

**RP 92 711/09.00**

Substitui: 03.00

**Bomba Variável A10VSO**  
para circuito aberto

Tamanhos Nominais 28...140

Série 31

Pressão nominal 280 bar

Pressão máxima 350 bar

Tipo construtivo de pistões axiais  
com disco inclinado

A10VSO...DR

**Índice**

Características	1
Dados para pedido/programa padrão	2, 3
Fluido hidráulico, limitador mecânico de vazão, versão High-Speed	4
Dados técnicos	5
Instruções de montagem	6
Curvas características de ruído	7
Potência de acionamento e vazão	8, 9
Dimensões, Tamanho Nominal 28	10
Dimensões, Tamanho Nominal 45	11
Dimensões, Tamanho Nominal 71	12
Dimensões, Tamanho Nominal 100	13
Dimensões, Tamanho Nominal 140	14
Variador de dois pontos DG	15
Regulador de pressão DR	16, 17
Regulador de pressão, comando à distancia DRG	18, 19
Regulador de pressão e vazão DFR	20, 21
Regulador de pressão, vazão e potência DFLR	22, 23
Regulador de volume de deslocamento FHD	24, 25
Acionamento traseiro	26
Dimensões bombas combinadas	27
Dimensões acionamento traseiro KB2, K51, KB3 y K25	28, 29
Dimensões acionamento traseiro KB4, K26, KB5 y K27	30, 31
Dimensões acionamento traseiro KB6, K37, KB7 y K59	32, 33
Dimensões acionamento traseiro K01, K52, K02 y K68	34, 35
Dimensões acionamento traseiro K04, K07, K24 y K17	36, 37
Dimensões acionamento traseiro K57	38

**Características**

- Bomba variável no tipo construtivo de pistões axiais com disco inclinado para acionamentos hidrostáticos com circuito aberto.
  - A vazão é proporcional à rotação de acionamento e ao volume de deslocamento. Através da variação do disco inclinado é possível uma alteração da vazão de modo progressivo.
  - Flange de montagem ISO
  - Conexões flangeadas SAE, métrico
  - 2 conexões de dreno
  - Bom comportamento de sucção
  - Pressão contínua de operação permitida 280 bar
  - Baixo nível de ruído
  - Alta durabilidade
  - Carga axial e radial no eixo de acionamento
  - Boa relação peso-potência
  - Programa de reguladores de múltipla aplicação
  - Tempos curtos de regulagem
  - Acionamento traseiro para sistemas de circuitos múltiplos
- Outras informações:  
bomba variável A10VSO RP 92 712  
Tamanho Nominal 18



© 2000  
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohr am Main

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste documento poderá ser reproduzida ou, utilizando sistemas eletrônicos, ser arquivada, editorada, copiada ou distribuída de alguma forma, sem a autorização escrita da Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics. Transgressões implicam em indenizações.

## Dados para pedido/programa padrão

Fluido hidráulico/execução	28...100	140					
Óleo mineral e HFD (sem designação-)	●	●					
Fluidos hidráulicos HFA, HFB e HFC (exceto Skydrol)	●	●	E				
Versão High-Speed	-	●	H				

Bomba de pistões axiais	A10VS
Forma construtiva de eixo inclinado, variável, aplicação estacionária	A10VS
Pressão nominal 280 bar, pressão de pico 350 bar	

Tipo de operação	0
Bomba, circuito aberto	0

Tamanho Nominal	28	45	71*	100	140
≅ Volume de deslocamento $V_{g \max}$ (cm <sup>3</sup> )	28	45	71*	100	140

Reguladores e variadores	28	45	71	100	140	
Variador de dois pontos, diretamente operado DG	●	●	●	●	●	DG
Regulador de pressão DR	●	●	●	●	●	DR
comando à distância _____ DR G	●	●	●	●	●	DRG
Regulador de pressão e vazão DFR	●	●	●	●	●	DFR
Canal X - fechado _____ DFR 1	●	●	●	●	●	DFR1
Regulador de potência, vazão e pressão	●	●	●	●	●	DFLR
Regulador de vazão, em função da pressão de pilotagem com regulador de pressão	●	●	●	●	●	FHD
Regulador de vazão, eletrônico	●	●	●	●	○	FE1**
Regulador de pressão e vazão, eletrônico	●	●	●	●	●	DFE1**
Regulador de pressão eletro-hidráulico	●	●	●	○	○	ED

\*\* Soluções de sistemas, vide indicações de projeto RE 30022

vide RE 92707 (em preparação)

Série Construtiva	31
	31

Sentido de rotação	R	L
com vista sobre o eixo de acionamento	direito	esquerdo
	R	L

Vedações	P	V
Borracha nitrílica NBR conforme DIN ISO 1629 (Retentor em FKM)	P	
Borracha fluorada FKM conforme DIN ISO 1629		V

Ponta de eixo	28	45	71	100	140	
Cilíndrica com chaveta DIN 6885	●	●	●	●	●	P
Estriado SAE	7/8"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 3/4"	S
Estriado SAE (torque mais alto de acion. traseiro)	7/8"	1"	1 1/4"	-	-	R

### \* Indicações para projeto com o Tamanho Nominal 71

**A conexão de pressão B** é composta de uma conexão combinada de alta pressão Série standard de pressão **SAE 1 1/4"** 3000 psi, **para pressões até 250 bar**  
 Série standard de pressão **SAE 1"** 5000 psi, **para pressões até 250 bar** (vide pág. 12).  
 Para **novas aplicações deve ser utilizada a conexão para alta pressão SAE 1"**.

