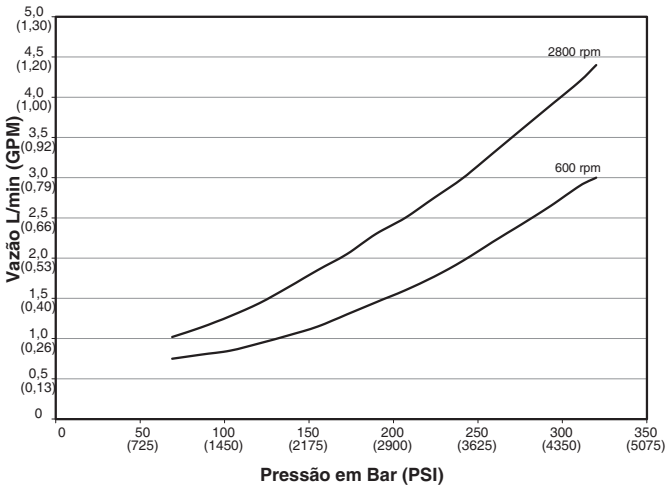
P2145 Vazão de saída - Curso total



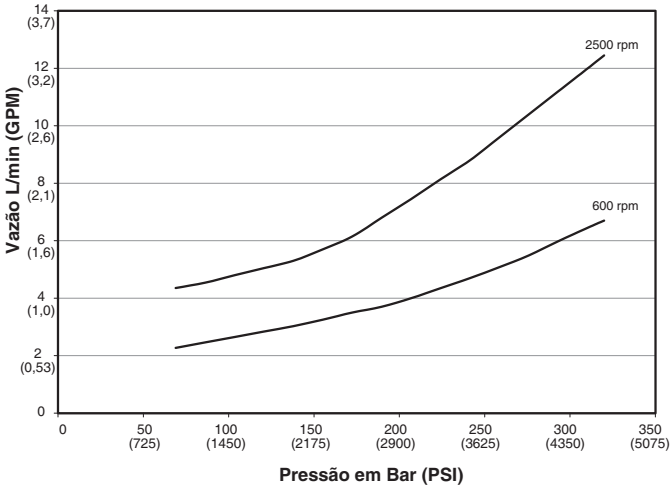
Vazão de escoamento típica em estrutura compensada da Série P2

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

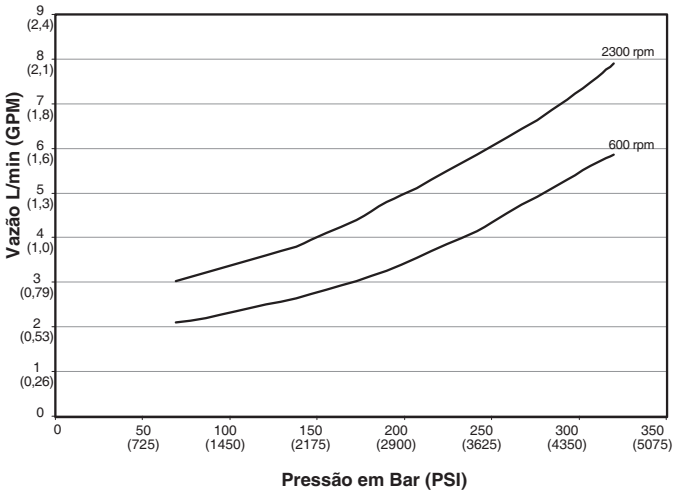
P2060 Vazão de escoamento sem nenhum curso



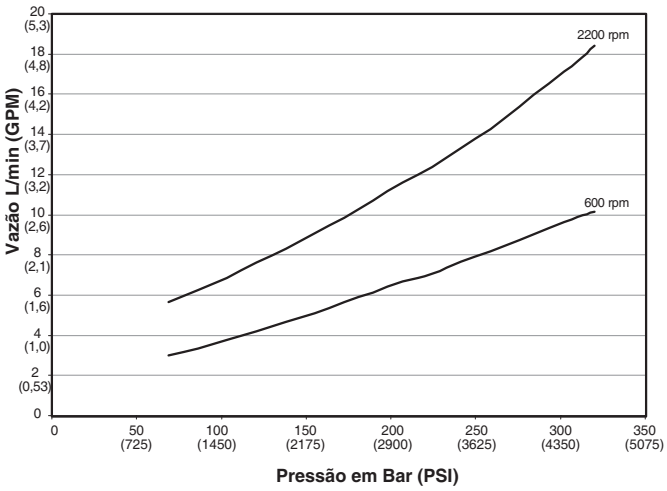
P2075 Vazão de escoamento sem nenhum curso



P2105 Vazão de escoamento sem nenhum curso



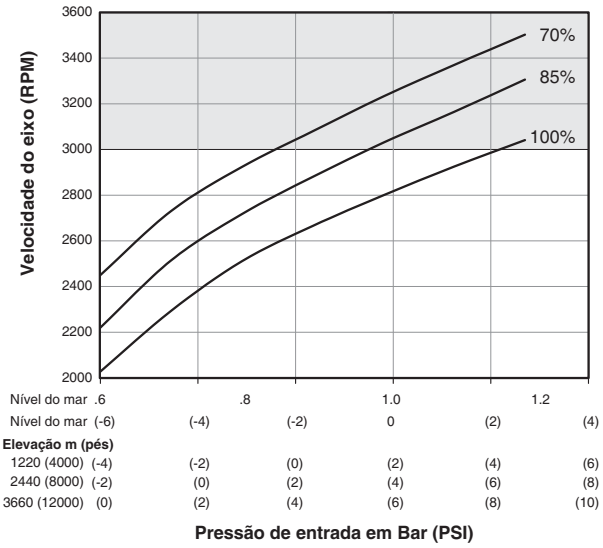
P2145 Vazão de escoamento sem nenhum curso



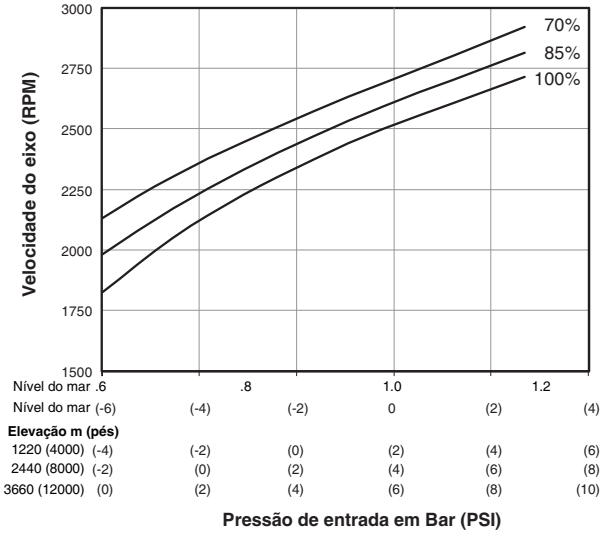
Características típicas da entrada na Série P2 x Velocidade a várias porcentagens de cilindradas

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) medida na porta de entrada.

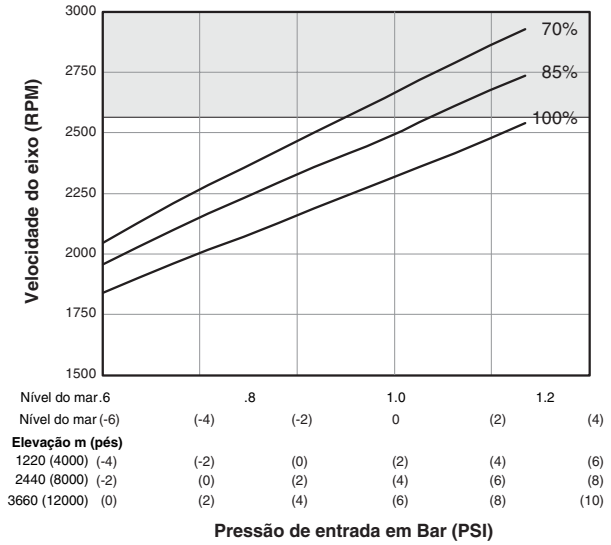
P2060 Características da entrada



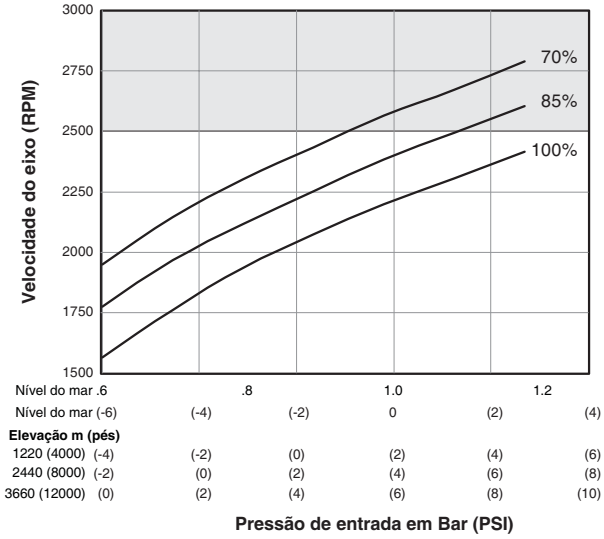
P2075 Características da entrada



P2105 Características da entrada



P2105 Características da entrada

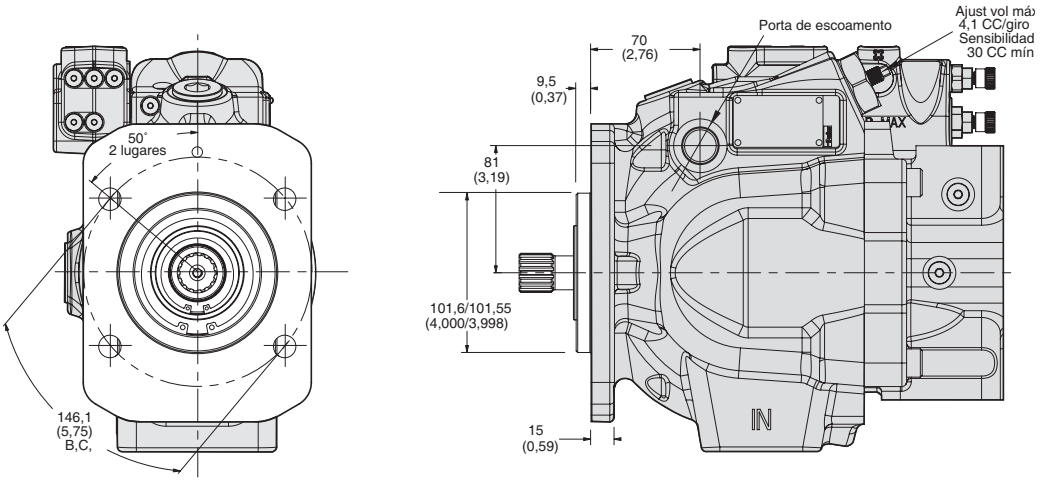


Com relação à operação a estas velocidades, consulte a fábrica para obter aprovação.

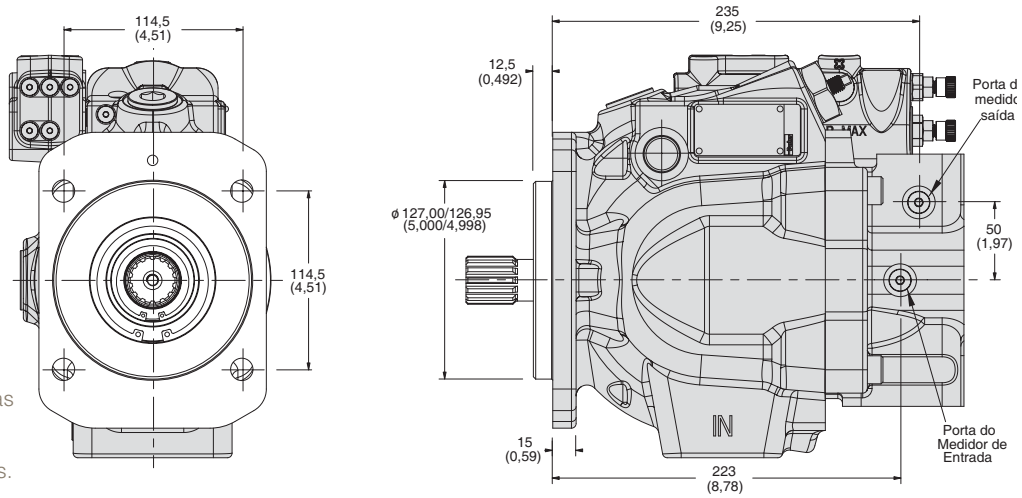
Instalação da bomba - P2-060 Flange de fixação (porta lateral)

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"A" Lado - UNC	SAE-10 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/8-14 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M22 x 1,5	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

FLANGE DE FIXAÇÃO SAE B COM 2 PARAFUSOS - FIXAÇÃO DIAGONAL



FLANGE DE FIXAÇÃO SAE C COM 4 PARAFUSOS

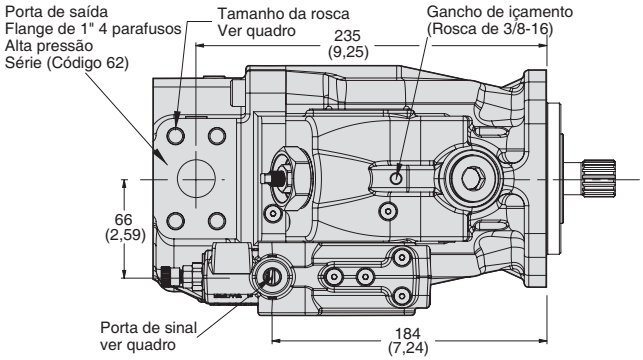


A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas.

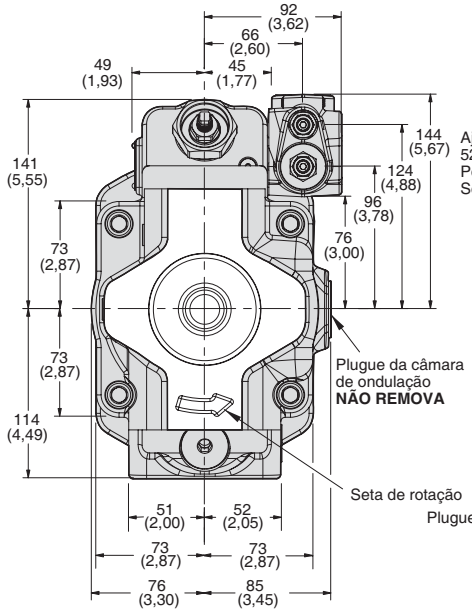
Instalação da bomba - P2-060 Porta lateral

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1/1-16-12	1/2-13 UN	7/16-14 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

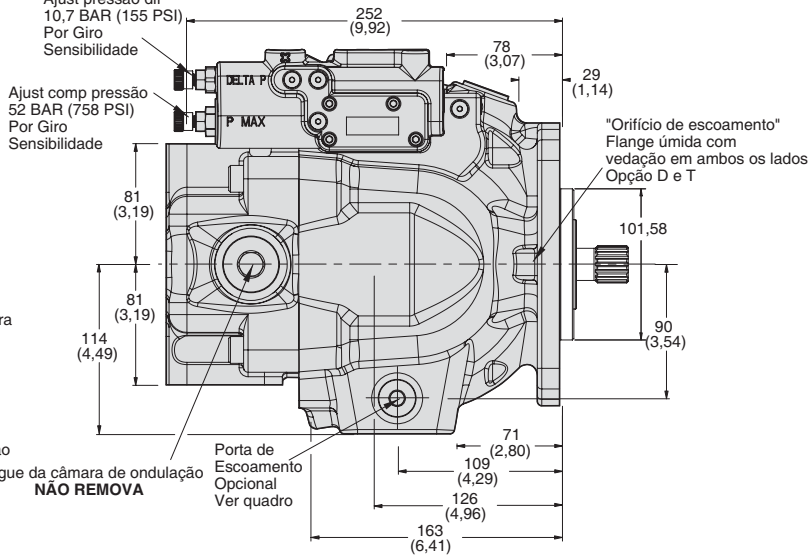
VISTA SUPERIOR



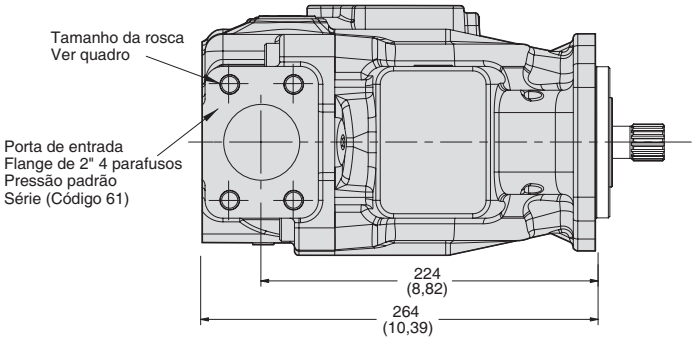
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL

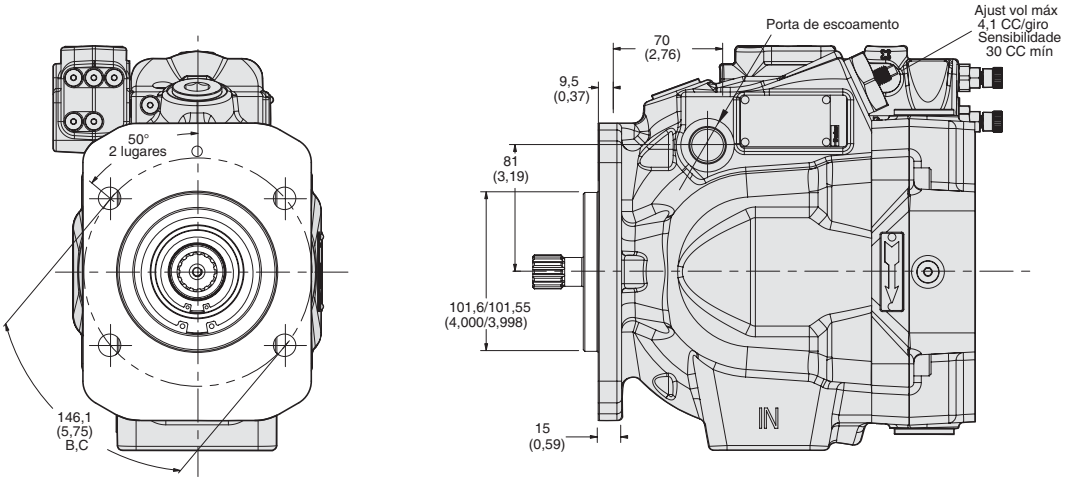


VISTA INFERIOR

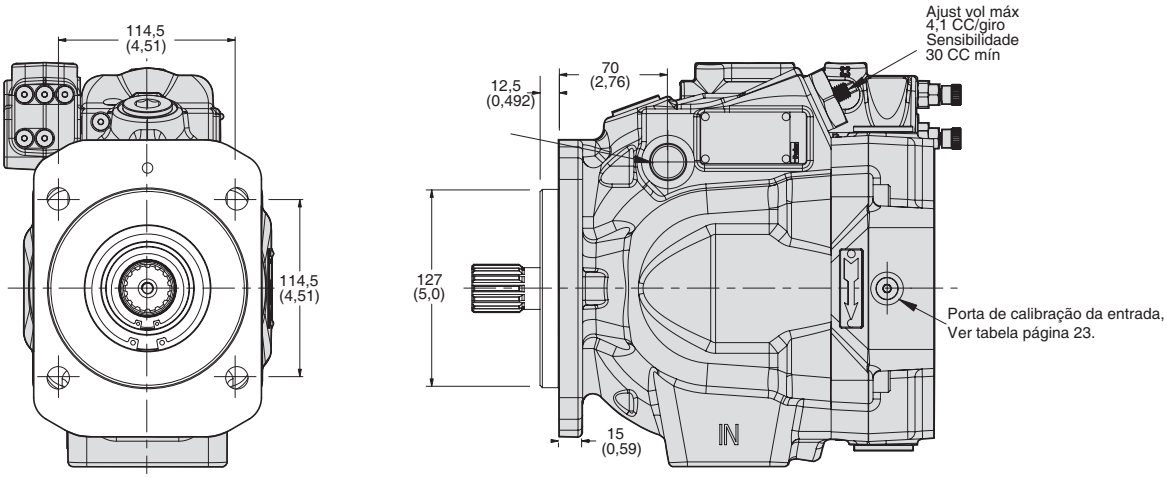


Instalação da bomba - P2-060 Flange de fixação (porta traseira)

FLANGE DE FIXAÇÃO SAE B COM 2 PARAFUSOS - FIXAÇÃO DIAGONAL



FLANGE DE FIXAÇÃO SAE C COM 4 PARAFUSOS

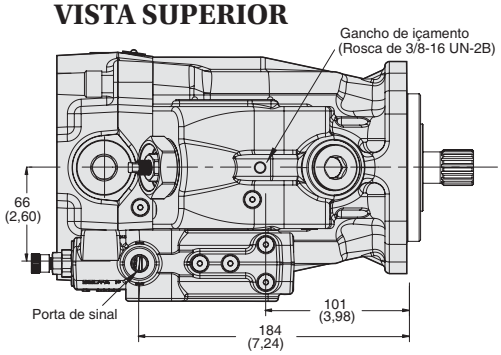


A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas. Não inclui câmara de ondulação.