- = disponível
- = em preparação
- = não disponível

	A10VS	O			/	31	-					12
--	-------	---	--	--	---	----	---	--	--	--	--	----

Fluido hidráulico

Bomba de pistões axiais

Tipo de operação

Tamanho Nominal

Reguladores e variadores

Série construtiva

Sentido de rotação

Vedações

Ponta de eixo

Flange de montagem

	28	45	71	100	140	
ISO de 2 furos	●	●	●	●	-	A
ISO de 4 furos	-	-	-	○	●	B

Conexão para as linhas de operação

Conexão de pressão B	SAE lateralmente opostas Rosca métrica de fixação	12
Conexão de sucção S		

Combinação (acionamento traseiro)

			28	45	71	100	140	
Sem eixo passante			●	●	●	●	●	N00
Com eixo passante para a montagem de uma unidade de pistões axiais, uma bomba de engrenagens ou bomba de pistões radiais								
Flange de fixação	Eixo/Acoplamento	Para montagem de:						
ISO 80, 2-furos	Eixo estriado 3/4" 19-4 (SAE A-B)	A10VSO 10, 18 (Eixo S ou R)	●	●	●	○	○	KB2
ISO 80, 2-furos	Chavetado ø18	A10VSO 18	●	●	●	●	●	K51*
ISO 100, 2-furos	Eixo estriado 7/8" 22-4 (SAE B)	A10VSO 28 (Eixo S ou R)	●	○	●	●	●	KB3
ISO 100, 2-furos	Chavetado ø22	A10VSO 28	●	●	●	●	●	K25*
ISO 100, 2-furos	Eixo estriado 1" 25-4 (SAE B-B)	A10VSO 45 (Eixo S ou R)	-	●	●	●	●	KB4
ISO 100, 2-furos	Chavetado ø25	A10VSO 45	-	●	●	●	●	K26*
ISO 125, 2-furos	Eixo estriado 1 1/4" 32-4 (SAE C)	A10VSO 71 (Eixo S ou R)	-	-	●	●	●	KB5
ISO 125, 2-furos	Chavetado ø32	A10VSO 71	-	-	●	●	●	K27*
ISO 125, 2-furos	Eixo estriado 1 1/2" 38-4 (SAE C-C)	A10VSO 100 (Eixo S)	-	-	-	●	●	KB6
ISO 125, 2-furos	Chavetado ø40	A10VSO 100	-	-	-	●	●	K37*
ISO 180, 4-furos	Eixo estriado 1 3/4" 44-4 (SAE D)	A10VSO 140 (Eixo S)	-	-	-	-	●	KB7
ISO 180, 4-furos	Chavetado ø45	A10VSO 140	-	-	-	-	●	K59*
82-2(SAE A, 2-furos)	Eixo estriado 5/8" 16-4 (SAE A)	1PF2G2, PGF2	●	●	●	●	●	K01
82-2(SAE A, 2-furos)	Eixo estriado 3/4" 19-4 (SAE A-B)	A10VSO 10, 18 (Eixo S)	●	●	●	●	●	K52
101-2(SAE B, 2-furos)	Eixo estriado 7/8" 22-4 (SAE B)	1PF2G3	●	●	●	●	●	K02
101-2 (SAE B)	Eixo estriado 22-4 (SAE B)	A10VO 28 (Eixo S), PGF3	●	●	○	●	●	K68
101-2(SAE B)	Eixo estriado 25-4 (SAE B-B)	A10VO 45 (Eixo S), PGH4	●	●	●	●	●	K04
127-2 (SAE C)	Eixo estriado 32-4 (SAE C)	A10VO 71 (Eixo S)	-	-	●	●	○	K07
127-2 (SAE C)	Eixo estriado 38-4 (SAE C-C)	A10VO 100 (Eixo S), PGH5	-	-	-	●	●	K24
152-4 (SAE D)	Eixo estriado 44-4 (SAE D)	A10VO 140 (Eixo S)	-	-	-	-	●	K17
Ø 63, metr. 4-furos	Chavetado Ø 25	R4	●	●	●	●	●	K57

\* Não para novas aplicações, somente permitido para torques menores de acionamento traseiro (vide pág. 26)

**Bombas combinadas**

1. Caso uma **segunda bomba**, tenha que ser acoplada pelo fabricante, então ambos os códigos devem ser combinados com "+". Código da primeira bomba + Código da segunda bomba  
**Exemplo de pedido:** A10VSO 100DR/31R-PPA12KB5 + A10VSO 71DFR/31R-PSA12N00
2. Caso uma **bomba de engrenagens ou uma bomba de pistões radiais** tenha que ser acoplada pelo fabricante, consulte-nos.

## Fluido hidráulico

Para informações detalhadas sobre a escolha dos fluidos hidráulicos e suas condições de aplicação, solicitamos verificar os nossos catálogos RP 90220 (Óleo mineral), RP 90221 (fluidos hidráulicos favoráveis ao meio ambiente) e RP 90223 (Fluidos hidráulicos HF). Na utilização de fluidos hidráulicos favoráveis ao meio ambiente e fluidos hidráulicos HF, devem-se observar eventuais limitações dos dados técnicos e, caso isso ocorra, consulte-nos. A operação com fluido hidráulico Skydrol, somente é possível sob consulta.

### Faixa de viscosidade de operação

Recomendamos escolher a viscosidade de operação (na temperatura de operação), na qual o rendimento e a vida útil se encontra na faixa otimizada de

$$v_{\text{otim.}} = \text{viscosidade otimizada de operação } 16...36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

baseada à temperatura do reservatório, (circuito aberto).

### Faixa limite de viscosidade

Para condições limites extremas, valem os seguintes valores:

$$v_{\text{min}} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$$

por curtos períodos à máx. temperatura admissível do óleo de dreno de 90° C.

$$v_{\text{max}} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$$

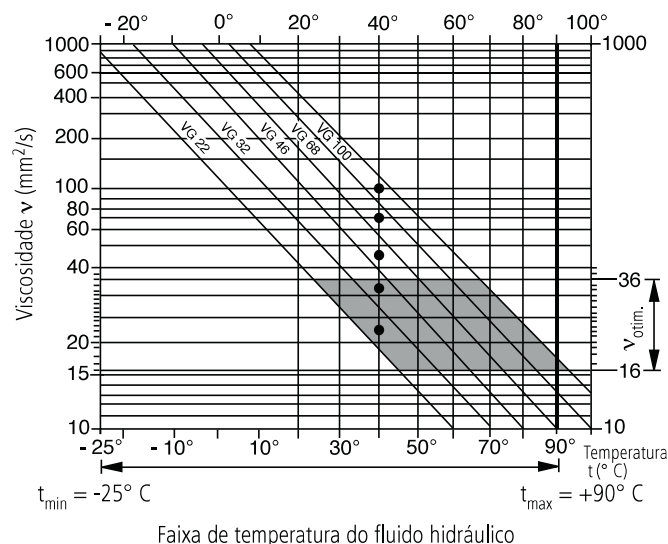
por curtos períodos na partida a frio.