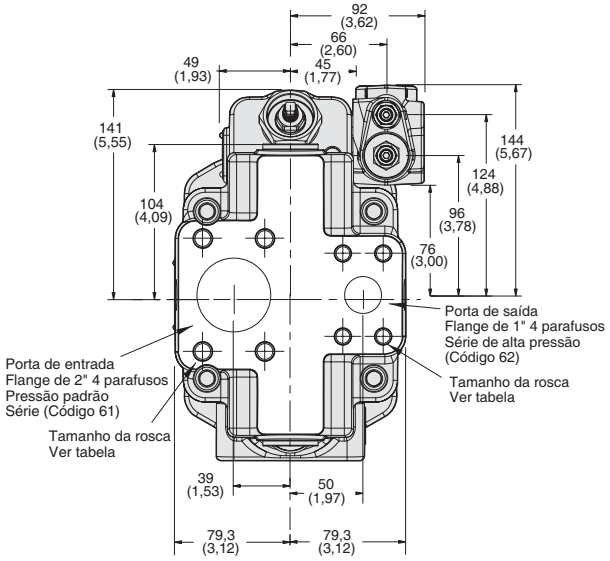
Instalação da bomba - P2-060 Porta traseira

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"G" Traseira - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1-1/16-12	1/2-13 UN	7/16-14 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"H" Traseira - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

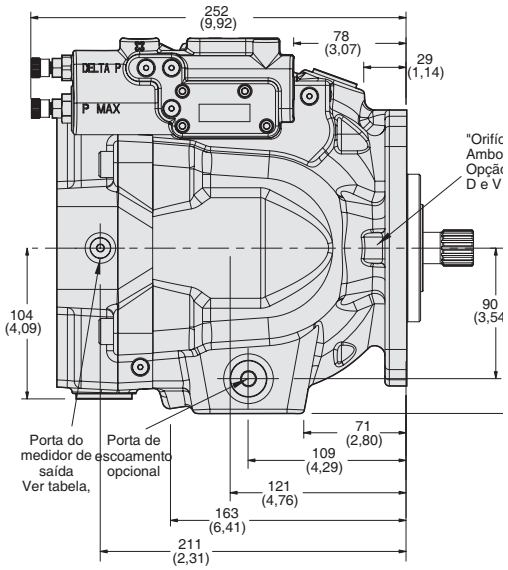
VISTA SUPERIOR



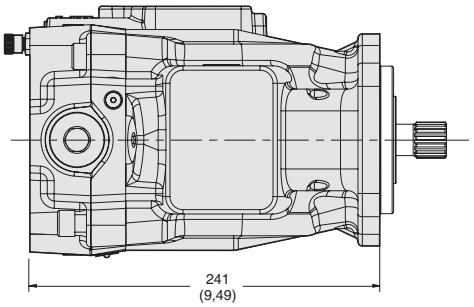
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR

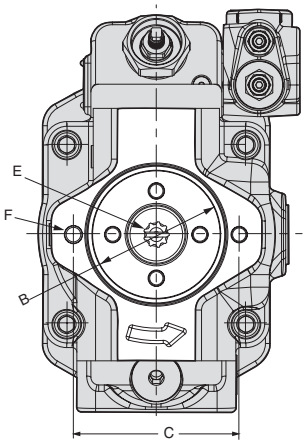


1. A bomba mostrada é uma bomba de pistão axial da Série P2-060 com rotação no sentido horário com detecção de carga e pressão máxima.
2. A bomba de rotação CCW tem as portas de entrada e de saída invertidas.

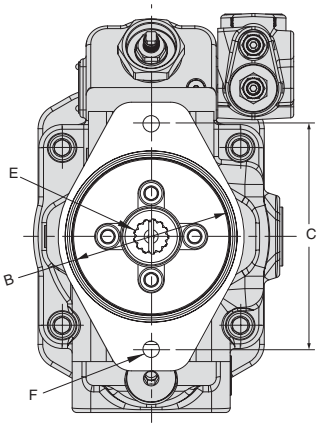
Instalação da bomba - P2-060 Opção de eixo direto

Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico	Bomba Peso
A1	264 (10,4)	82,625/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,38 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A	36,2 kg (80 lbs)
B1	297 (11,7)	101,676/ 101,625 (4,002/ 4,000)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	38,9 kg (86 lbs)
B2	297 (11,7)	101,676/ 101,625 (4,002/ 4,000)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	38,9 kg (86 lbs)
C1 C3	299 (11,8)	127,076/ 127,025 (5,002/ 5,000)	180,98 (7,125)	114,5 (4,58)	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	40,2 kg (89 lbs)

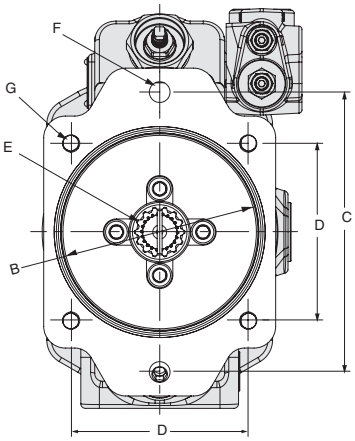
CONFIGURAÇÃO A1

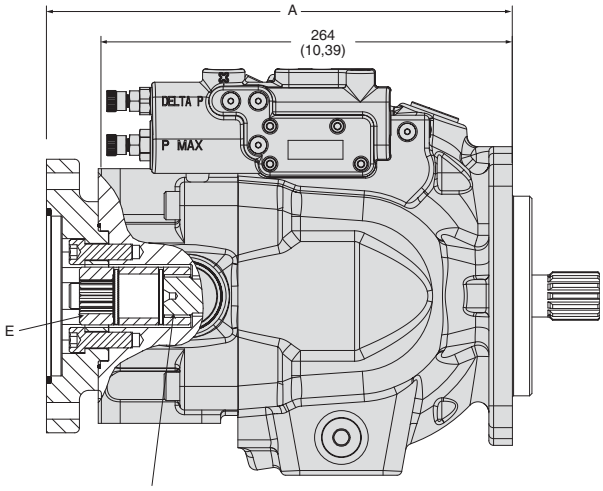


CONFIGURAÇÃO B1 E B2



CONFIGURAÇÃO C1 E C3



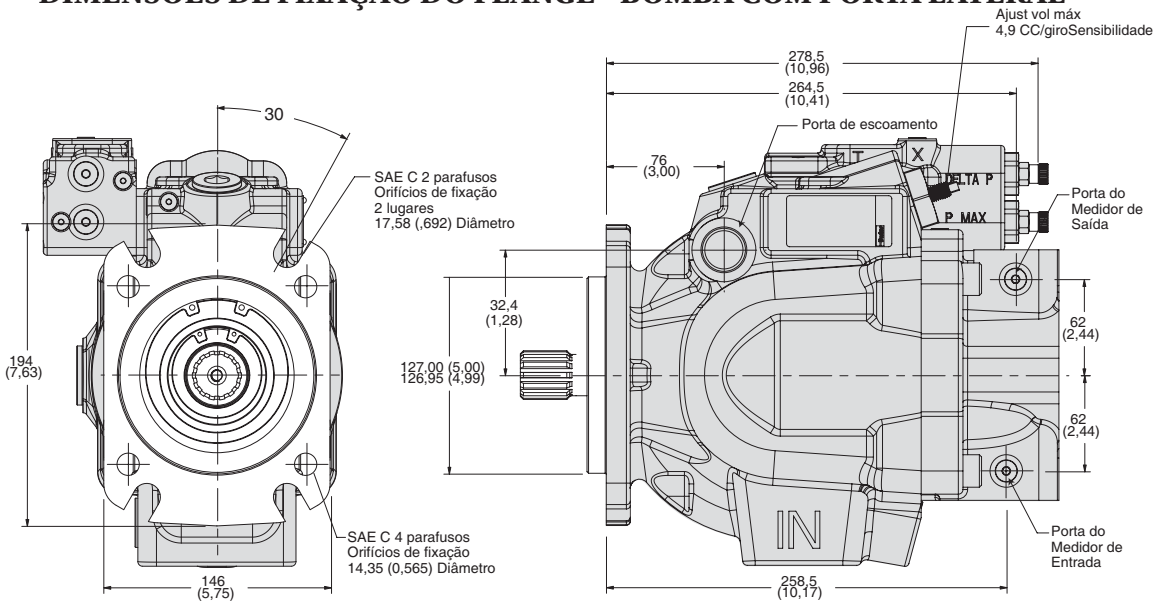


O torque máx de acionamento direto é 336 Nm (2980 lb pol)

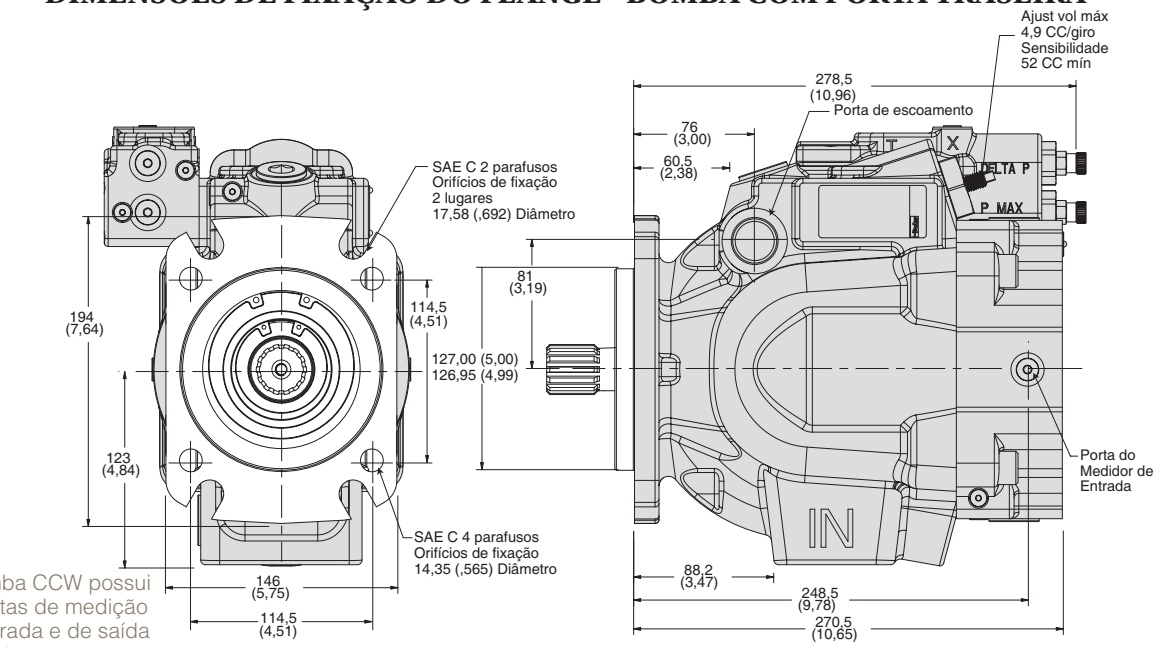
Instalação da bomba - P2-075 Flange de fixação

Opções de porta	Porta do medidor de saída	Porta do medidor de entrada **Porta de escoamento**
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1/1-16-12 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

DIMENSÕES DE FIXAÇÃO DO FLANGE - BOMBA COM PORTA LATERAL



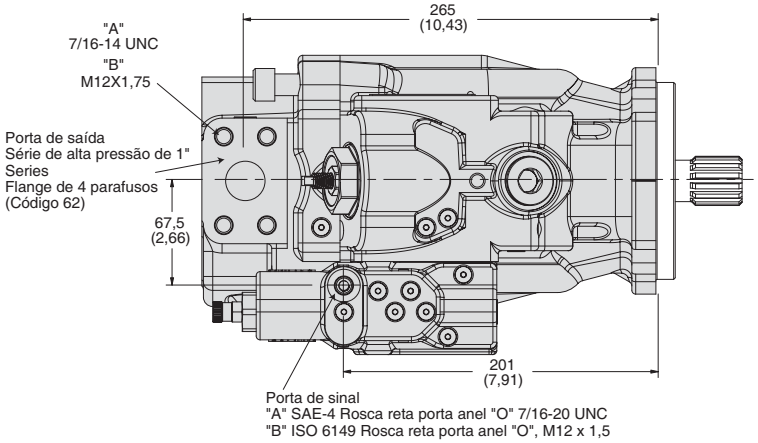
DIMENSÕES DE FIXAÇÃO DO FLANGE - BOMBA COM PORTA TRASEIRA



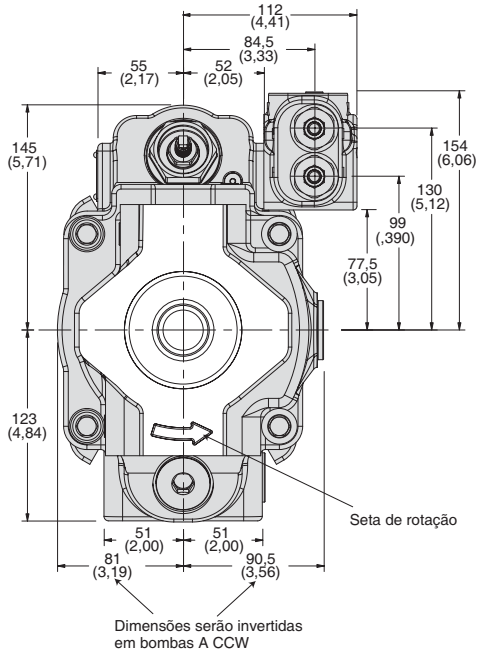
A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas.

Instalação da bomba - P2-075 Porta lateral

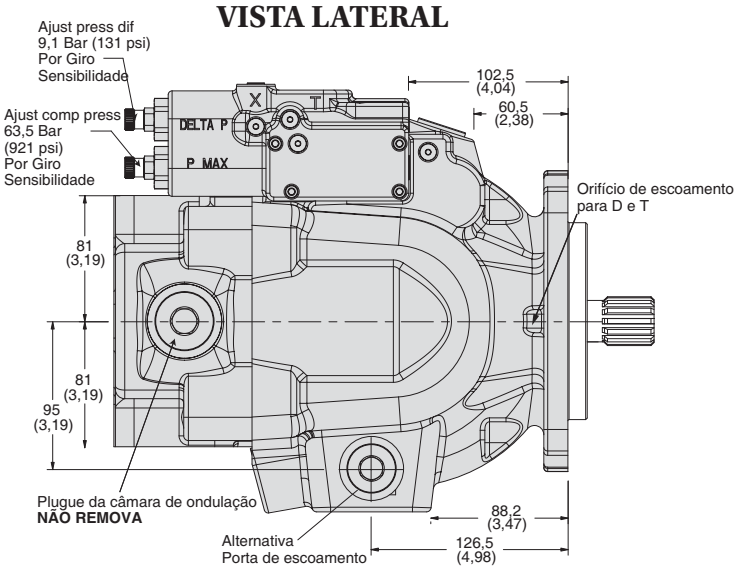
VISTA SUPERIOR



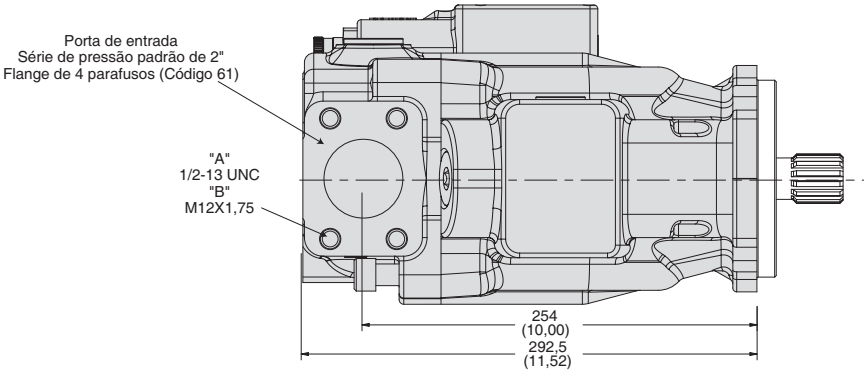
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR

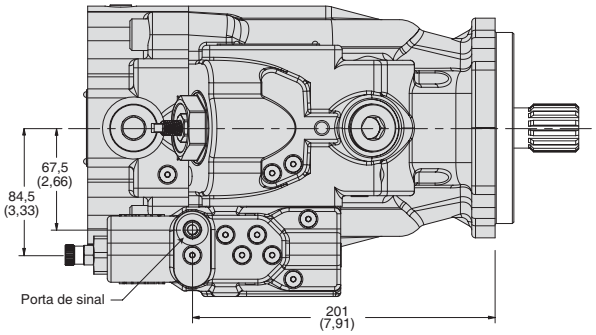


A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas.

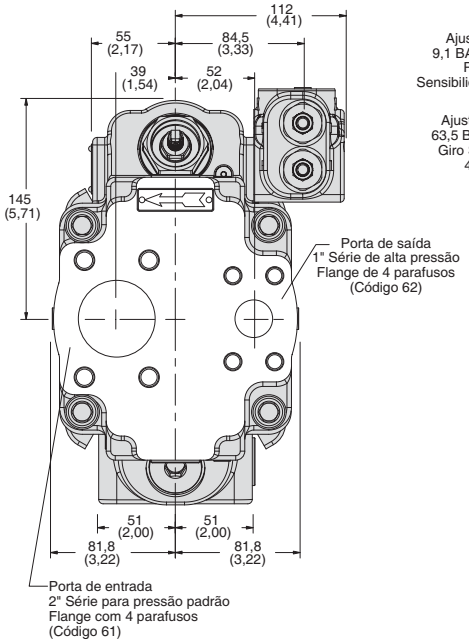
Instalação da bomba - P2-075 Porta traseira

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"G" Traseira - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1-1/16-12	1/2-13 UN	7/16-14 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"H" Traseira - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

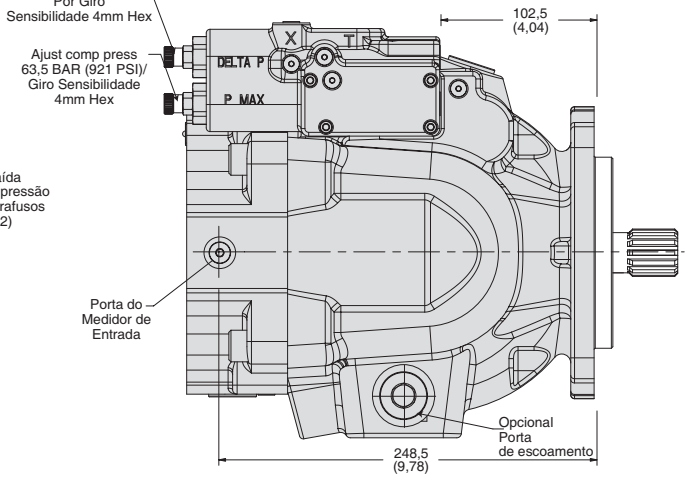
VISTA SUPERIOR



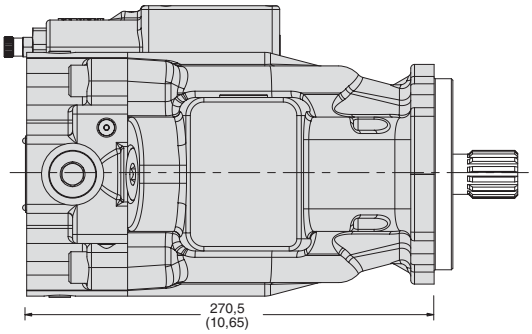
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR

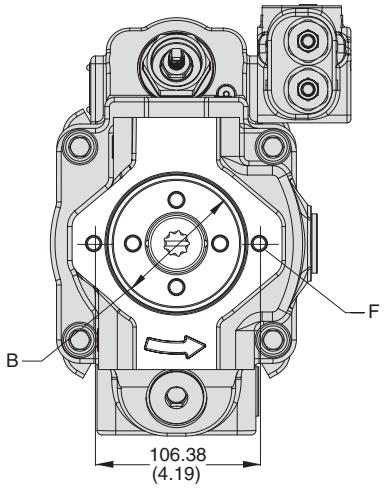


1. A bomba mostrada é uma bomba de pistão axial da Série P2-075 com rotação no sentido horário.
2. A bomba de rotação CCW possui as portas de entrada e de saída invertidas.

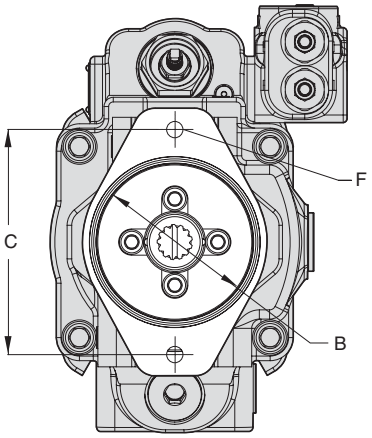
Instalação da bomba - P2-075 Opção de eixo direto

Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico	Bomba Peso
A1	292,5 (10,4)	82,625/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,38 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A	44 kg (97 lbs)
B1	325,5 (11,7)	101,676/ 101,625 (4,002/ 4,000)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	46,5 kg (102,5 lbs)
B2	325,5 (11,7)	101,676/ 101,625 (4,002/ 4,000)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	46,5 kg (102,5 lbs)
C1 C3	299 (11,8)	127,076/ 127,025 (5,002/ 5,000)	180,98 (7,125)	114,5 (4,58)	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	48 kg (105,9 lbs)

CONFIGURAÇÃO A1

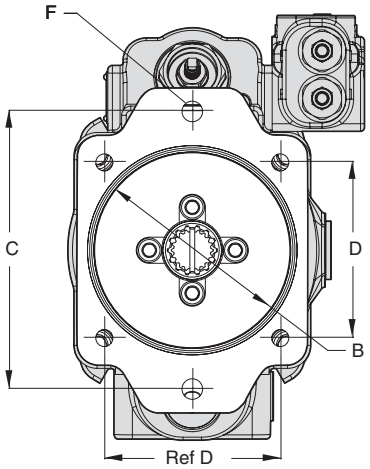


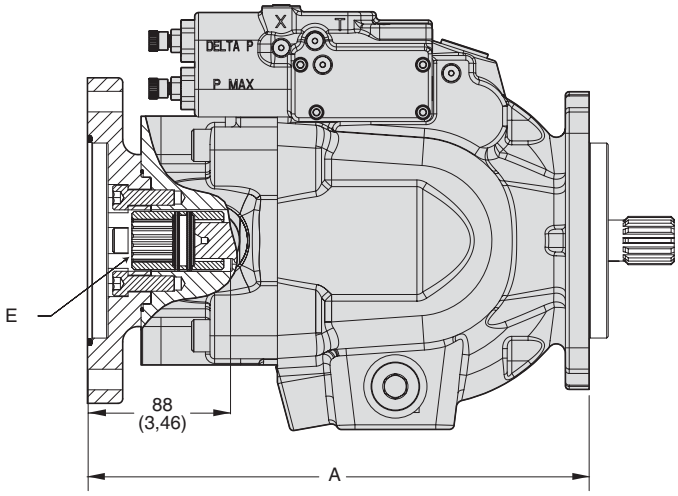
CONFIGURAÇÃO B1 E B2



As bombas serão montadas com adaptadores de flange, conforme mostrado. As opções B1, B2, C1 e C3 podem ser giradas em 90º.

CONFIGURAÇÃO C1 E C3

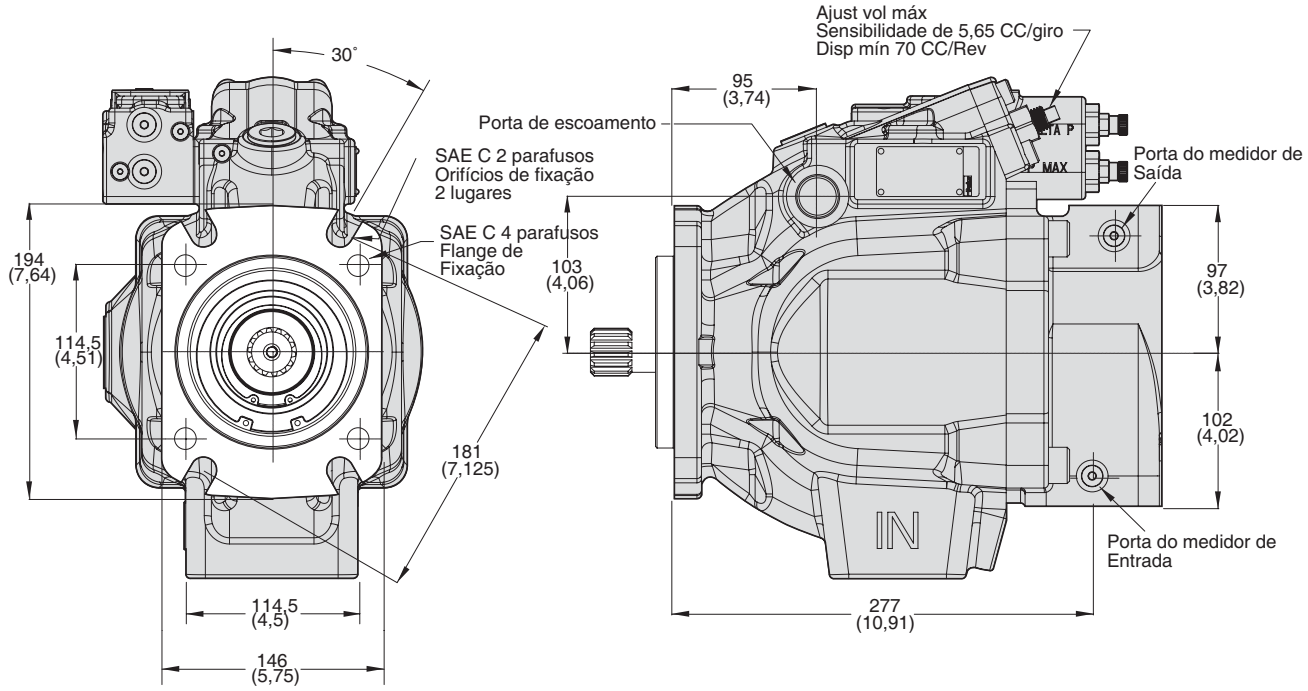




O torque máx de acionamento direto é 336 Nm (2973 lb pol)

Instalação da bomba - P2-105 Flange de fixação

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1-1/16-12 UN-2PAR	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

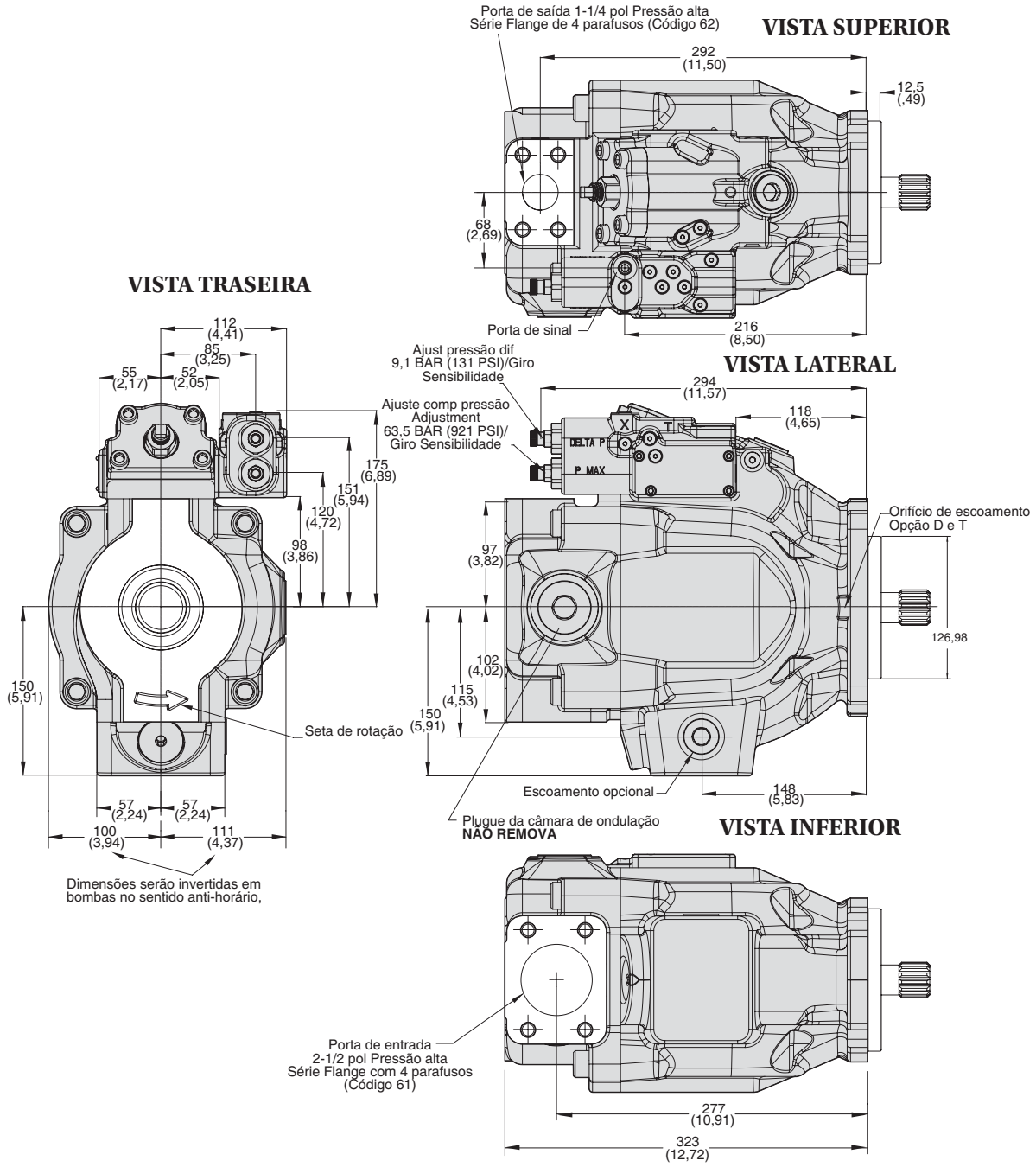


A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas.

Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

Instalação da bomba - P2-105 Porta lateral

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1-1/16-12 UN-2PAR	1/2-13 UN	1/2-13 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5



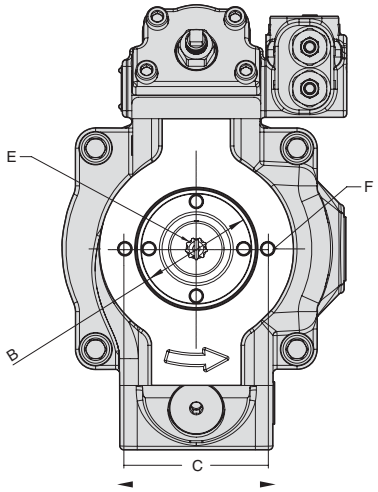
Instalação da bomba - P2-105 Opção de eixo direto

Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico	Bomba Peso
A1	323 (12,72)	Ø 82,626/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,3 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A	61 (134)
B1	356 (14,02)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	64 (140)
B2	356 (14,02)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	64 (140)
C1	358 (14,09)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	(114,5)	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	65 (143)
C3	358 (14,09)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	(114,5)	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	65 (143)

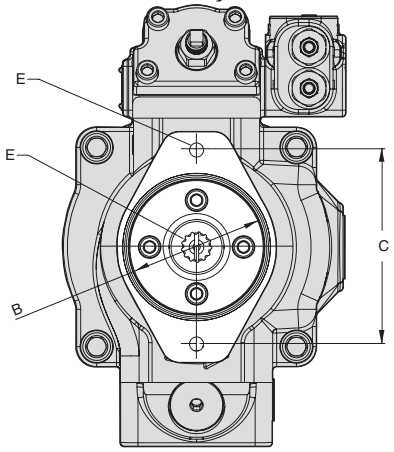
* Todos os acoplamentos de eixo Eixo dentado involuto de 30° Encaixe lateral de base plana

*** Capacidade máxima de acionamento direto limitada a 587Nm (5195 lb pol)

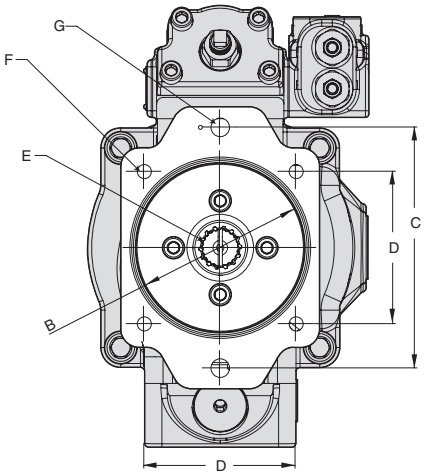
CONFIGURAÇÃO A1

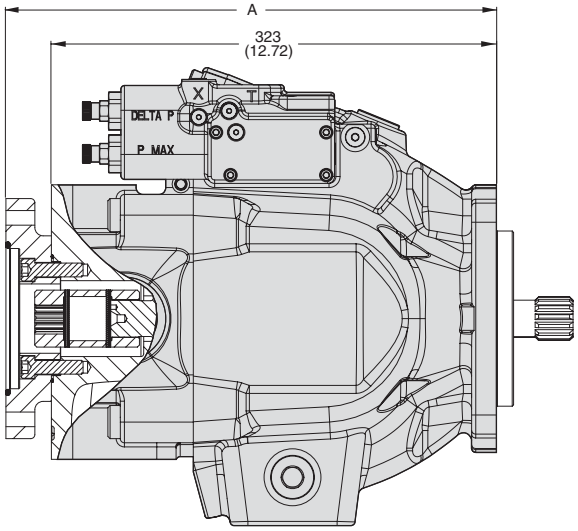


CONFIGURAÇÃO B1 E B2



CONFIGURAÇÃO C1 E C3

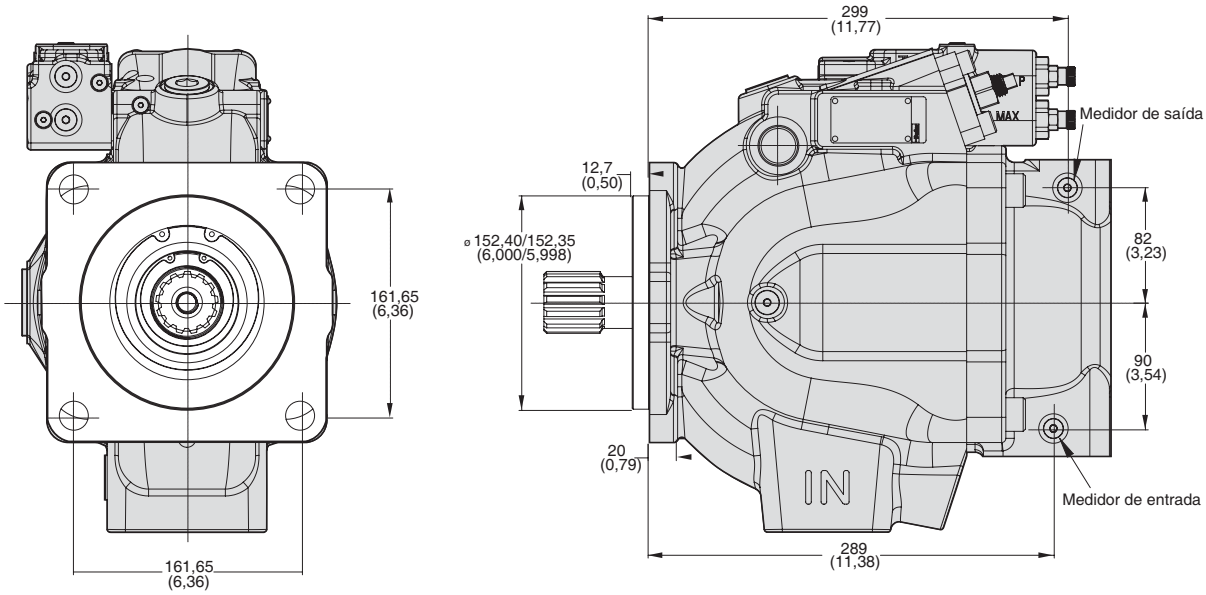




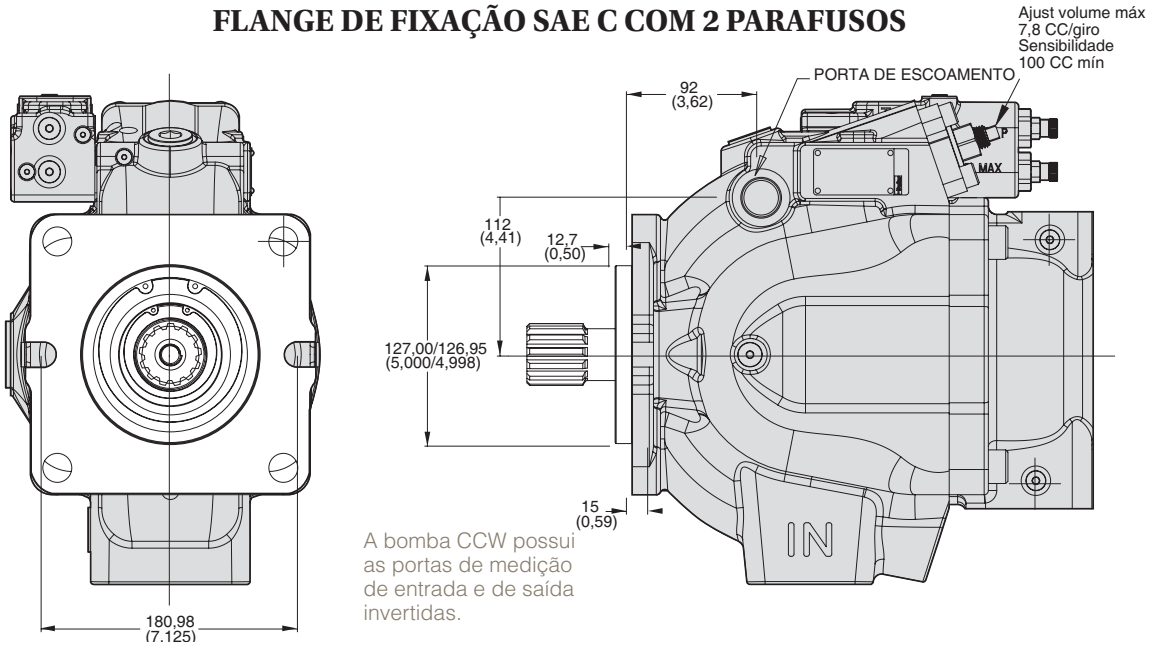
Instalação da bomba - P2-145 Flange de fixação

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1/1-16-12 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

FLANGE DE FIXAÇÃO SAE D COM 4 PARAFUSOS



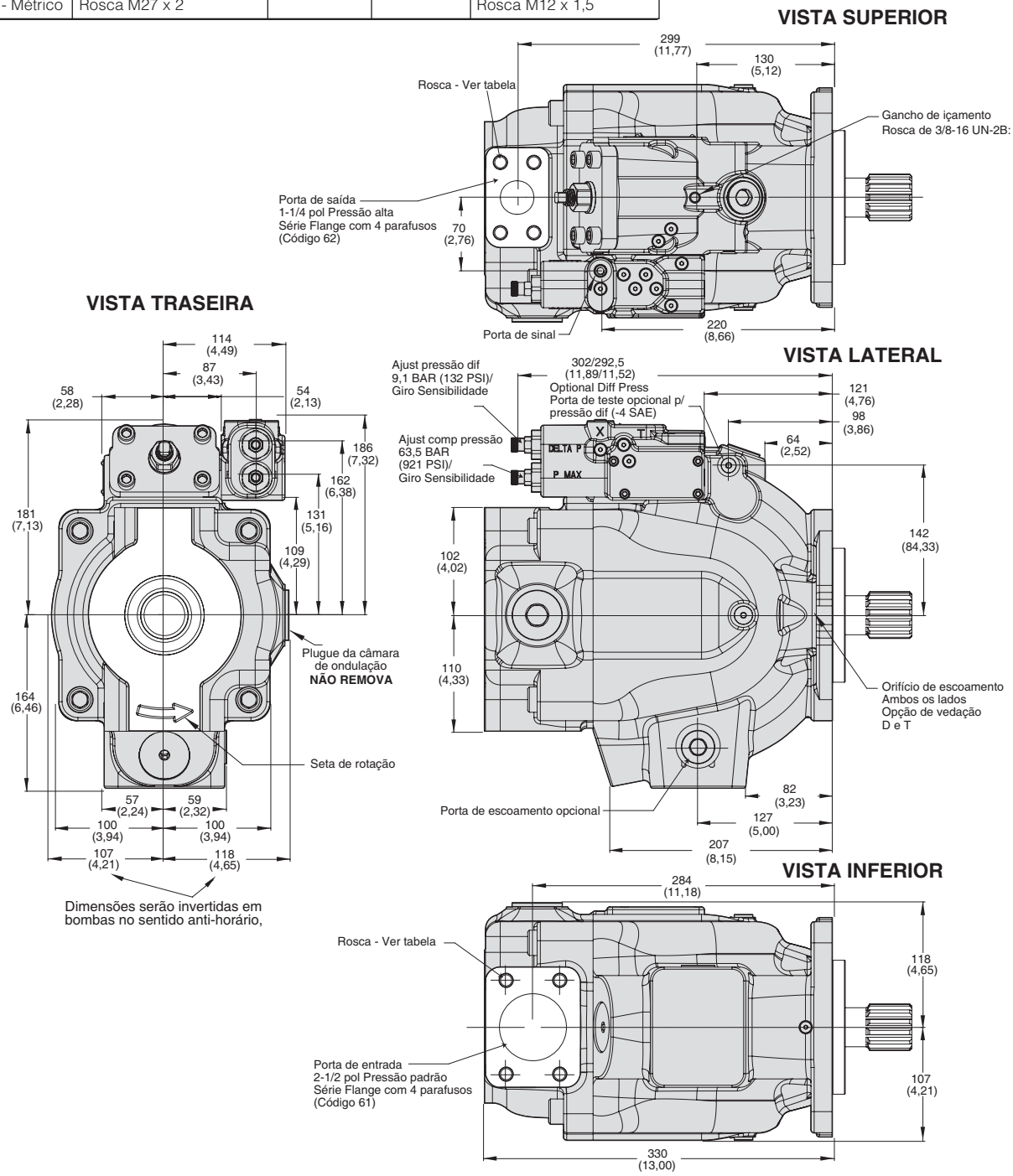
FLANGE DE FIXAÇÃO SAE C COM 2 PARAFUSOS



A bomba CCW possui as portas de medição de entrada e de saída invertidas.