### Faixa de temperatura (ver diagrama de seleção)

$$t_{\text{min}} = -25^\circ \text{ C}$$

$$t_{\text{max}} = 90^\circ \text{ C}$$

### Diagrama de seleção



### Esclarecimentos para a seleção do fluido hidráulico

Para a correta seleção do fluido hidráulico, é condição indispensável o conhecimento da temperatura do fluido no reservatório (circuito aberto), em função da temperatura ambiente.

A seleção do fluido hidráulico deve ser feita de modo que, na faixa de temperatura de operação, a viscosidade de operação se localize na faixa otimizada ( $v_{\text{otim.}}$ ), vide campo reticulado do diagrama de seleção. Recomendamos optar pela respectiva classe mais elevada de viscosidade.

Exemplo: Para uma viscosidade ambiente de X °C temos, no reservatório, uma temperatura de trabalho de 60 °C. Na faixa otimizada de temperatura de trabalho ( $v_{\text{otim.}}$ ; campo reticulado) esta corresponde às classes de viscosidade VG 46 ou VG 68; optar pela: VG 68.

Atenção: A temperatura do óleo de dreno, influenciada pela pressão e rotação, está sempre acima da temperatura do óleo no reservatório. Contudo, em qualquer ponto da instalação, a temperatura não pode ser superior a 90 °C.

Caso as condições acima não possam ser mantidas devido a extremos parâmetros operacionais ou por elevadas temperaturas ambientais, consulte-nos.

### Filtração do fluido hidráulico

Quanto mais fina a filtração, melhor será a classe de pureza alcançada, maior a durabilidade da máquina de pistões axiais.

Para assegurar a confiabilidade de funcionamento, deve-se manter uma classe de pureza do fluido de no mínimo

9 conforme NAS 1638

18/15 conforme ISO/DIS 4406.

Caso não seja possível manter a classe especificada, consulte-nos!

### Versão High-speed

O Tamanho Nominal 140 pode ser fornecido na execução High-speed. Sem alteração nas dimensões externas em relação ao padrão, são admissíveis maiores rotações nesta execução otimizada - vide tabela, na página 5.

### Limitação mecânica da vazão

A limitação mecânica da vazão é **seriada** na **execução sem acionamento traseiro N00** – na **execução com acionamento traseiro é impossível**.

Exceção: nos variadores FE1, FE1D e DFE1 não há limitação ajustável

$V_{g \text{ máx}}$  : para tamanhos 28 até 140  
Faixa de ajuste de  $V_{g \text{ máx}}$  até 50%  $V_{g \text{ máx}}$  sem escala

$V_{g \text{ mín}}$  : para tamanhos 100 até 140  
Faixa de ajuste  $V_{g \text{ mín}}$  até 50%  $V_{g \text{ máx}}$  sem escala

## Dados Técnicos

(válidos para a operação com óleo mineral; para **fluidos hidráulicos que contenham água**, vide RP 90223 e para **fluidos hidráulicos favoráveis ao meio ambiente**, vide RP 90221).

### Faixa de pressão de operação na entrada

Pressão absoluta na conexão S

$p_{abs \text{ min}}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar  
 $p_{abs \text{ max}}$  \_\_\_\_\_ 30 bar

### Faixa de pressão de operação na saída

Pressão na conexão B

Pressão nominal  $p_N$  \_\_\_\_\_ 280 bar  
 Pressão de pico  $p_{max}$  \_\_\_\_\_ 350 bar  
 (indicações de pressão conforme DIN 24312)

Aplicações com pressões intermitentes de operação até 315 bar com um fator operacional de 10%, são admissíveis.

Para segurança de pressão poderão ser pedidos separadamente blocos de segurança para a bomba, para montagem direta sobre o flange de pressão SAE, conforme RE 25880 e RE 25890.

### Pressão do fluido de dreno

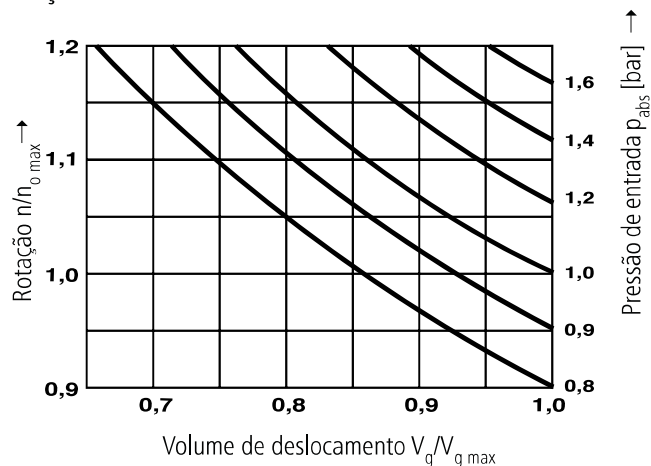
Pressão máxima admissível do fluido de dreno (na conexão L, L<sub>1</sub>):

Máximo 0,5 bar acima da pressão de entrada na conexão S, contudo, não superior a 2 bar absolutos.

### Sentido da vazão

S para B.