Instalação da bomba - P2-145 Porta lateral

Opções de porta	Porta de escoamento	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sinal
"A" Lado - UNC	SAE-12 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 1-1/16-12 UN-2PAR	1/2-13 UN	1/2-13 UN	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M27 x 2	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

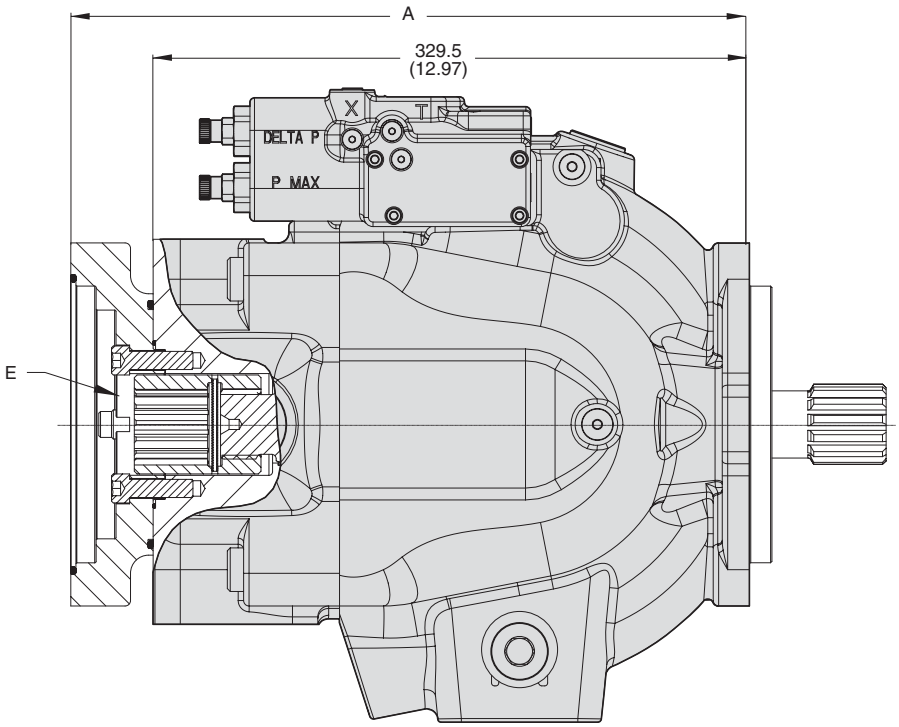


Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

Instalação da bomba - P2-145 Opção de eixo direto

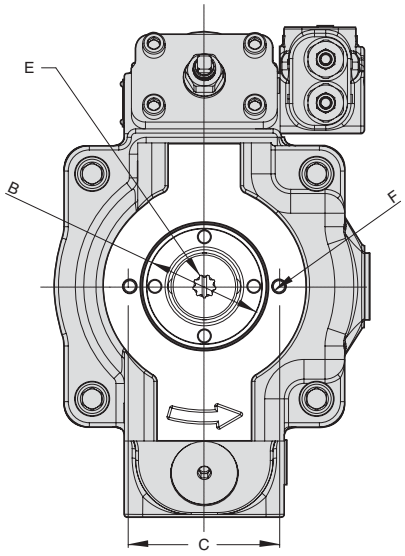
Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico	Bomba Peso
A1	329,5 (13,0)	Ø 82,626/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,38 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A	79,8 (176)
B1	362,5 (14,27)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	82,6 (182)
B2	362,5 (14,27)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	82,6 (182)
C1	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	N/A	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	83,9 (185)
C2	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	N/A	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	83,9 (185)
C3	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	(114,5)	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	83,9 (185)
C4	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	(114,5)	SAE-CC Eixo dentado 17 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	83,9 (185)
D3	375 (14,76)	Ø 152,475/ 152,425 (6,003/ 6,001)	N/A 161,65		SAE-D Eixo dentado 13 dentes 8/16 Afastamento	N/A	N/A	3/4-10 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	88,0 (194)

*** Capacidade máxima de acionamento direto limitada a 1217Nm (10777 lb pol)

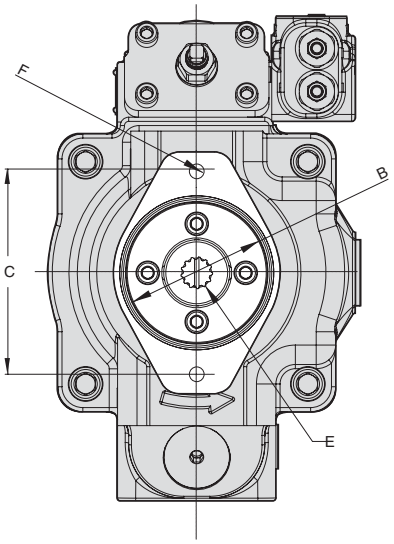


Instalação da bomba - P2-145 Opção de eixo direto

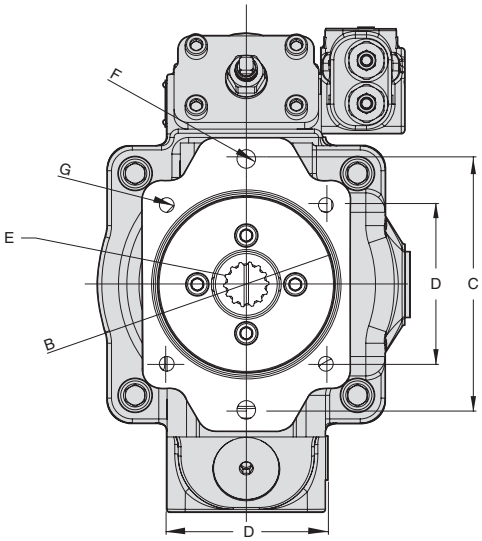
CONFIGURAÇÃO A1



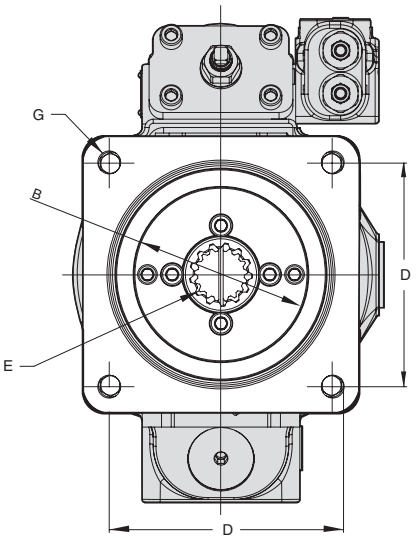
CONFIGURAÇÃO B1 E B2



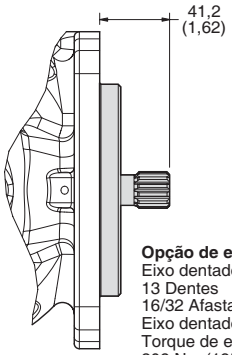
CONFIGURAÇÃO C1, C2, C3 E C4



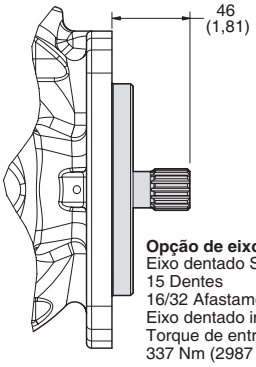
CONFIGURAÇÃO D3



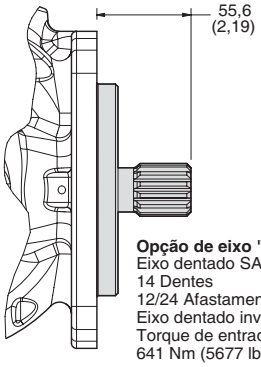
Instalação da bomba - P2 Opções de eixo



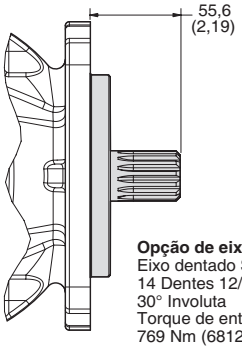
Opção de eixo "B1"
Eixo dentado SAE "B"
13 Dentes
16/32 Afastamento
Eixo dentado involuto de 30°
Torque de entrada máximo:
209 Nm (1852 lb pol)



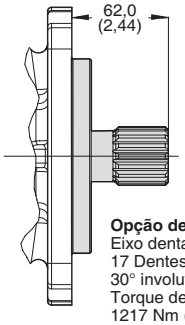
Opção de eixo "B2"
Eixo dentado SAE "B-B"
15 Dentes
16/32 Afastamento
Eixo dentado involuto de 30°
Torque de entrada máximo:
337 Nm (2987 lb pol)



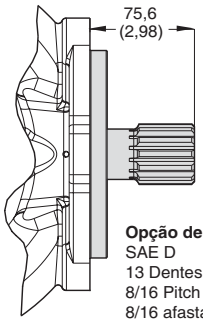
Opção de eixo "C1"
Eixo dentado SAE "C"
14 Dentes
12/24 Afastamento
Eixo dentado involuto de 30°
Torque de entrada máximo:
641 Nm (5677 lb pol)



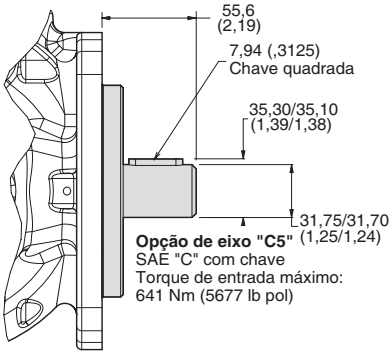
Opção de eixo "C3"
Eixo dentado SAE "C" sem rebaixo
14 Dentes 12/24 Afastamento
30° Involuta
Torque de entrada máximo:
769 Nm (6812 lb pol)



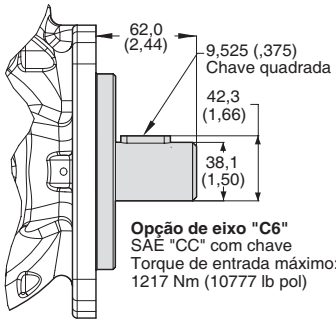
Opção de eixo "C2"
Eixo dentado SAE "CC"
17 Dentes 12/24 Afastamento
30° involuta
Torque de entrada máximo:
1217 Nm (10777 lb pol)



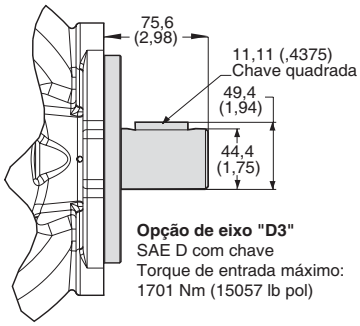
Opção de eixo "D1"
SAE D
13 Dentes
8/16 Pitch
8/16 afastamento
Torque de entrada máximo:
1701 Nm (15057 lb pol)



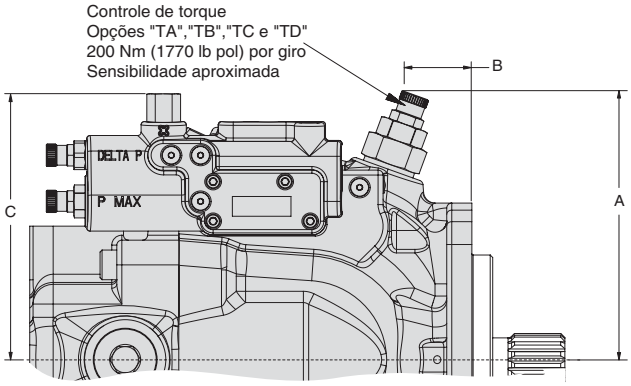
Opção de eixo "C5"
SAE "C" com chave
Torque de entrada máximo:
641 Nm (5677 lb pol)



Opção de eixo "C6"
SAE "CC" com chave
Torque de entrada máximo:
1217 Nm (10777 lb pol)

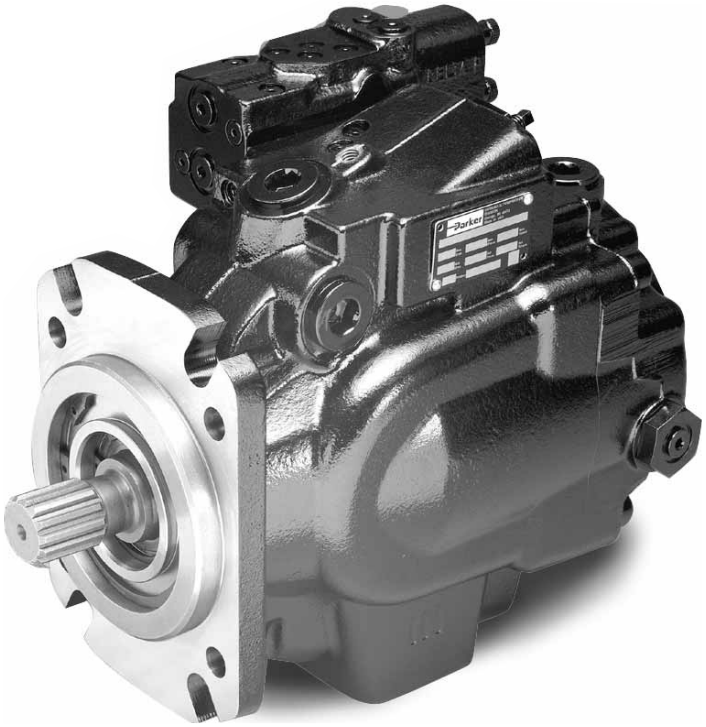


Opção de eixo "D3"
SAE D com chave
Torque de entrada máximo:
1701 Nm (15057 lb pol)



	P2 060	P2075	P2105	P2145
A	163 (6,42)	171 (6,73)	190 (7,48)	202 (7,95)
B	33,7 (1,33)	69 (2,72)	69 (2,72)	69 (2,72)
C	161 (6,34)	154 (6,06)	175 (6,89)	186 (7,32)

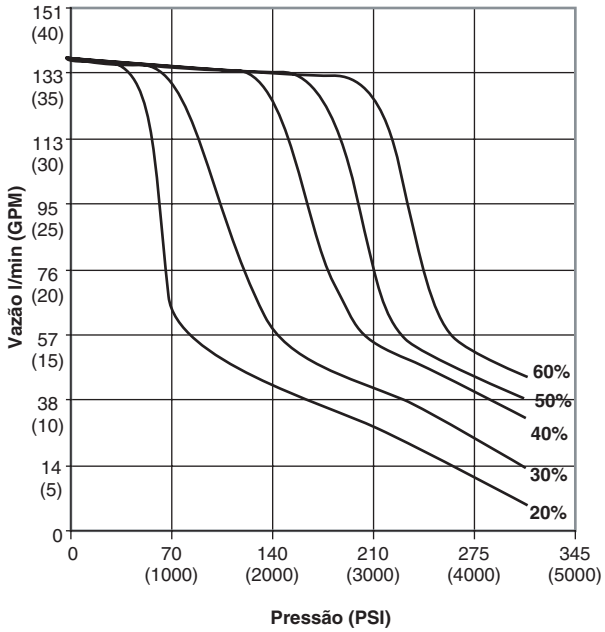
Seção de desempenho e dimensões da P3



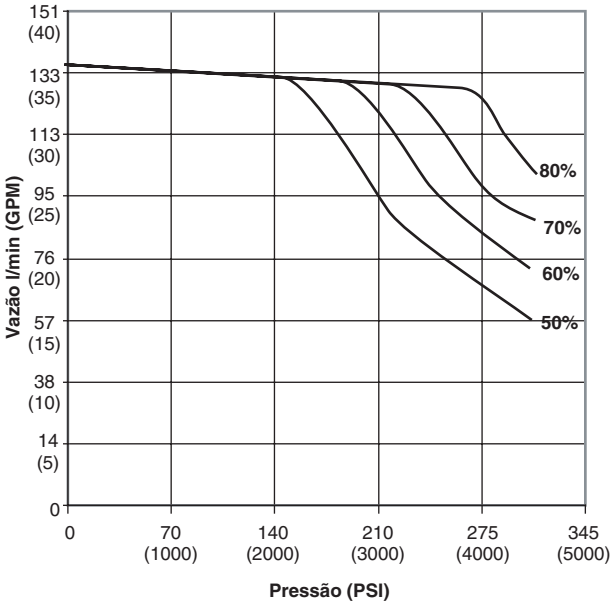
Características típicas do controle de torque da Série P3

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

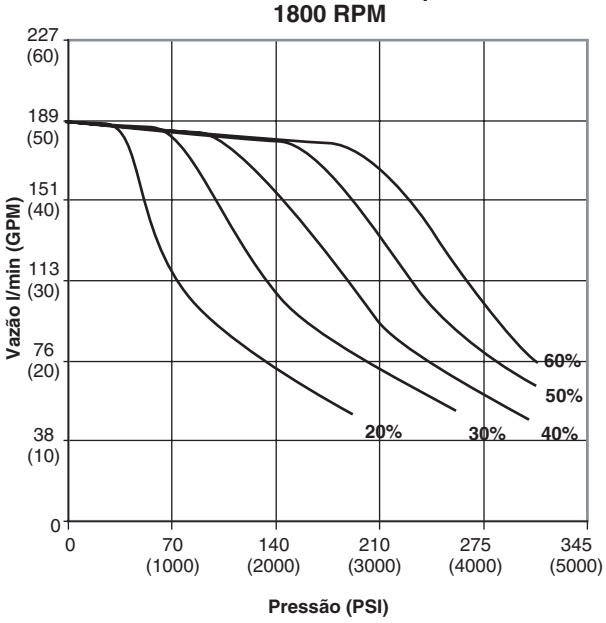
P3075 20 - 60% torque
1800 RPM



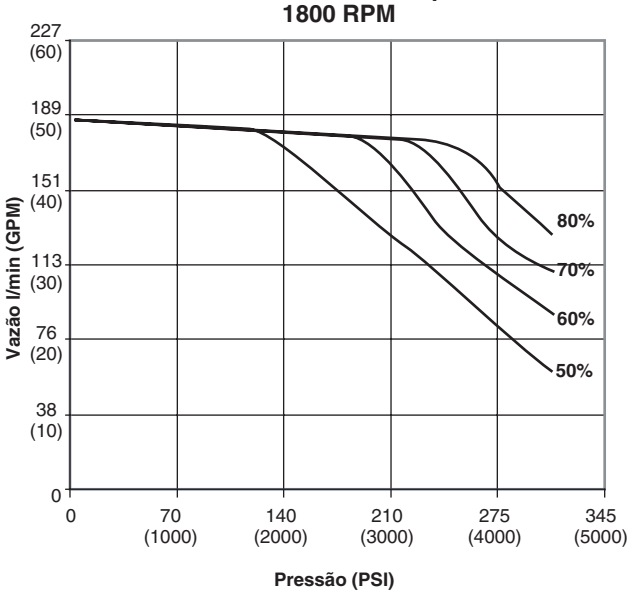
P3075 50 - 90% torque
1800 RPM



P3105 20 - 60% torque
1800 RPM

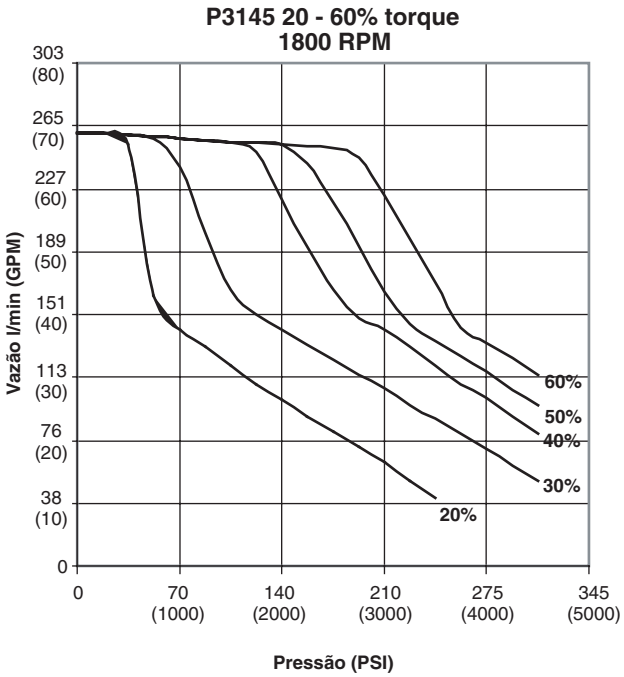


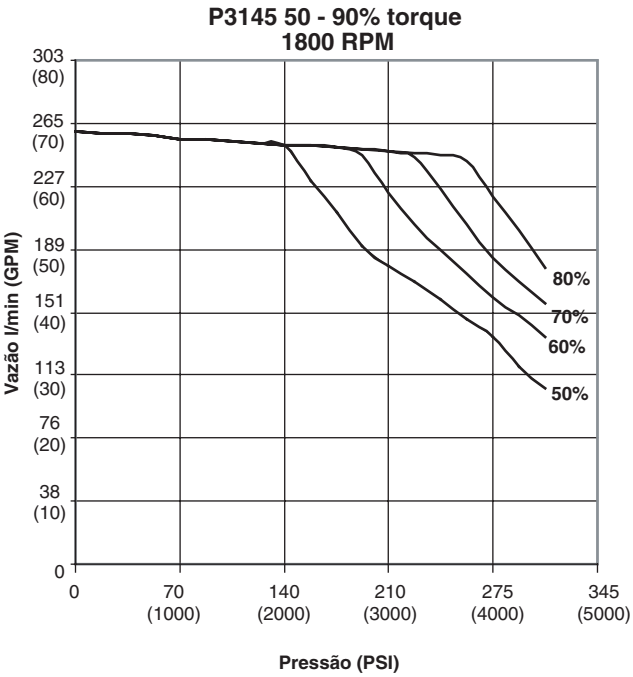
P3105 50 - 90% torque
1800 RPM



Características típicas do controle de torque da Série P3

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.



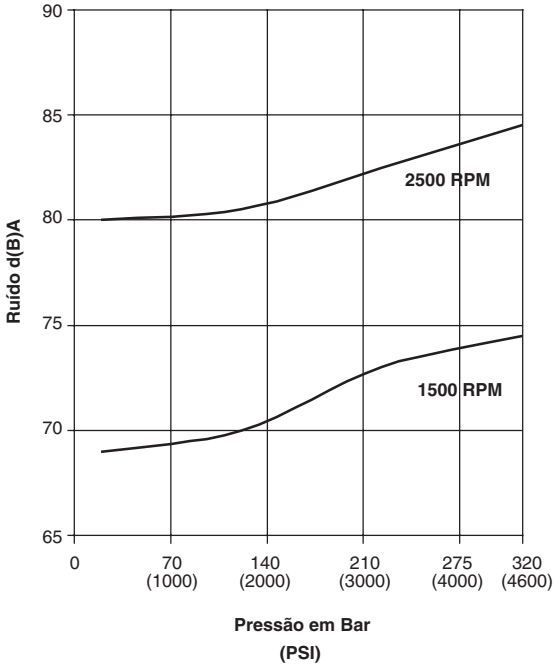


Características de ruído típicas da Série P3 a cilindrada máxima

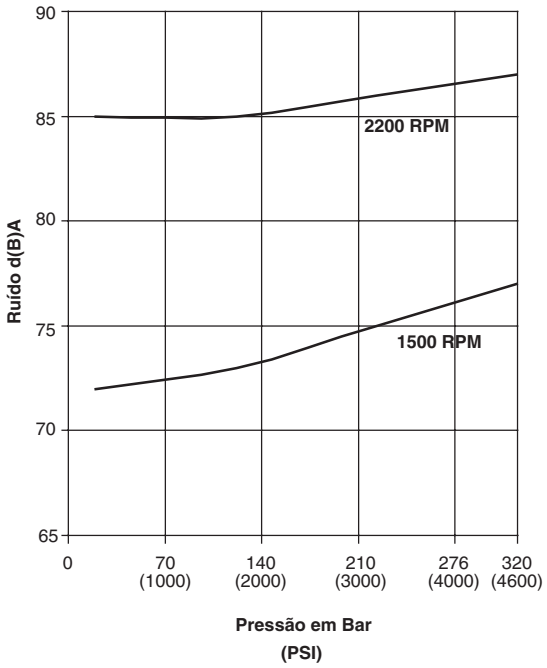
(Estas são leituras de pressão antieco).

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

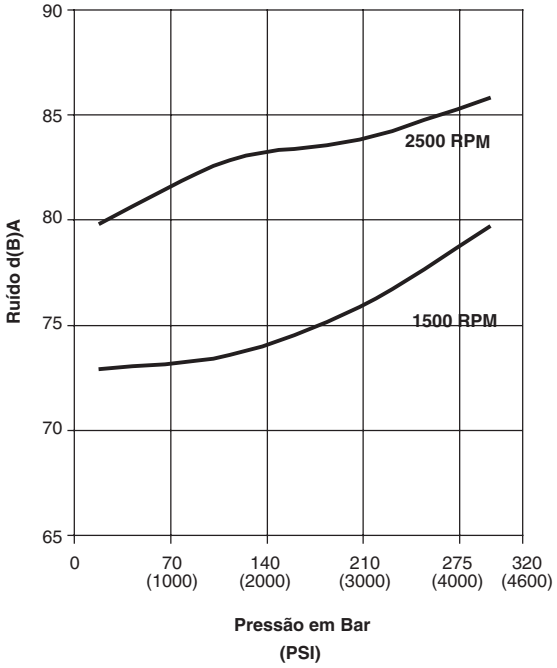
P3145 Características de ruído a cilindrada máxima



P3145 Características de ruído a cilindrada máxima



P3105 Características de ruído a cilindrada máxima

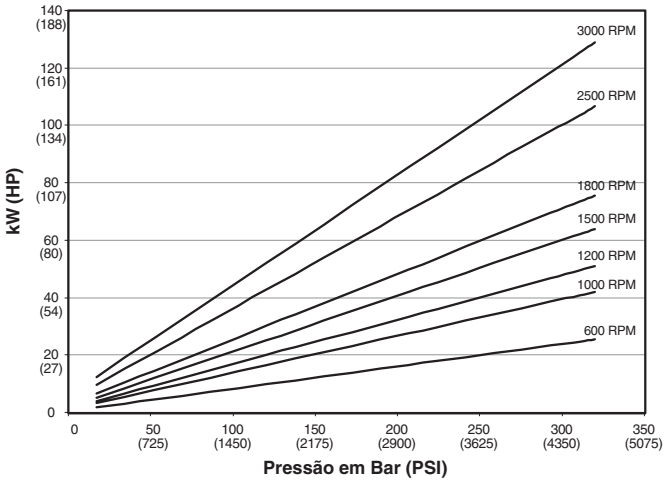


Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

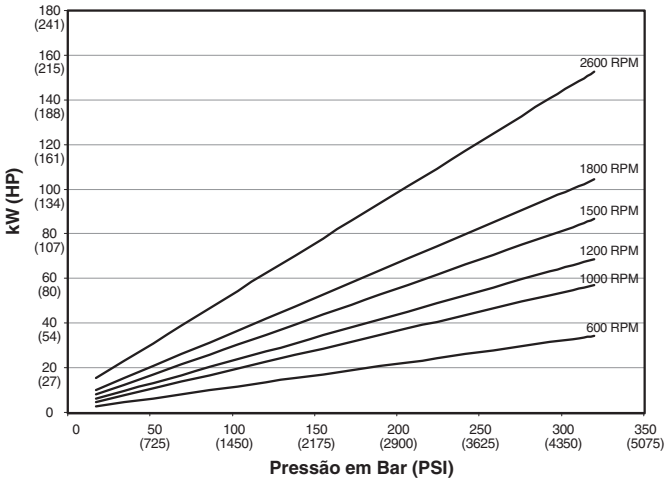
Força motriz típica da Série P3 a cilindrada total

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

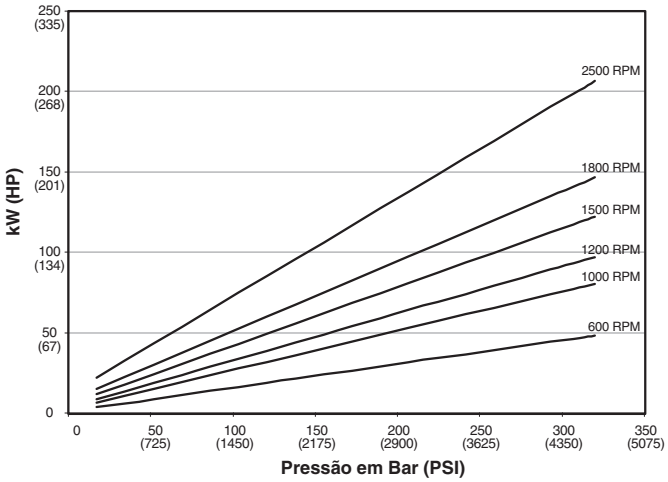
P3075 Potência de entrada - Curso total



P3105 Potência de entrada - Curso total



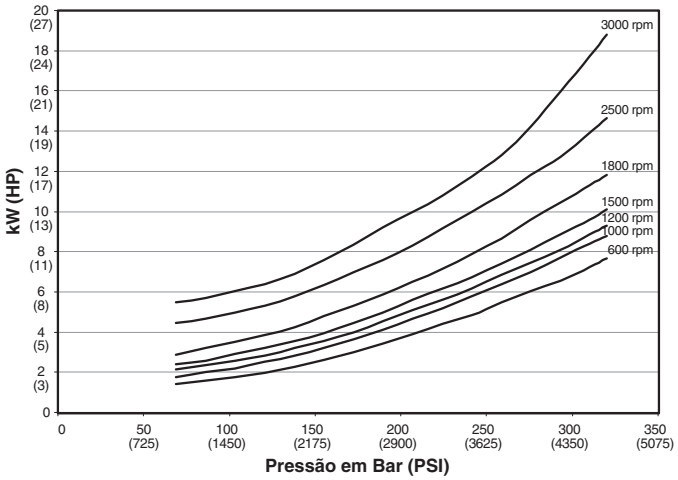
P3145 Potência de entrada - Curso total



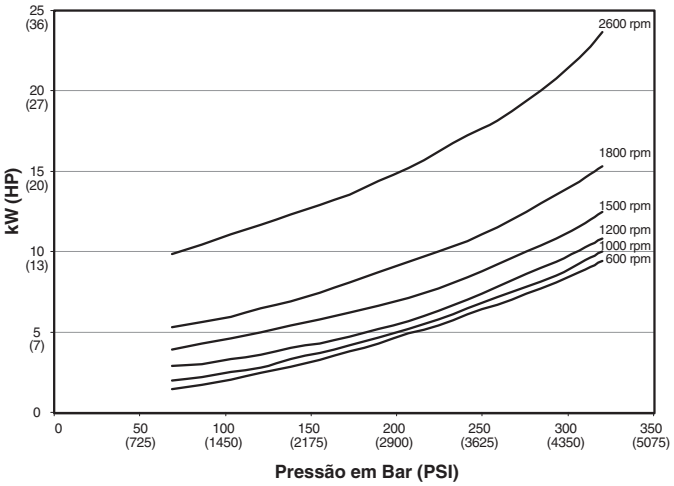
Força compensada típica da Série P3

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

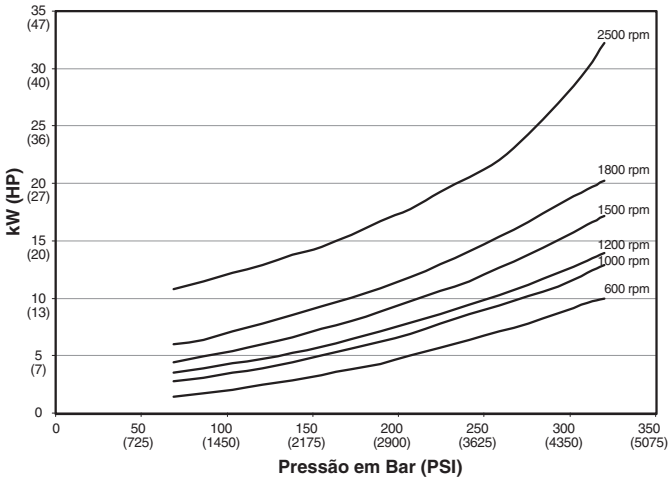
P3075 Potência de entrada - Sem Curso



P3105 Potência de entrada - Sem Curso



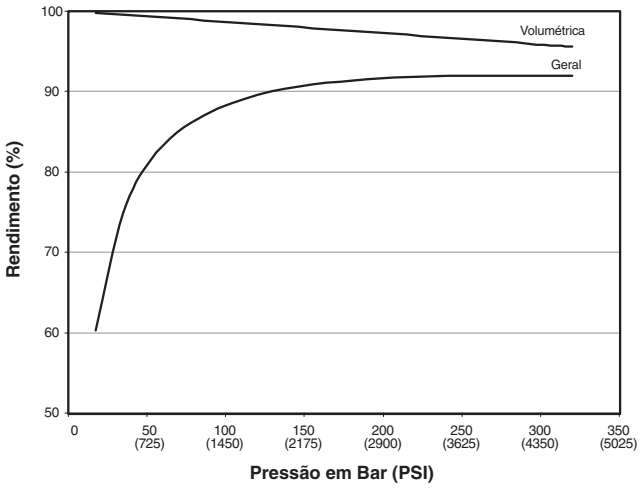
P3145 Potência de entrada - Sem Curso



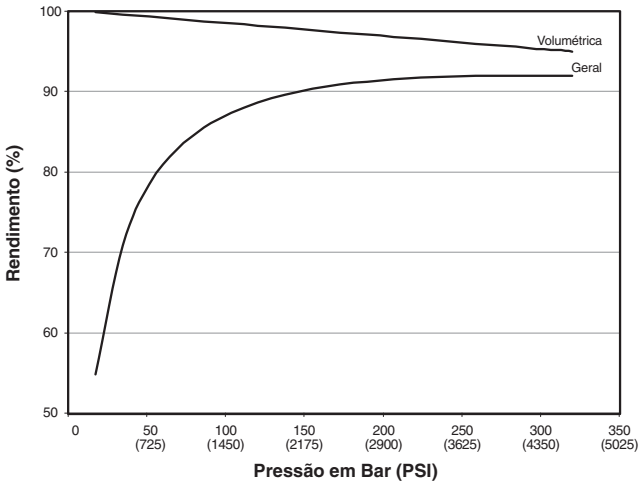
Rendimento típico da Série P3 a cilindrada máxima a 1800 RPM

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

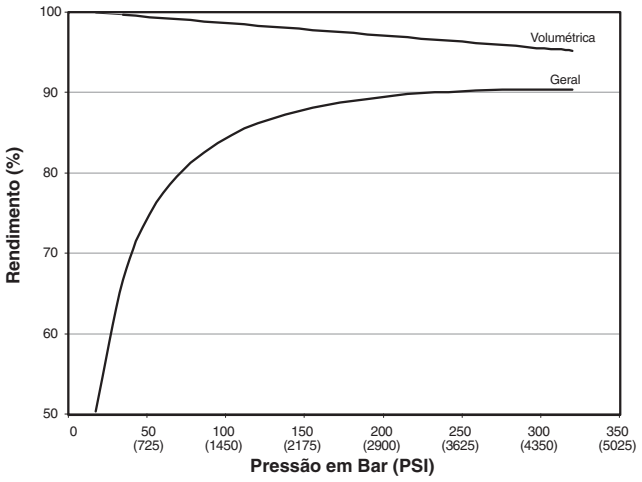
P3075 Efficiency at 1800 RPM



P3105 Rendimento a 1800 RPM



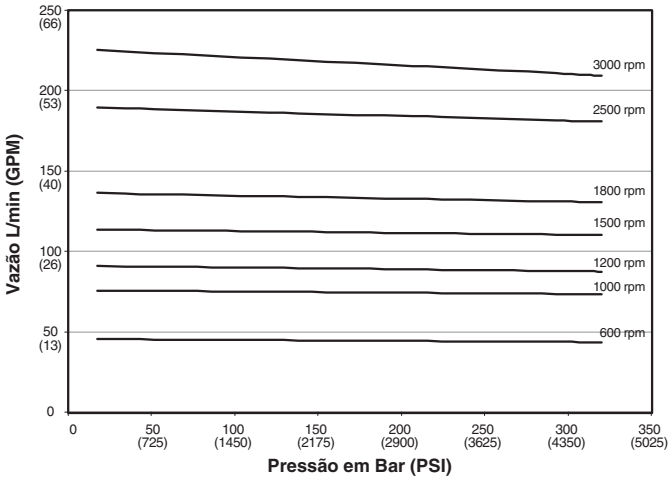
P3145 Rendimento a 1800 RPM



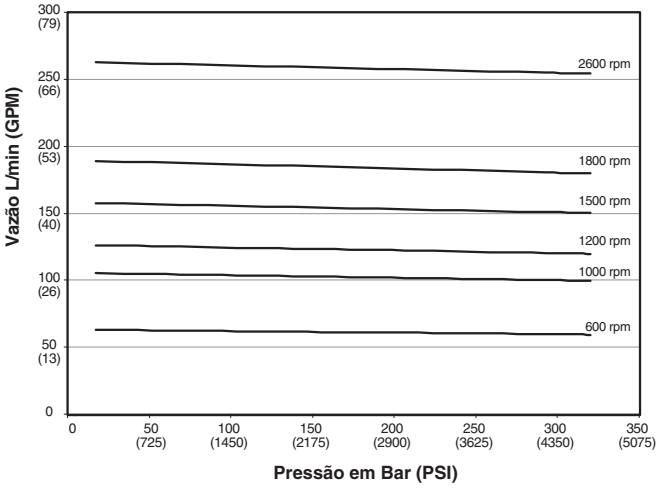
Vazão típica da Série P3 x Pressão

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

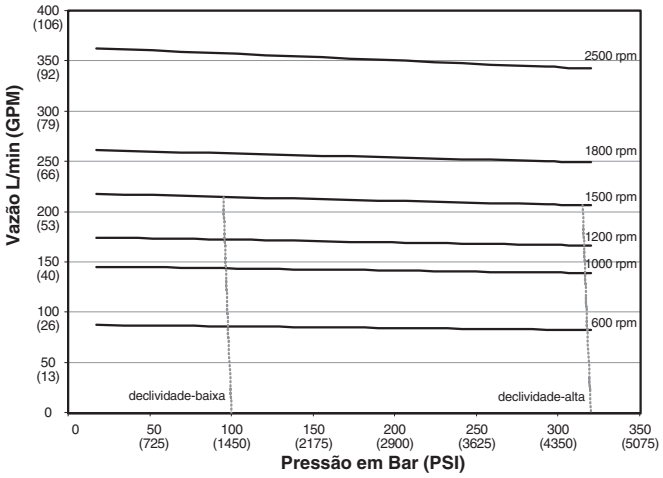
P3075 Vazão de saída - Curso total



P3105 Vazão de saída - Curso total



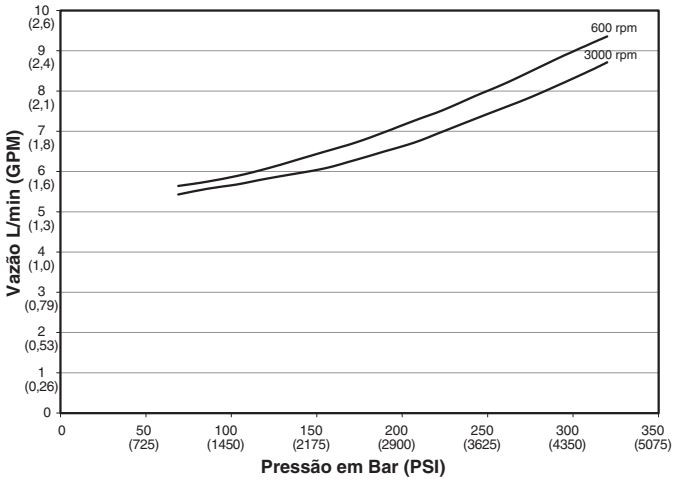
P3145 Vazão de saída - Curso total



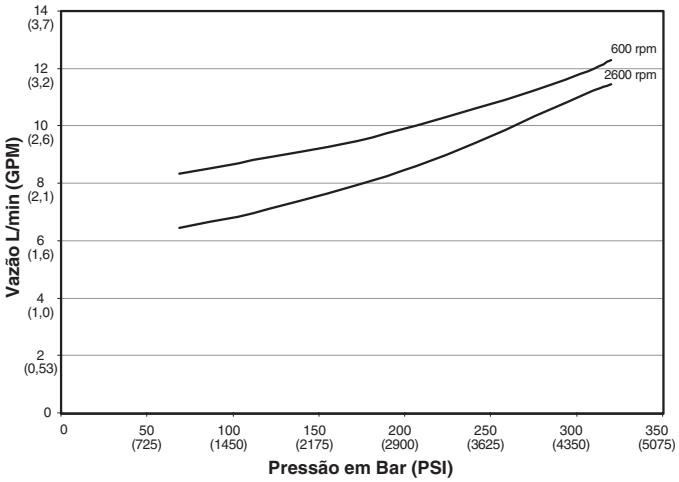
Vazão de escoamento típica de controle compensado da Série P3