**Verificação da pressão de entrada  $p_{abs}$  na conexão de sucção S ou redução do volume deslocado, quando da elevação da rotação.**



**Tabela de valores** (valores teóricos, sem considerar  $\eta_{mh}$  e  $\eta_v$ ; valores arredondados)

Tamanho Nominal			28	45	71	100	140/High-S.*	
Volume de deslocamento	$V_{g \text{ max}}$	cm <sup>3</sup>	28	45	71	100	140/140	
Máxima rotação <sup>1)</sup>	com $V_{g \text{ max}}$	$n_{o \text{ max}}$	rpm	3000	2600	2200	2000	1800/2050
Máxima rotação admissível (rotação limite) na elevação da pressão de entrada $p_{abs}$ bzw. $V_g < V_{g \text{ max}}$		$n_{o \text{ max zul}}$	rpm	3600	3100	2600	2400	2100/2200
Vazão máxima	com $n_{o \text{ max}}$	$q_{vo \text{ max}}$	L/min	84	117	156	200	252/287
	com $n_E = 1500$ rpm		L/min	42	68	107	150	210
Potência máxima ( $\Delta p = 280$ bar)	com $n_{o \text{ max}}$	$P_{o \text{ max}}$	kW	39	55	73	93	118/134
	com $n_E = 1500$ rpm		kW	20	32	50	70	98
Torque máximo ( $\Delta p = 280$ bar)	para $V_{g \text{ max}}$	$T_{\text{max}}$	Nm	125	200	316	445	623
Torque ( $\Delta p = 100$ bar)	para $V_{g \text{ max}}$	$T$	Nm	45	72	113	159	223
Momento de inércia no eixo de acionamento		$J$	kgm <sup>2</sup>	0,0017	0,0033	0,0083	0,0167	0,0242
Volume de preenchimento		$L$		0,7	1,0	1,6	2,2	3,0
Massa (sem o volume de preenchimento)		$m$	kg	15	21	33	45	60
Forças admissíveis sobre o eixo de acion.: força axial máxima		$F_{ax \text{ max}}$	N	1000	1500	2400	4000	4800
Força radial máxima admissível <sup>2)</sup>		$F_{q \text{ max}}$	N	1200	1500	1900	2300	2800

\*= Versão High-Speed

<sup>1)</sup> Os valores são válidos para uma pressão absoluta de 1 bar na conexão de sucção S. Ao reduzir o volume deslocado ou elevar a pressão de entrada, pode-se elevar a rotação, conforme o diagrama.

<sup>2)</sup> Para forças radiais maiores, consultar

### Cálculo do Tamanho Nominal

$$Vazão \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [L/min]$$

$$Torque \text{ de acionamento} \quad T = \frac{1,59 \cdot V_g \cdot \Delta p}{100 \cdot \eta_{mh}} = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad [Nm]$$

$$Potência \text{ de acionamento} \quad \frac{T \cdot n}{9549} \quad \frac{2 \pi \cdot T \cdot n}{60 \cdot 000} \quad \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t}$$

$V_g$  = Volume geométrico deslocado [cm<sup>3</sup>] por rotação

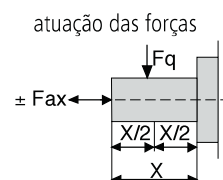
$\Delta p$  = Diferencial de pressão [bar]

$n$  = Rotação [rpm]

$\eta_v$  = Rendimento volumétrico

$\eta_{mh}$  = Rendimento mecânico - hidráulico

$\eta_t$  = Rendimento total ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )



## Instruções de montagem

Posição de montagem qualquer. A carcaça da bomba **precisa estar preenchida com fluido na colocação em operação e durante a operação.**

Para se obterem valores favoráveis de ruído, todas as tubulações (sucção, pressão e dreno) devem ser desacopladas através de elementos elásticos. Devem-se evitar válvulas de retenção na linha de dreno.

Em determinados casos é possível, favor consultar.

### 1. Posição de montagem vertical (eixo para cima)

Devem ser consideradas as seguintes situações:

#### 1.1. Montagem dentro do tanque

a) Se o nível mínimo do fluido estiver igual ou acima da superfície do flange de montagem da bomba:

Conexões "L" fechada, "L<sub>1</sub>" e "S" abertas; L com tubulação, "S" recomendável com tubulação de sucção. (ver fig. 1).

b) Se o nível mínimo do fluido estiver abaixo da superfície do flange de montagem da bomba:

Montar tubulação em "L<sub>1</sub>" e "S" conforme Fig. 2.

Condições conforme seção 1.2.1, "L" fechado.

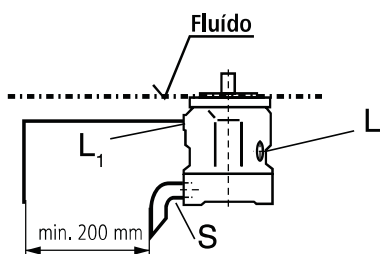


Fig. 1

#### 1.2. Montagem fora do tanque

Antes da montagem preencher a carcaça da bomba na horizontal. Montagem em cima do tanque conforme Fig. 2.

Condições limite:

**1.2.1.** Pressão mínima de entrada na sucção  $p_{abs\ min} = 0,8$  sob carga estática e dinâmica.

Observação: Evitar a montagem em cima do tanque, quando for exigido baixo nível de ruído.

A altura de sucção  $h$  permitida resulta da perda total da pressão, no entanto não poderá ser maior que  $h_{m\ max} = 800$  mm (profundidade de imersão mín:  $h_{t\ min} = 200$  mm).

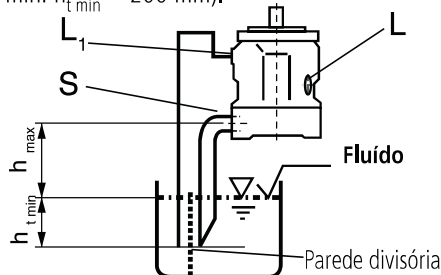


Fig. 2

Perda total de pressão  $\Delta p_{tot} = \Delta p_1 + \Delta p_2 + \Delta p_3 \leq (1 - p_{abs\ min}) = 0,2$  bar

$\Delta p_1$ : Perda de pressão no tubo através da aceleração da coluna do fluido

$$\Delta p_1 = \frac{\rho \cdot l \cdot dv}{dt} \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

$\rho$  = densidade (kg/m<sup>3</sup>)

$l$  = comprimento do tubo (m)

$dv/dt$  = alteração da velocidade de sucção (m/s<sup>2</sup>)

$\Delta p_2$ : Perda de pressão através do diferencial de altura

$$\Delta p_2 = h \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-5} \text{ (bar)}$$

$h$  = altura (m)

$\rho$  = densidade (kg/m<sup>3</sup>)

$g$  = aceler. gravidade= 9,81 m/s<sup>2</sup>

$\Delta p_3$ : Perda de pressão na tubulação (cotovelos, etc.)

### 2. Posição na montagem horizontal

A montagem deve ser feita de modo que a conexão "L" ou "L<sub>1</sub>" fique para cima.

#### 2.1. Montagem dentro do tanque

a) Se o nível mínimo do fluido no tanque for acima da aresta superior da bomba:

Conexão "L<sub>1</sub>" fechada, "L" e "S" são abertas; tubulação em L e recomendação de "S" com tubo de sucção (ver fig. 3).

b) Quando o nível mínimo do fluido estiver igual ou abaixo da aresta superior da bomba:

Conexão "L" e eventualmente "S", com tubulação conforme Fig. 4, "L<sub>1</sub>" fechada. Condições conforme seção 1.2.1.

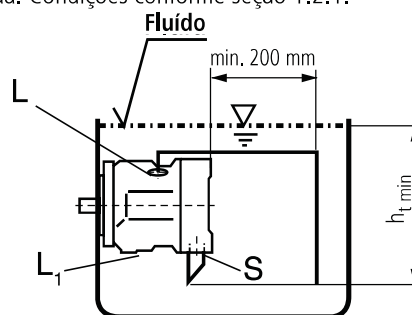


Fig. 3

#### 2.2. Montagem fora do tanque

Antes da colocação em operação preencher a carcaça da bomba.

A conexão "S" e a conexão mais alta "L" ou "L<sub>1</sub>" com tubulação.

a) Montagem em cima do tanque conforme Fig. 4.

Condições conforme seção 1.2.1.

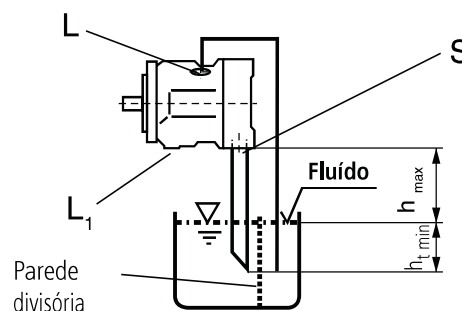


Fig. 4

b) Posição de montagem abaixo do tanque

Conexão "L<sub>1</sub>" e "S" com tubulação conforme Fig. 5, "L" fechada.

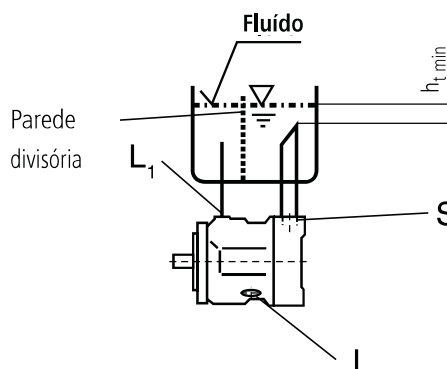


Fig. 5

# Curvas Características para bombas com regulador de pressão DR

## Comportamento do ruído

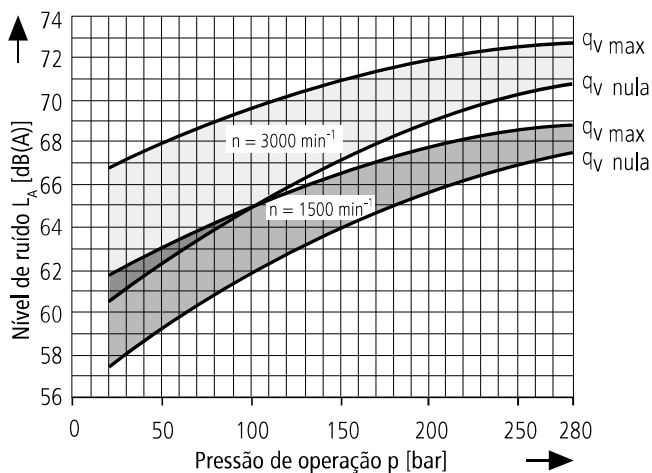
Medida na câmara com isolamento do ruído

Distância do microfone à bomba = 1 m

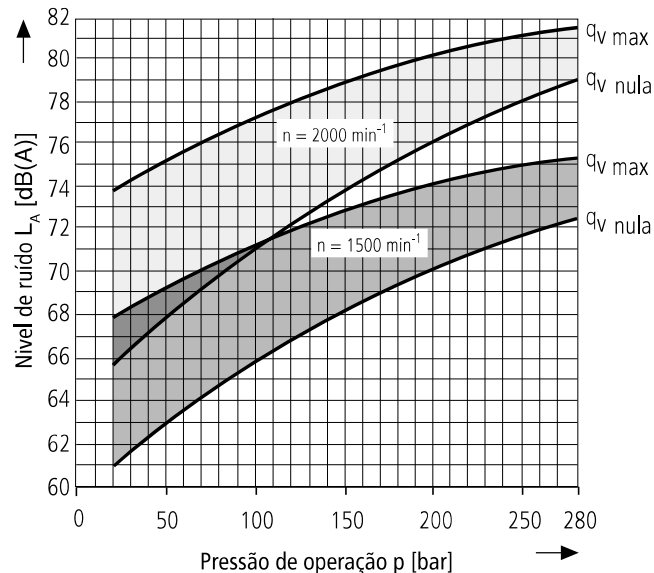
Imprecisão na medição:  $\pm 2$  dB (A)

(fluido hidráulico: óleo mineral ISO VG 46 DIN 51519,  $t = 50^\circ$  C)