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

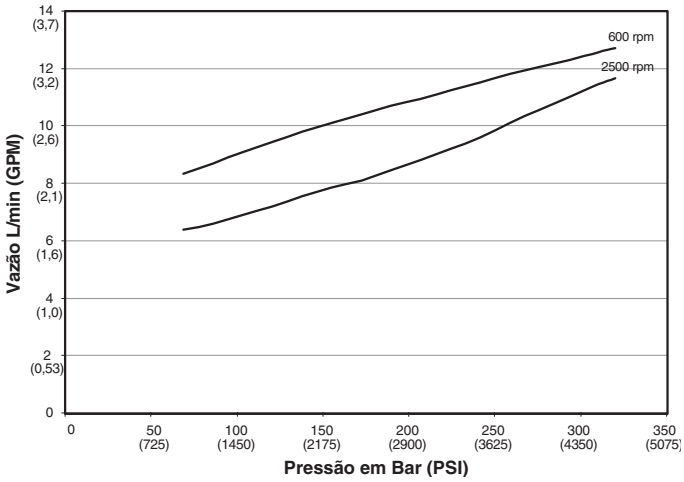
P3075 Vazão de escoamento de controle sem nenhum curso



P3105 Vazão de escoamento de controle sem nenhum curso



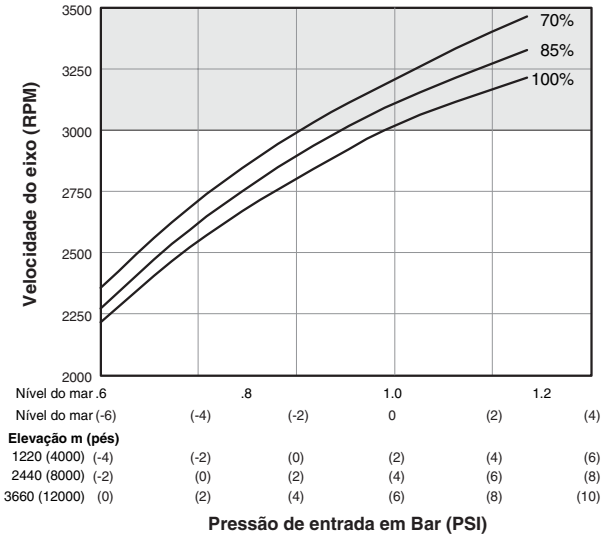
P3145 Vazão de escoamento de controle sem nenhum curso



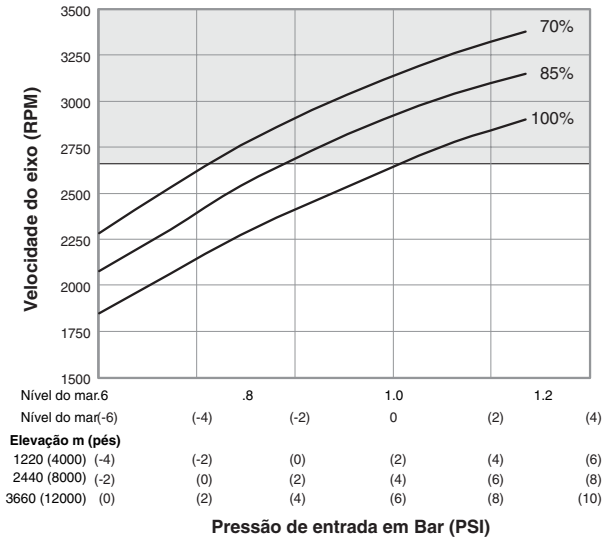
Características típicas da entrada na Série P3 x Velocidade a várias porcentagens de cilindradas

Fluido: Óleo mineral ISO VG 32 a 40 °C
Pressão de entrada: 1,0 Bar (14,5 PSI) (Absoluta) medida na porta de entrada.

P3075 Características da entrada



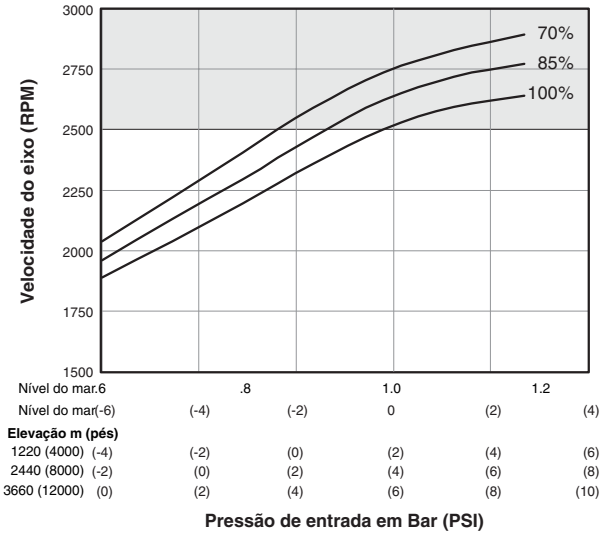
P3105 Características da entrada



Os gráficos desta página são usados para determinar as condições de pressão de entrada aceitável a várias velocidades de eixo e cilindradas da bomba. Os dados também são convertidos para níveis de pressão de entrada a várias elevações. Para ler o gráfico, no eixo vertical, selecione a velocidade de eixo e siga horizontalmente até a curva de cilindrada correspondente; em seguida, desça verticalmente até a pressão de entrada mínima aceitável para essas condições na elevação desejada.

Por exemplo, para a P3075, a 3000 RPM, e com 100% de cilindrada (75 cc/r), a pressão de entrada mínima aceitável no nível do mar é de 0 psig. Para essas mesmas condições de cilindrada e velocidade, a 4000 pés, a pressão de entrada mínima aceitável é de 2 psig. Se a cilindrada máxima da bomba for diminuída e ajustada em 60 cc/r, faça a leitura a partir de 3000 RPM até a curva de cilindradas a 80% e a 4000 pés; a pressão de entrada mínima aceitável é de 0,3 psig.

P3145 Características da entrada



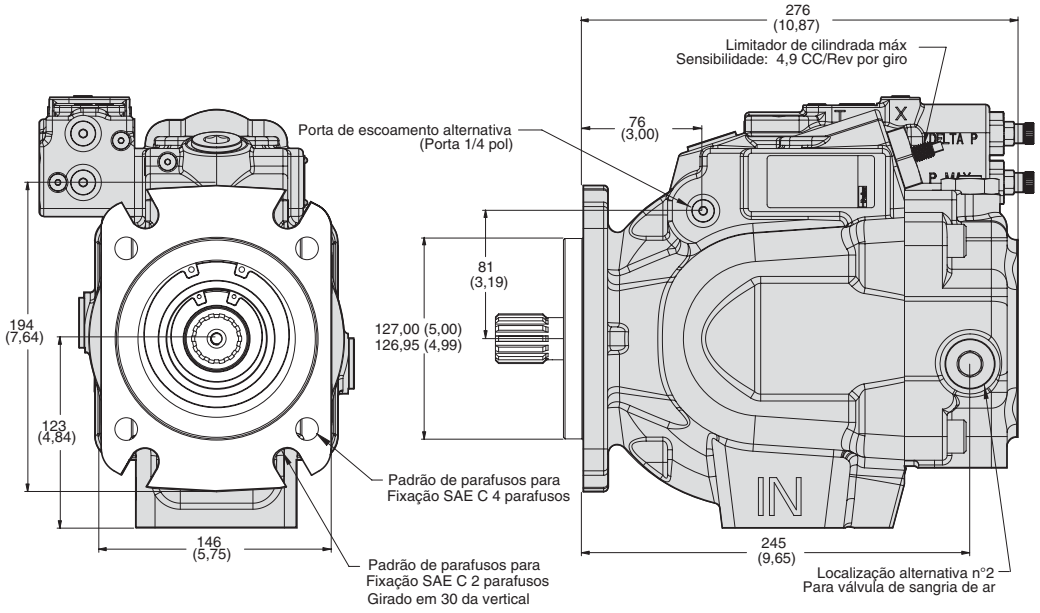
Com relação à operação a estas velocidades, consulte a fábrica para obter aprovação.

Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

Instalação da bomba - P3-075 Flange de fixação

Opções de porta	Porta de sangria de ar Porta de escoamento
"A" Lado - UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/8-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

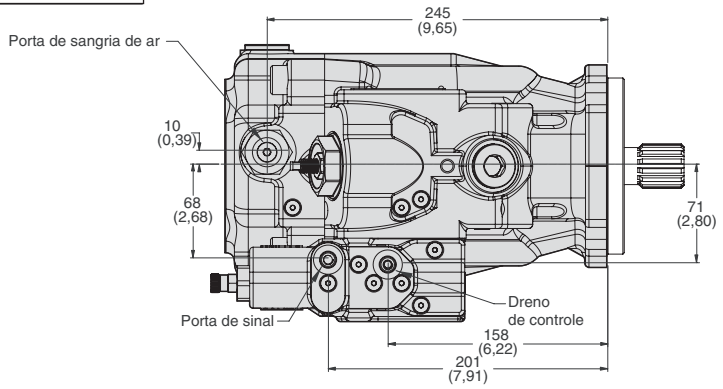
FLANGE DE FIXAÇÃO SAE C COM 2 E 4 PARAFUSOS



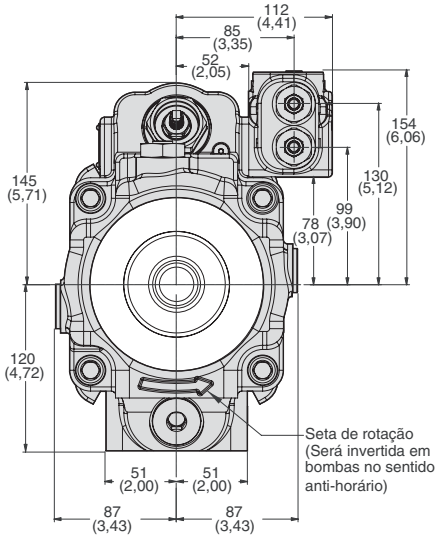
Instalação da bomba - P3-075 Porta lateral

Opções de porta	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta de sangria de ar Porta de sinal
"A" Lado - UNC	1/2-13 UNC	7/16-14 UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

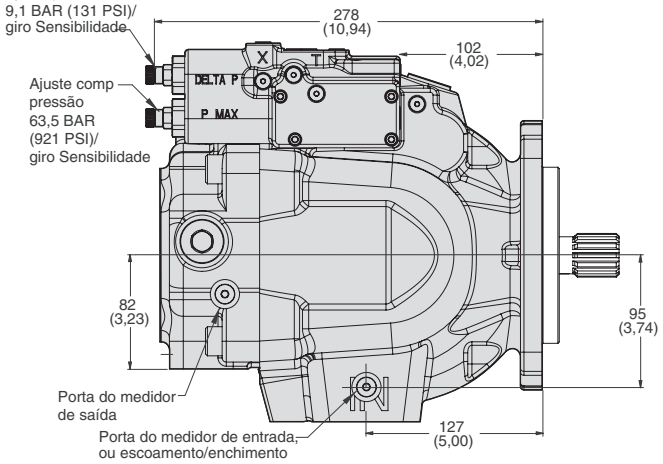
VISTA SUPERIOR



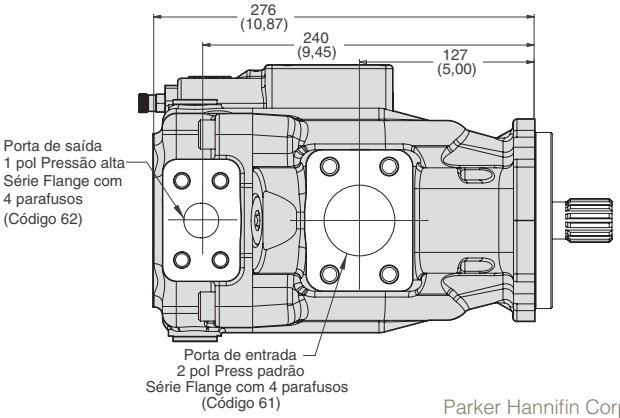
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR

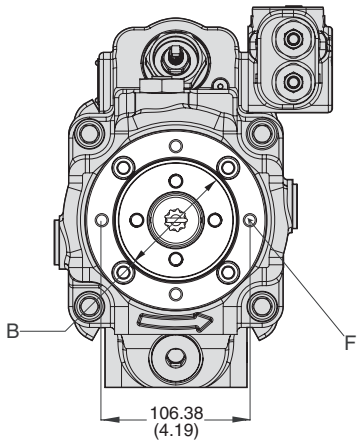


Instalação da bomba - P3-075 Opção de eixo direto

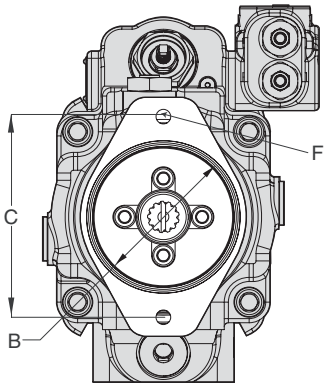
Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F "A" E "G"	F "B" E "G"
A1	292,5 (11,51)	Ø 82,626/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,3 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC
B1	325,5 (12,81)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC
B2	325,5 (12,81)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC
C1	327,5 (12,89)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	114,5	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC
C3	327,5 (12,89)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	114,5	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC

* Todos os acoplamentos de Eixo dentado involuto de 30° Encaixe lateral de base plana

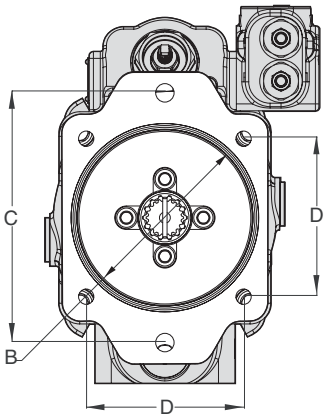
CONFIGURAÇÃO A1

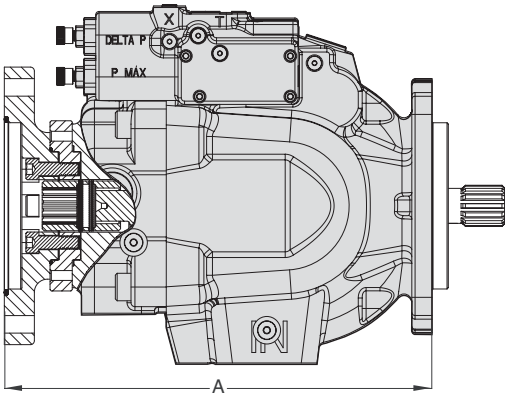


CONFIGURAÇÃO B1 E B2



CONFIGURAÇÃO C1 E C3

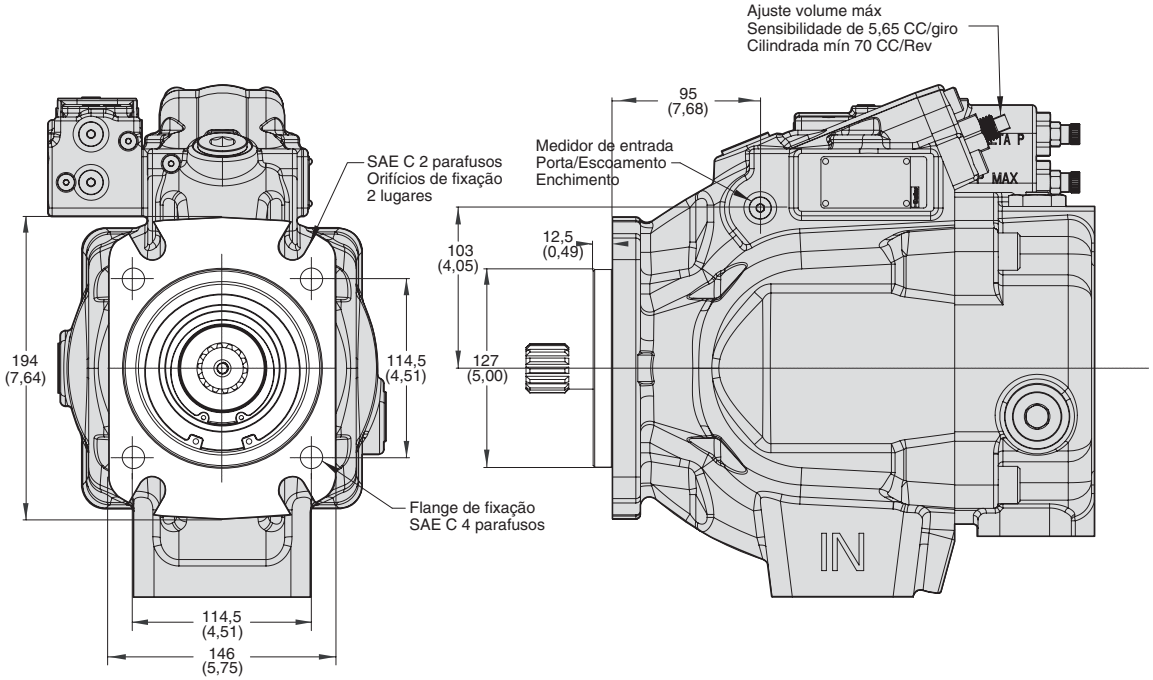




O torque máx de acionamento direto é 429 Nm (3800 lb pol)

Instalação da bomba - P3-105 Flange de fixação

Opções de porta	Porta de sangria de ar Porta de escoamento
“A” Lado - UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel “O” Rosca 7/16-20 UN
“B” Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel “O” Rosca M12 x 1,5

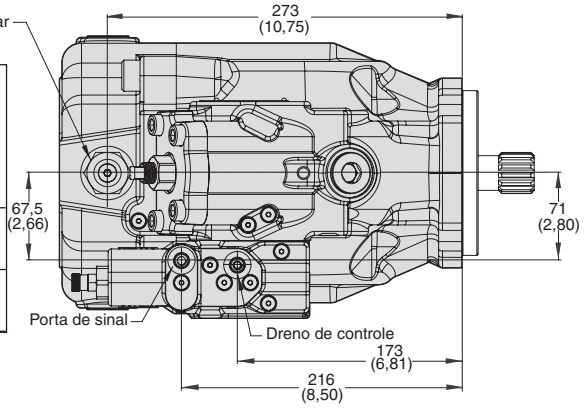


Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
Marysville, Ohio EUA

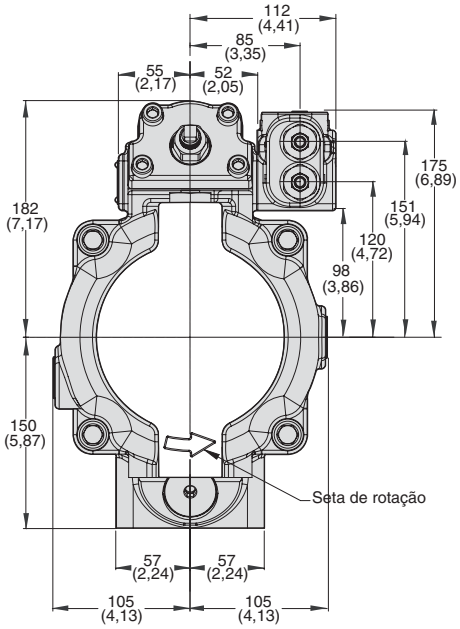
Instalação da bomba - P3-105 Porta lateral

Opções de porta	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta da sangria de ar Dreno de controle Porta de sinal
"A" Lado - UNC	1/2-13 UNC	1/2-13 UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

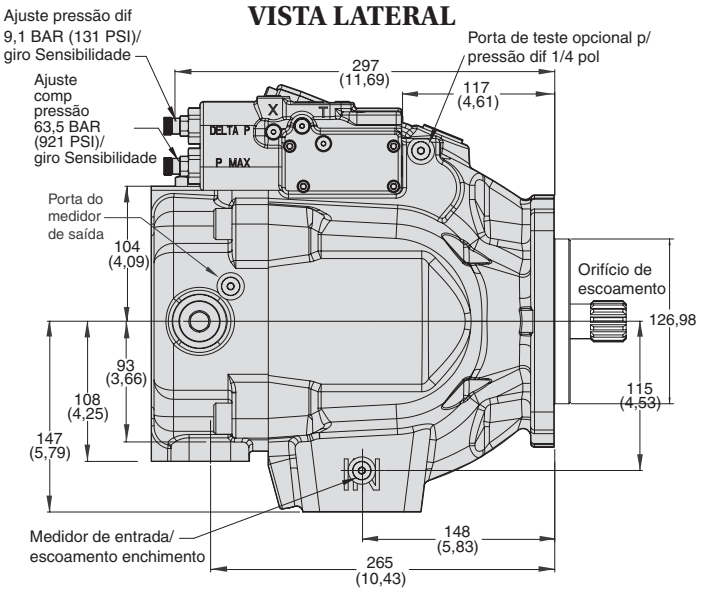
VISTA SUPERIOR



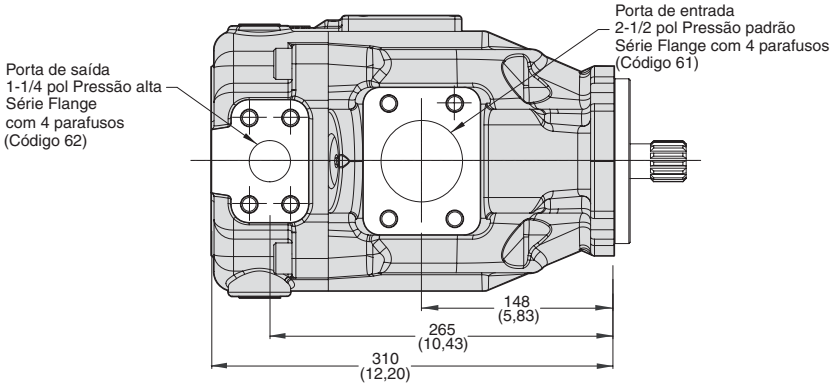
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



VISTA INFERIOR



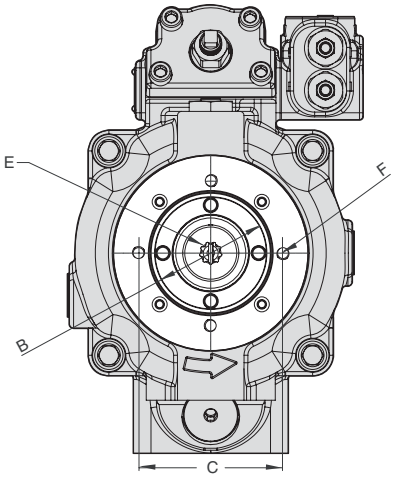
Instalação da bomba - P3-105 Opção de eixo direto

Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico
A1	292,5 (11,51)	Ø 82,626/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,3 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A
B1	325,5 (12,81)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A
B2	325,5 (12,81)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,1 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A
C1	327,5 (12,89)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	114,5	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC
C3	327,5 (12,89)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	181 (7,13)	114,5	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC

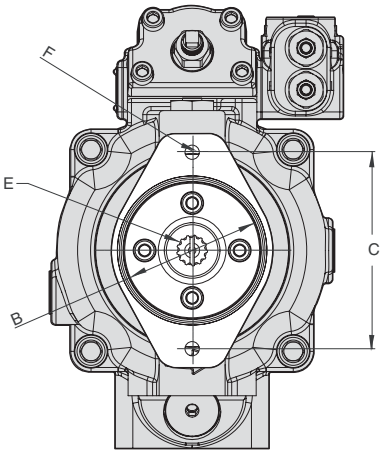
* Todos os acoplamentos de Eixo dentado involuto de 30° Encaixe lateral de base plana

*** Capacidade máxima de acionamento direto limitada a 587Nm (5195 lb pol)

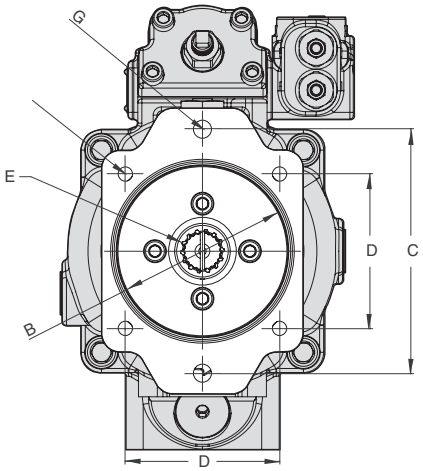
CONFIGURAÇÃO A1

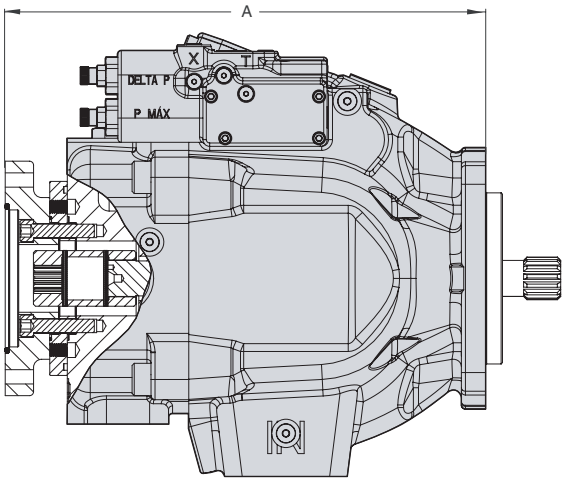


CONFIGURAÇÃO B1 E B2



CONFIGURAÇÃO C1 E C3

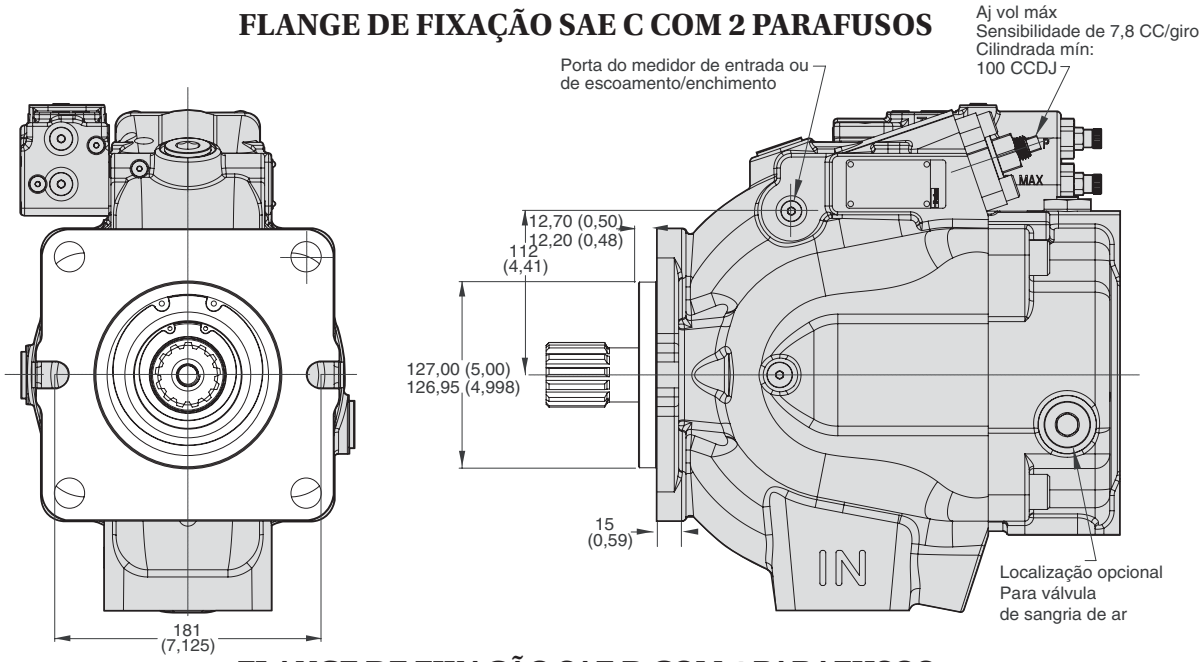




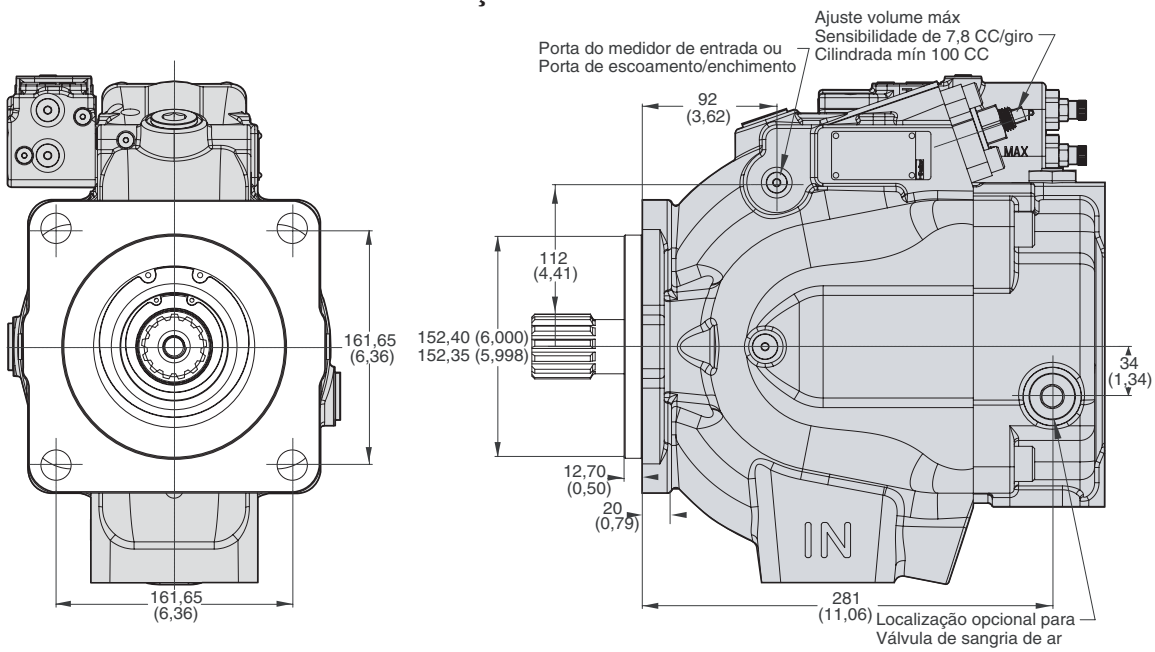
Instalação da bomba - P3-145 Flange de fixação

Opções de porta	Porta de sangria de ar Porta de escoamento
"A" Lado - UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

FLANGE DE FIXAÇÃO SAE C COM 2 PARAFUSOS



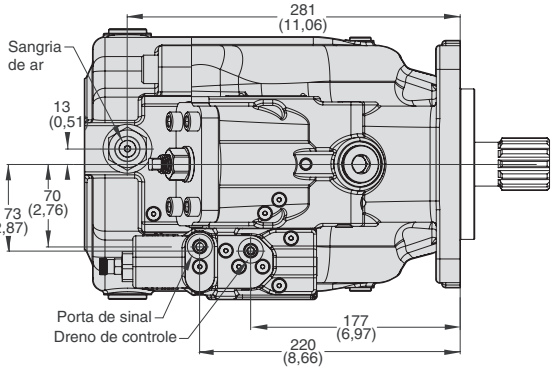
FLANGE DE FIXAÇÃO SAE D COM 4 PARAFUSOS



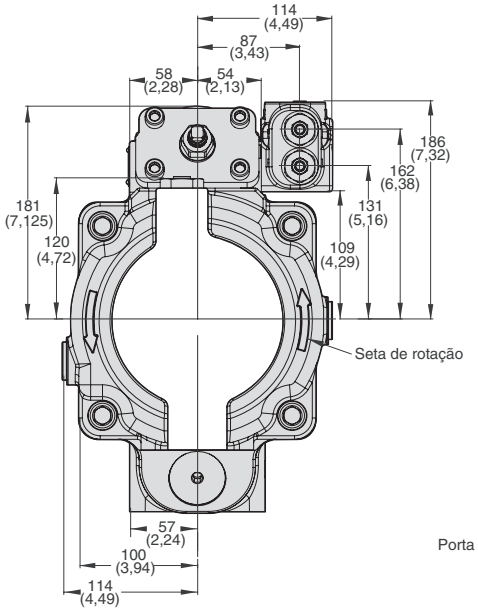
Instalação da bomba - P3-145 Porta lateral

Opções de porta	Porta de entrada	Porta de saída	Porta do medidor de entrada Porta do medidor de saída Porta da sangria de ar Dreno de controle Porta de sinal
"A" Lado - UNC	1/2-13 UNC	1/2-13 UNC	SAE-4 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca 7/16-20 UN
"B" Lado - Métrico	M12 x 1,75	M12 x 1,75	ISO 6149 Rosca reta Porta do anel "O" Rosca M12 x 1,5

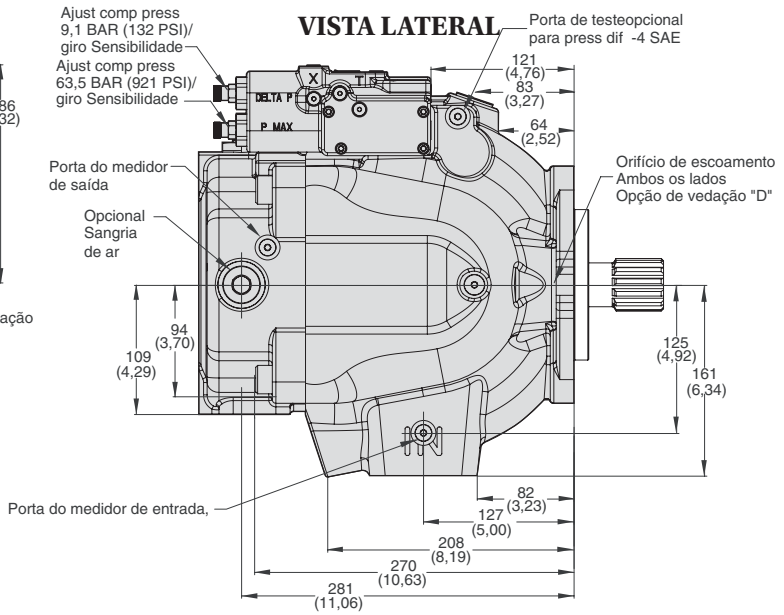
VISTA SUPERIOR



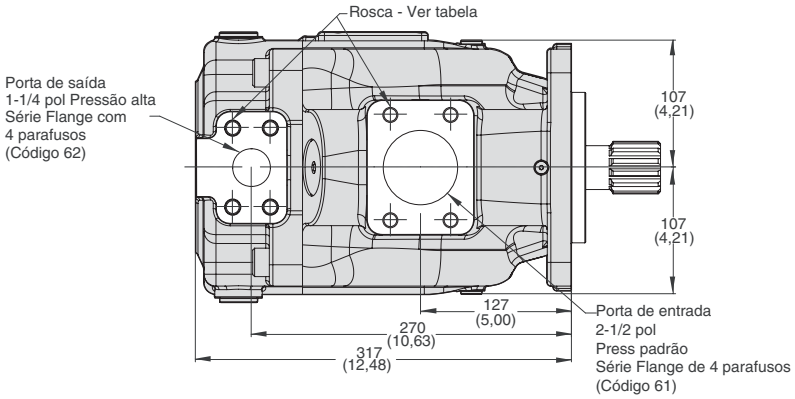
VISTA TRASEIRA



VISTA LATERAL



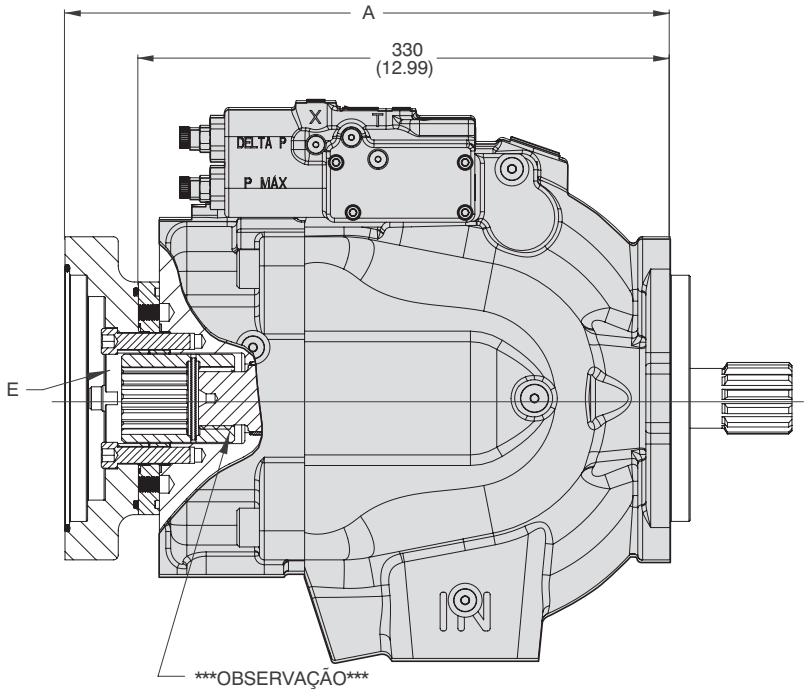
VISTA INFERIOR



Instalação da bomba - P3-145 Opção de eixo direto

Eixo direto Opção	A	B	C	D	E	F UNC	F Métrico	G UNC	G Métrico	Bomba Peso
A1	329,5 (13,0)	Ø 82,626/ 82,575 (3,252/ 3,250)	106,38 (4,19)	N/A	SAE-A Eixo dentado 9 dentes 16/32 Afastamento	3/8-16 UNC-2PAR ROSC	M10 x 1,5 ROSC	N/A	N/A	75,7 (167)
B1	362,5 (14,27)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-B Eixo dentado 13 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	78,5 (173)
B2	362,5 (14,27)	Ø 101,676/ 101,625 (4,002/ 4,001)	146,05 (5,75)	N/A	SAE-BB Eixo dentado 15 dentes 16/32 Afastamento	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	N/A	N/A	78,5 (173)
C1	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	N/A	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	80,0 (176)
C2	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	N/A	SAE-C Eixo dentado 17 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	80,0 (176)
C3	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	114,5	SAE-C Eixo dentado 14 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	80,0 (176)
C4	364,5 (14,35)	Ø 127,075/ 127,025 (5,003/ 5,001)	180,98 (7,13)	114,5	SAE-CC Eixo dentado 17 dentes 12/24 Afastamento	5/8-11 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	1/2-13 UNC-2PAR ROSC	M12 x 1,75 ROSC	80,0 (176)
D3	375 (14,76)	Ø 152,475/ 152,425 (6,003/ 6,001)	N/A 161,65		SAE-D Eixo dentado 13 dentes 8/16 Afastamento	N/A	N/A	3/4-10 UNC-2PAR ROSC	M16 x 2 ROSC	83,9 (185)

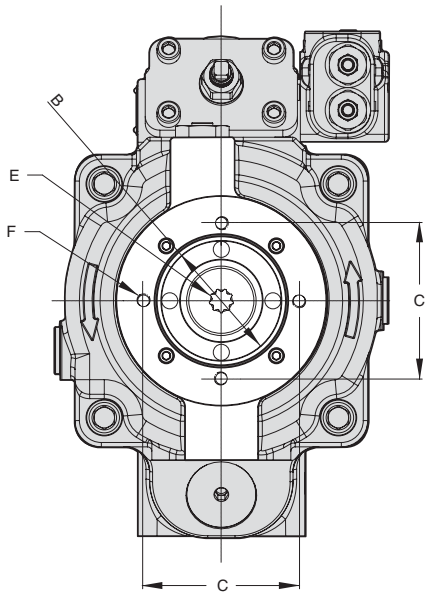
*** Capacidade máxima de acionamento direto limitada a 1217Nm (10777 lb pol)



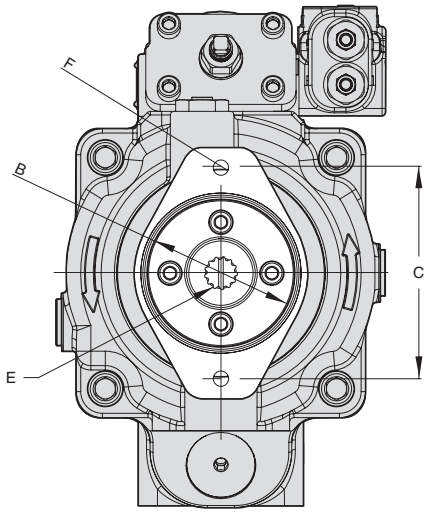
OBSERVAÇÃO
A capacidade do torque máximo de acionamento direto é limitada a 1217 Nm (10777 lb pol)

Instalação da bomba - P3-145 Opção de eixo direto

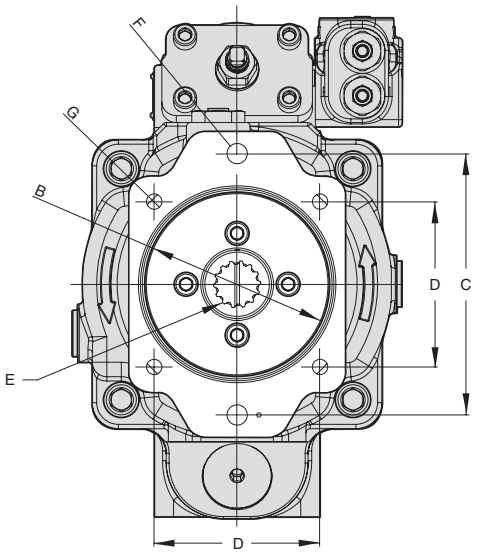
CONFIGURAÇÃO A1



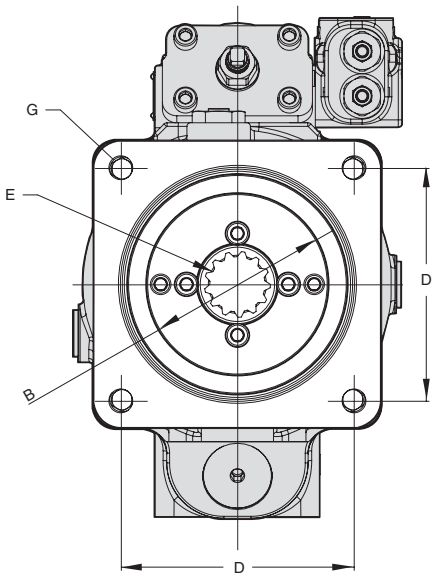
CONFIGURAÇÃO B1 E B2



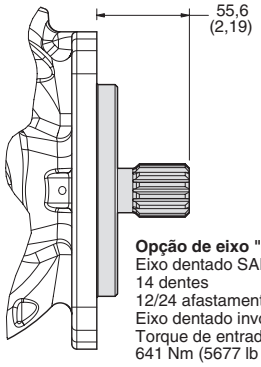
CONFIGURAÇÃO C1, C2, C3 E C4



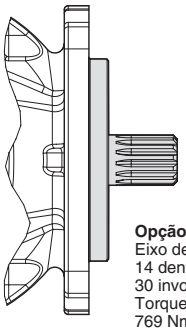
CONFIGURAÇÃO D3



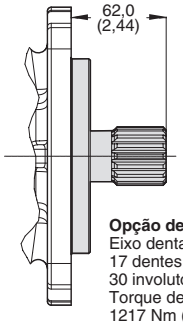
Instalação da bomba - P3 Opções de eixo



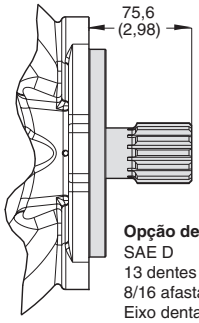
Opção de eixo "C1"
Eixo dentado SAE "C"
14 dentes
12/24 afastamento
Eixo dentado involuto de 30°
Torque de entrada máximo:
641 Nm (5677 lb pol)