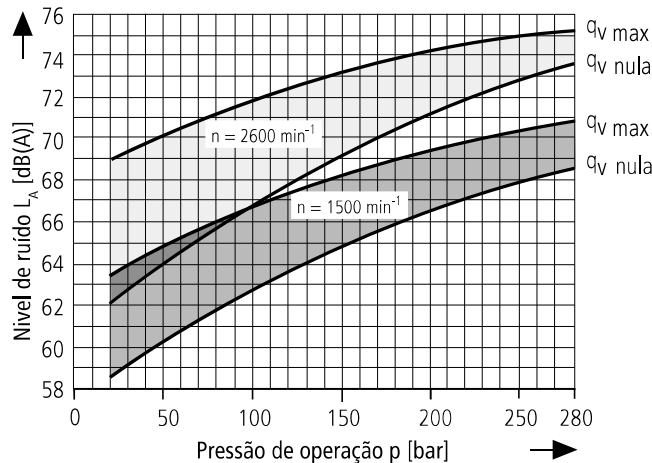
### Tamanho Nominal 28



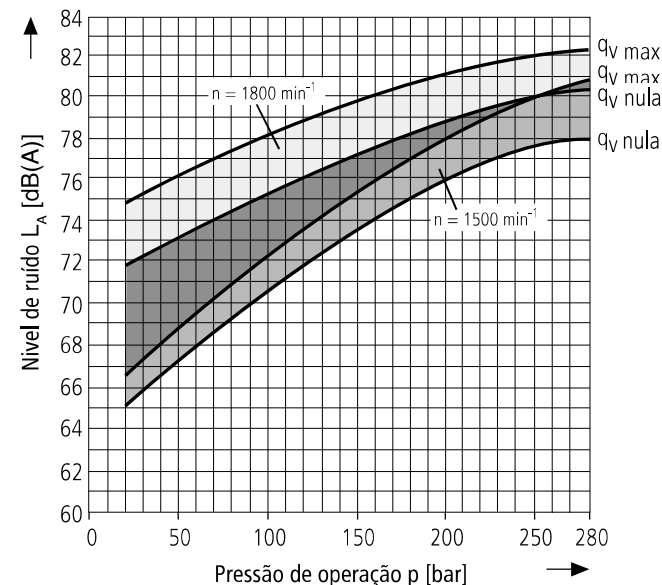
### Tamanho Nominal 100



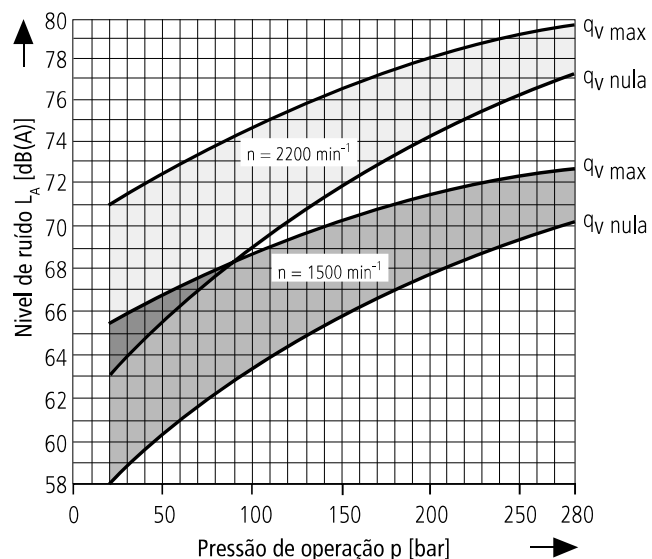
### Tamanho Nominal 45



### Tamanho Nominal 140



### Tamanho Nominal 71

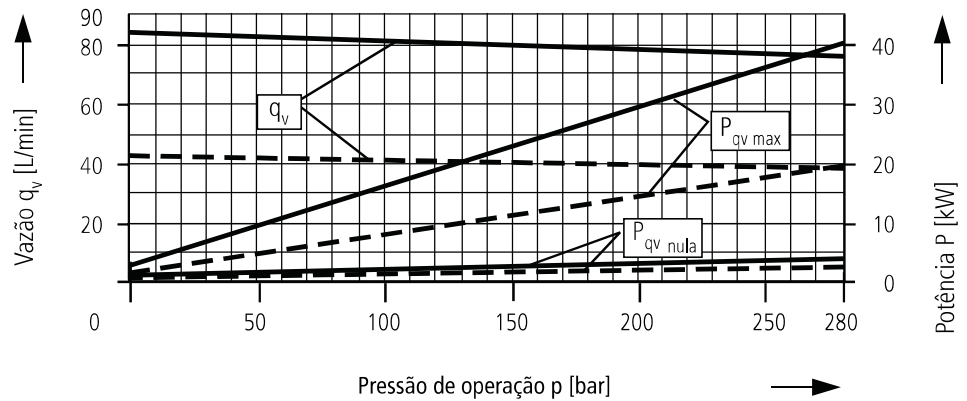


# Potência de acionamento e vazão

(fluido hidráulico: óleo hidráulico ISO VG 46 DIN 51519,  $t = 50^\circ \text{C}$ )