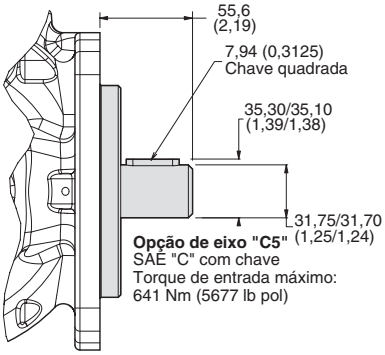
Opção de eixo "C3"
Eixo dentado SAE "C" sem rebaixo
14 dentes 12/24 afastamento
30 involuto
Torque de entrada máximo:
769 Nm (6812 lb pol)



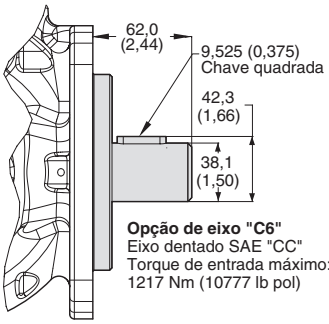
Opção de eixo "C2"
Eixo dentado SAE "CC"
17 dentes 12/24 afastamento
30 involuto
Torque de entrada máximo:
1217 Nm (10777 lb pol)



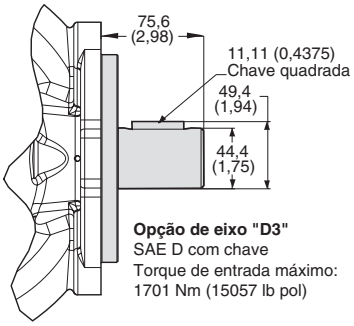
Opção de eixo "D1"
SAE D
13 dentes
8/16 afastamento
Eixo dentado involuto de 30°
Torque de entrada máximo:
1701 Nm (15057 lb pol)



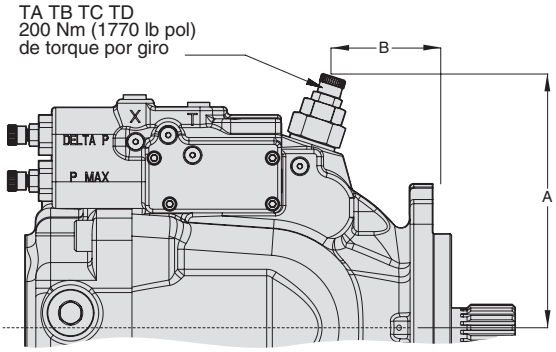
Opção de eixo "C5"
SAE "C" com chave
Torque de entrada máximo:
641 Nm (5677 lb pol)



Opção de eixo "C6"
Eixo dentado SAE "CC"
Torque de entrada máximo:
1217 Nm (10777 lb pol)



Opção de eixo "D3"
SAE D com chave
Torque de entrada máximo:
1701 Nm (15057 lb pol)



	P3075	P3105	P3145
A	171 (6,73)	190 (7,48)	202 (7,95)
B	69 (2,72)	69 (2,72)	69 (2,72)

Instruções recomendadas para operação e instalação

Filtragem	Para obter uma vida útil máxima para a bomba e os componentes do sistema, recomenda-se um nível de contaminação de 19/16/13 de acordo com a ISO 4406:1999. Um fluido com nível máximo de contaminação de 21/18/14, de acordo com a ISO 4406:1999, causará redução da vida útil dos componentes e da bomba.
Temperatura	Temperatura normal de operação do fluido no tanque 0 °C a 70 °C (+32 °F a +158 °F)
Intervalo	Temperatura máxima de operação do dreno da carcaça + 90 °C (+194 °F)
	Temperatura para partida a frio -40 °C (-40 °F)
Fluido	Fluido hidráulico "Premium" com intervalo normal de viscosidade em operação entre 15 - 40 cSt. A viscosidade máxima é de 1000 cSt para períodos curtos. A viscosidade mínima é de 10 cSt para períodos curtos. O óleo usado deve apresentar propriedades antidesgaste e inibidores de ferrugem e de oxidação.

Instruções de instalação

1. Ao acoplar a bomba a um sistema em que o nível do fluido está acima da entrada da bomba (reservatório em "L" ou suspenso), encha a carcaça da bomba com fluido antes da partida. Isso pode ser feito afrouxando-se o plugue da porta do medidor de entrada ou abrindo-se a tubulação de entrada e deixando que ela e a carcaça encham por gravidade.

   Ao acoplar a bomba a um sistema em que o nível do fluido esteja abaixo da entrada da bomba (reservatório JIC), recomenda-se o procedimento de partida descrito a seguir. Ponha aproximadamente 16 onças de fluido na carcaça da bomba para lubrificar as peças durante o escorvamento. Remova o plugue (7/16-20 SAE-4) da porta da sangria de ar e conecte uma tubulação livre até o tanque abaixo do nível mínimo do fluido. Ligue o motor e deixe-o ligado até o escorvamento da bomba ou um máximo de 30 segundos. Se a bomba não escorvar em 30 segundos, desligue o motor (rotação do eixo) e repita até que haja o escorvamento da bomba.
2. Não aplique cargas laterais sobre o eixo motriz da bomba. Se o uso de cargas laterais for necessário, entre em contato com um representante da Parker.
3. O alinhamento entre a bomba e o eixo do motor deve ficar dentro de 0,25 milímetro (0,010 polegada) TIR usando acoplamento flutuante padrão (sem carga nas extremidades).
4. As bombas das Séries P2/P3 são unidirecionais e devem ser operadas no sentido indicado pela seta localizada atrás da tampa traseira.
5. Verifique se todas as conexões de entrada estão hermeticamente fechadas. Um vazamento de ar na tubulação de ar pode causar o escoamento do fluido na carcaça da bomba e a perda de escorvamento durante sucessivas partidas.
6. O compensador de pressão é ajustado em fábrica e pode ser diminuído para a partida. A rotação no sentido horário aumenta o ajuste do compensador e a rotação no sentido anti-horário diminui o ajuste do compensador. O compensador da bomba deve ser ajustado com o sistema vazio.
7. O ajuste da pressão diferencial e o ajuste de controle do torque são feitos em fábrica - não se recomenda reajustá-los. Entre em contato com o representante da Parker.

Diferenças de instalação entre P2 e P3

As bombas da Série P3 são equipadas com um dreno de controle, ao contrário do dreno de carcaça da Série P2.

Siga as instruções apresentadas a seguir para a Série P3.

1. A porta "T" no manifold do compensador é o dreno de controle e deve ser conectada diretamente ao tanque abaixo do nível mínimo de fluido. Essa tubulação não deve ser combinada com outras tubulações de dreno (escoamento) ou do tanque, pois podem ocorrer picos de contrapressão provocando instabilidade do compensador. A ocorrência de contrapressão no dreno de controle acarreta um aumento no ajuste da pressão máxima.
2. A sangria de ar é padronizada em todas as bombas da Série P3. Quando necessário, remova o plugue da sangria de ar (7/16-20 SAE-4) e faça a conexão diretamente com o tanque abaixo do nível mínimo de óleo. A sangria de ar vem em posição padrão de fábrica, mas pode ser relocada para atender as necessidades de instalação. Se isso for necessário, remova o devido plugue (1 1/16-12 SAE-12) e instale a sangria de ar. O plugue deve ser reinstalado na porta onde a sangria de ar estava anteriormente. A sangria de ar e o plugue devem ser apertados a um torque de 92 pés-lb. Se o torque indicado não for usado, o anel "O" poderá não vedar adequadamente.

Siga as instruções apresentadas a seguir para a Série P2.

1. A tubulação de dreno (escoamento) da carcaça deve ser conectada diretamente ao tanque abaixo do nível do fluido, o mais afastada possível da tubulação de entrada. A tubulação de dreno da carcaça não deve ser combinada com qualquer outra tubulação de dreno (escoamento), retorno ou sucção, pois podem ocorrer picos de contrapressão afetando negativamente o desempenho da bomba.

Os itens descritos neste documento e em outros documentos ou descrições fornecidos pela Parker Hannifin Corporation, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados são oferecidos para venda a preços a serem estabelecidos pela Parker Hannifin Corporation, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados. Esta oferta e sua aceitação por parte de qualquer cliente ("Comprador") deverão ser regidas por todos os seguintes Termos e Condições. O pedido do comprador referente a qualquer um destes itens, quando comunicado à Parker Hannifin Corporation, suas subsidiárias ou distribuidores autorizados ("Vendedor") verbalmente ou por escrito, deverá constituir aceitação desta oferta.

1. Termos e condições de venda: Todas as descrições, cotações, propostas, ofertas, notificações, aceitações e vendas de produtos dos Vendedor estão sujeitas aos termos e condições aqui declarados, e devem por eles ser regidas. A aceitação por parte do Comprador de qualquer oferta de venda limita-se a estes termos e condições. Quaisquer termos ou condições além dos aqui expostos, ou com eles inconsistentes, propostos pelo Comprador na aceitação de uma oferta pelo Vendedor, são, através desta, impugnados. Nenhum termo ou condição adicional, diferente ou inconsistente deverá fazer parte do contrato entre Comprador e Vendedor, a não ser quando expressamente aceito por escrito pelo Vendedor. A aceitação por parte do Vendedor de qualquer oferta de compra feita pelo Comprador é expressamente condicionada ao consentimento do Comprador a todos os termos e condições aqui expostos, incluindo quaisquer termos além dos contidos na oferta do Comprador, ou com eles inconsistentes. A aceitação dos produtos do Vendedor constituirá, sob qualquer situação, tal consentimento.

2. Pagamento: O pagamento deverá ser feito pelo Comprador 30 dias a partir da data de entrega dos itens comprados sob o contrato. Quantias pagas fora do prazo sofrerão incidência de juros na taxa máxima permitida por lei para cada mês, ou fração deste, durante o(s) qual(is) o Comprador permanecer em atraso. Qualquer reclamação por parte do Comprador quanto a mercadorias entregues a menor ou ausentes perderão validade a não ser quando notificadas ao Vendedor dentro de 30 dias a partir do recebimento do pedido por parte do Comprador.

3. Entrega: A não ser quando de outra forma especificado na face do contrato, as entregas serão feitas no esquema FOB a partir da unidade do Vendedor. Não obstante, independentemente do método de entrega, os riscos de extravio serão assumidos pelo Comprador após entrega da mercadoria à transportadora por parte do Vendedor. Qualquer data de entrega indicada é apenas uma aproximação, não sendo o Vendedor, portanto, responsável por qualquer atraso na entrega.

4. Garantia: O Vendedor garante que os itens vendidos estarão livres de defeitos de material ou de acabamento por um período de 18 meses a partir da data de remessa pela Parker Hannifin Corporation. **ESTA GARANTIA É A ÚNICA E TOTAL GARANTIA PERTINENTE AOS ITENS AQUI FORNECIDOS. O VENDEDOR ABSOLUTAMENTE NÃO OFERECE NENHUMA OUTRA GARANTIA, ENDOSSO OU DECLARAÇÃO DE QUALQUER OUTRO TIPO. TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, INCLUINDO DE MERCANTILIDADE E DE ADEQUAÇÃO DE USO, MAS NÃO SE LIMITANDO A ESTAS, SEJAM EXPRESSAS, IMPLÍCITAS OU PROVENIENTES DE AÇÃO LEGAL, USO COMERCIAL OU MODO DE NEGOCIAÇÃO SÃO AQUI RENUNCIADAS. NÃO OBSTANTE O ANTERIORMENTE DESCRITO, NÃO HÁ QUALQUER TIPO DE GARANTIA PARA ITENS CONSTRUÍDOS OU ADQUIRIDOS, INTEGRAL OU PARCIALMENTE, SEGUNDO PROJETOS OU ESPECIFICAÇÕES DO COMPRADOR.**

5. Limitação de reparação: A RESPONSABILIDADE DO VENDEDOR RELACIONADA AOS ITENS VENDIDOS OU A ESTE CONTRATO SE LIMITAM EXCLUSIVAMENTE AO REPARO OU SUBSTITUIÇÃO DOS ITENS VENDIDOS OU REEMBOLSO DO PREÇO DE COMPRA PAGO PELO COMPRADOR, SOB EXCLUSIVA OPÇÃO DO VENDEDOR. EM HIPÓTESE ALGUMA O VENDEDOR SE RESPONSABILIZARÁ POR QUALQUER DANO INCIDENTAL, CONSEQUENTE OU ESPECIAL DE QUALQUER TIPO OU NATUREZA, INCLUINDO PERDAS DE LUCRO, MAS NÃO SE LIMITANDO A ESTAS, PROVENIENTES DESTE ACORDO OU DE ITENS AQUI VENDIDOS, OU DE ALGUMA FORMA A ELES LIGADO, SEJA SOB ALEGAÇÃO DE VIOLAÇÃO CONTRATUAL, GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, OU EM ATO ILÍCITO, INCLUINDO SEM LIMITAÇÃO, NEGLIGÊNCIA, FALTA DE AVISO OU RESPONSABILIDADE RESTRITA.

6. Alterações, re-agendamentos e cancelamentos: O Comprador poderá solicitar a modificação do projeto e das especificações referentes aos itens aqui vendidos bem como as quantidades e as datas de entrega dos mesmos, ou poderá solicitar o cancelamento do pedido, em todo ou em parte; no entanto, nenhuma solicitação de modificação ou cancelamento fará parte do contrato entre Comprador e Vendedor a não quando aceita pelo Vendedor por escrito na forma de emenda a este Acordo. A aceitação da solicitação de modificação ou cancelamento ficará a critério do Vendedor e se embasará em termos e condições definidos pelo Vendedor.

7. Ferramentas especiais: Poderá ser feita cobrança adicional pelo uso de ferramentas especiais, incluindo sem limitação, matrizes, acessórios, moldes e padronagens, adquiridos para a manufatura dos itens vendidos de acordo com este contrato. Tais ferramentas especiais serão e continuarão sendo de propriedade do Vendedor, não obstante qualquer pagamento por parte do Comprador. Em hipótese alguma, o Comprador terá direito a qualquer aparelho pertencente ao Vendedor que seja utilizado na manufatura dos itens aqui vendidos, mesmo que tais aparelhos tenham sido especialmente convertidos ou adaptados para tal manufatura e não obstante qualquer valor pago pelo Comprador. A não quando de outra forma acordado, o Vendedor terá o direito de alterar, descartar ou, de alguma forma, desfazer-se de qualquer ferramenta especial ou outra propriedade, a seu critério exclusivo, a qualquer momento.

8. Propriedade do Comprador: Qualquer projeto, ferramenta, padronagem, material, desenho, informação confidencial ou equipamento fornecido pelo Comprador ou qualquer outro item que se torne propriedade do Comprador, pode ser considerado obsoleto e poderá ser destruído pelo Vendedor após o decurso de dois (2) anos consecutivos sem que o Comprador emita um pedido referente aos itens que são manufaturados usando-se a respectiva propriedade. O Vendedor não se responsabilizará por qualquer prejuízo ou dano causado à propriedade enquanto estiver sob sua posse ou seu controle.

9. Impostos: A não ser quando de outra forma indicado neste contrato, todos os preços e cobranças não incluem impostos sobre produção, consumo e prestação de serviços, vendas, uso, propriedade, ocupação ou similares que possam ser exigidos por qualquer autoridade tributária sobre a manufatura, venda ou entrega dos itens aqui vendidos. Se qualquer um desses impostos for de obrigação do Vendedor ou se este for responsável por sua coleta, a respectiva quantia se somará ao valor dos itens vendidos. O Comprador concorda em pagar todos esses impostos ou re-embolsar o Vendedor quando do recebimento de sua fatura. Se o Comprador alegar isenção de qualquer imposto sobre venda, uso ou de qualquer outro tipo exigido pelas autoridades tributárias, este deverá eximir o Vendedor de qualquer um desses impostos, junto com quaisquer juros ou penalidades que sobre eles incidam e que possam ser exigíveis caso os itens devam ser tributados.

10. Indenização por violação de direitos de propriedade intelectual: O Vendedor não se responsabilizará pela violação de qualquer patente, marca comercial, direitos autorais, imagem comercial, segredos comerciais ou direitos similares, exceto conforme exposto nesta Parte 10. O Vendedor defenderá e indenizará o Comprador contra alegações de violação de patentes americanas, marcas comerciais americanas, direitos autorais, imagens comerciais e segredos comerciais (doravante 'Direitos de propriedade intelectual'). O Vendedor defenderá, às suas custas, e pagará o custo de qualquer acordo ou prejuízo adjudicado em uma ação contra o Comprador com base na alegação de que o item vendido de acordo com este contrato infrinja os direitos de propriedade intelectual de terceiros. A obrigação por parte do Vendedor de defender e indenizar é condicionada à notificação feita pelo Comprador ao Vendedor no prazo de dez (10) dias após o Comprador tomar ciência de tais alegações de violação e ao Vendedor ter controle exclusivo sobre a defesa de qualquer alegação ou ação, incluindo todas as negociações de acordo e compromissos. Se um item aqui vendido estiver sujeito à alegação de violação de direitos de propriedade intelectual de terceiros, o Vendedor poderá, por opção e custas próprias, obter para o Comprador o direito de continuar a usar, substituir ou modificar o dito item para que não mais seja considerada uma violação, ou oferecer a aceitação de devolução do dito item e re-embolsar o preço de compra descontando-se deste um valor razoável por depreciação. Não obstante o precedente, o Vendedor não se responsabilizará por alegações de violação baseadas em informações fornecidas pelo Comprador ou direcionadas a itens entregues sob este contrato cujos projetos sejam especificados, no todo ou em parte, pelo Comprador, ou violações provenientes da modificação, combinação ou uso em algum sistema de qualquer item aqui vendido. Os dispositivos anteriores desta Parte 10 constituirão a única e exclusiva responsabilidade do Vendedor e a única e exclusiva reparação do Comprador por violação de direitos de propriedade intelectual. Se uma alegação for baseada em informações fornecidas pelo Comprador ou se o projeto de um item entregue sob este contrato for especificado, no todo ou em parte, pelo Comprador, este defenderá e indenizará o Vendedor por todos os custos, despesas ou julgamentos provenientes de qualquer alegação de que tal item viole qualquer patente, marca comercial, direito autoral, imagem comercial, segredo comercial ou similares.

11. Força maior: O Vendedor não assume o risco e não se responsabiliza pelo atraso ou o não cumprimento de qualquer obrigação sua por motivo de circunstâncias que fujam ao seu controle razoável (doravante 'Eventos de força maior'). Eventos de força maior incluem, sem limitação, acidentes, casos fortuitos, greves ou disputas trabalhistas, atos, leis, normas ou regulamentos de qualquer governo ou órgão do governo, incêndios, enchentes, atrasos ou falhas na entrega por parte de transportadoras ou fornecedores, falta de material e qualquer outra causa que fuja ao controle do Vendedor.

12. Acordo integral/Lei regente: Os termos e condições aqui estabelecidos, junto com qualquer emenda, modificação e quaisquer termos ou condições diferentes expressamente aceitos pelo Vendedor por escrito, constituirão o Acordo integral referente aos itens vendidos, não havendo nenhum outro acordo ou representação oral pertinente. Este acordo será regido em todos os aspectos pela lei do Estado de Ohio. Nenhuma ação proveniente da venda dos itens aqui vendidos ou deste Acordo poderá ser interposta por qualquer uma das partes mais de dois (2) anos depois da ocorrência da causa da ação.

9/91-P

© 2009 Parker Hannifin Corporation, todos os direitos reservados

Catálogo: HY28-1559-01/PT
substitui todas as versões anteriores
1-09

Parker Hannifin Corporation
Divisão Hydraulic Pump
14249 Industrial Parkway
Marysville, OH 43040 EUA
telefone 937 644 4435
fax 937 642 3639
www.parker.com