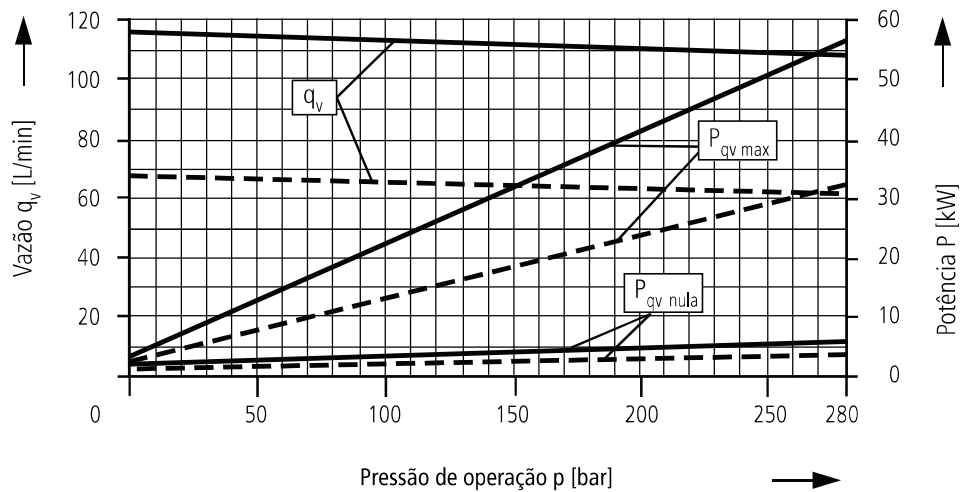
## Tamanho Nominal 28

--- n = 1500 rpm  
 — n = 3000 rpm



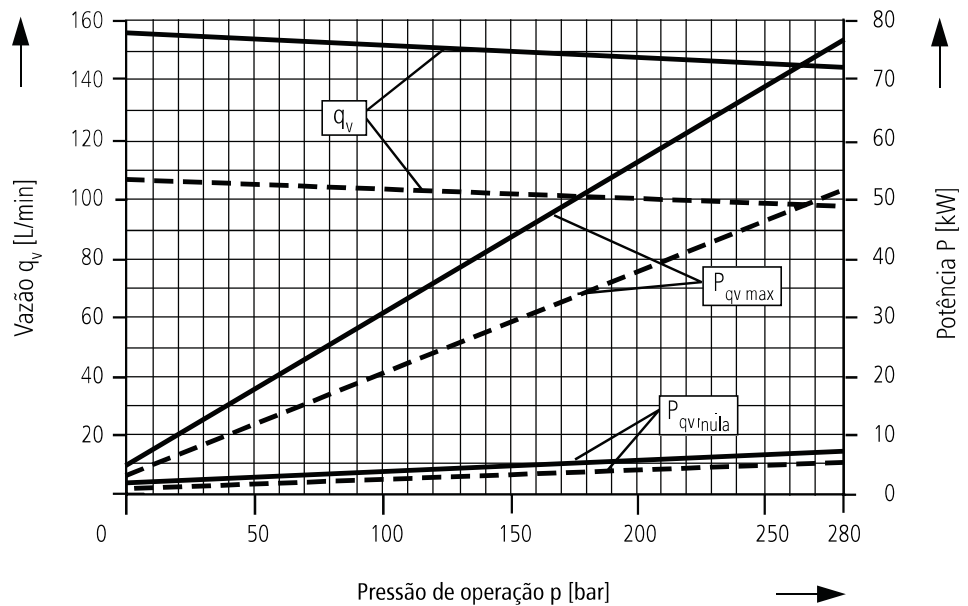
## Tamanho Nominal 45

--- n = 1500 rpm  
 — n = 2600 rpm



## Tamanho Nominal 71

--- n = 1500 rpm  
 — n = 2200 rpm



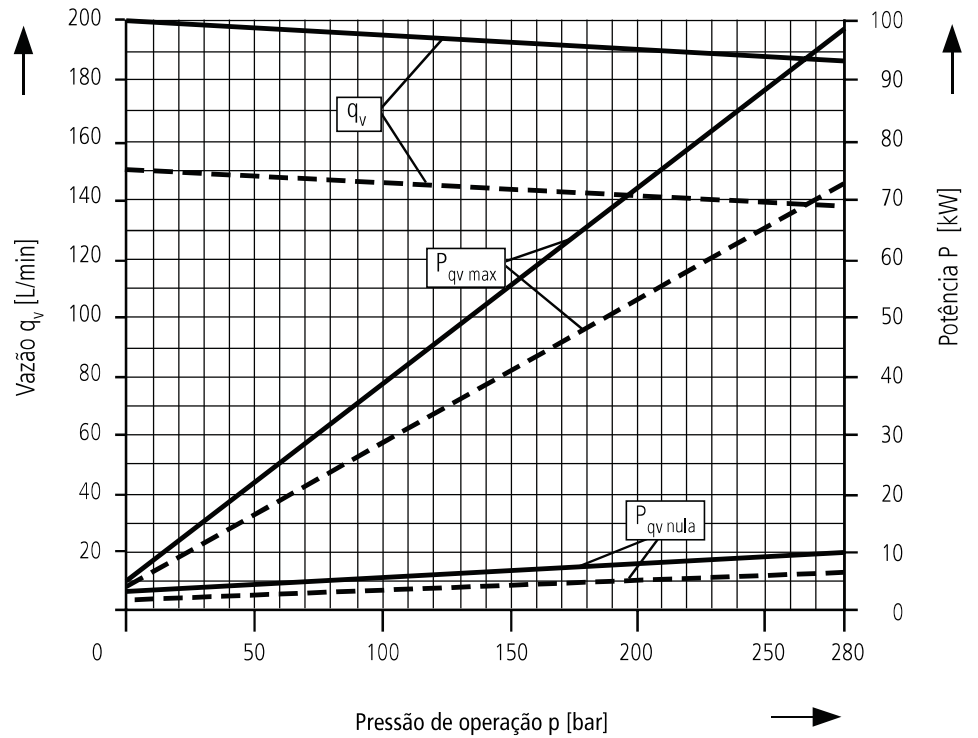


# Potência de acionamento e vazão

f

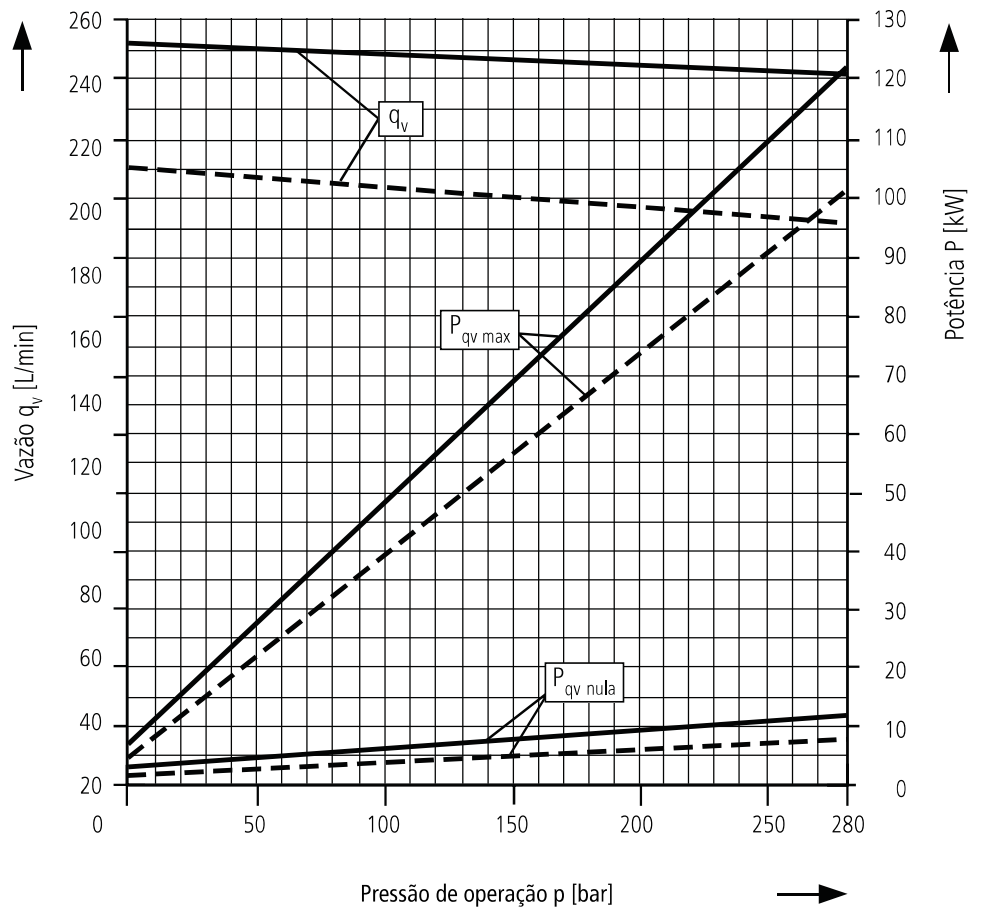
## Tamanho Nominal 100

----- n = 1500 rpm  
 ——— n = 2000 rpm



## Tamanho Nominal 140

----- n = 1500 rpm  
 ——— n = 1800 rpm



Rendimento total:

$$\eta_t = \frac{q_v \cdot p}{P_{qv \max} \cdot 600}$$

Rendimento volumétrico:

$$\eta_v = \frac{q_v}{q_{v \text{ theor.}}}$$

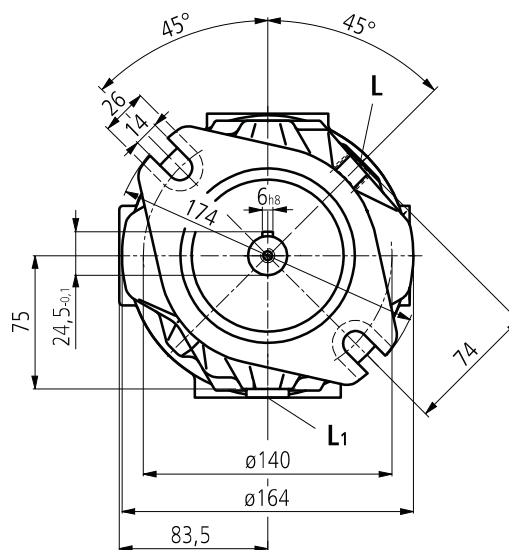
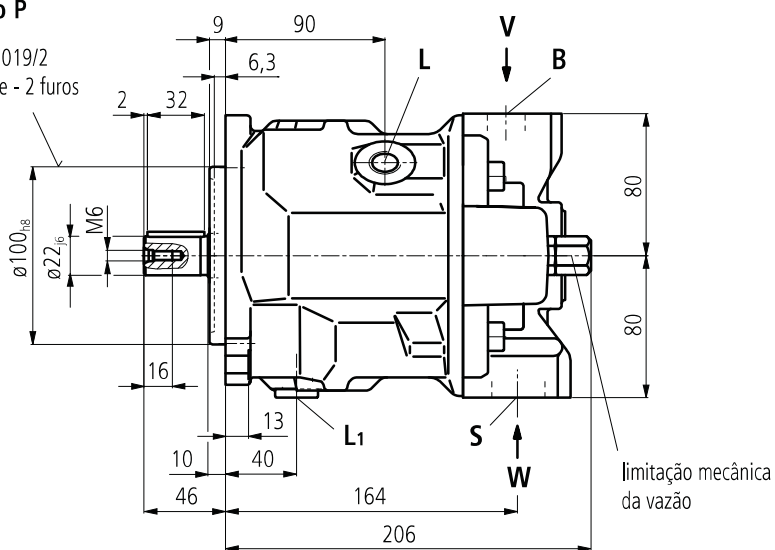
## Dimensões Tamanho Nominal 28

Execução **N00** (sem eixo passante)  
sem considerar o variador

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

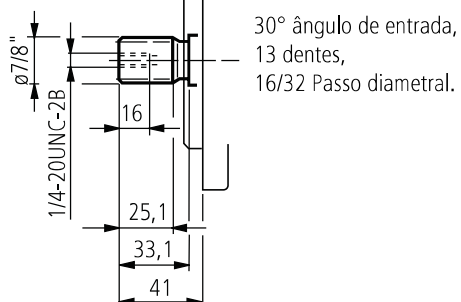
### Eixo P

ISO 3019/2  
flange - 2 furos

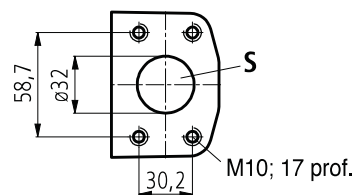


### Eixo S

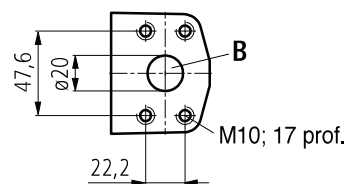
Eixo 22-4; (SAE B)  
SAE J744 Out. 83



Vista W

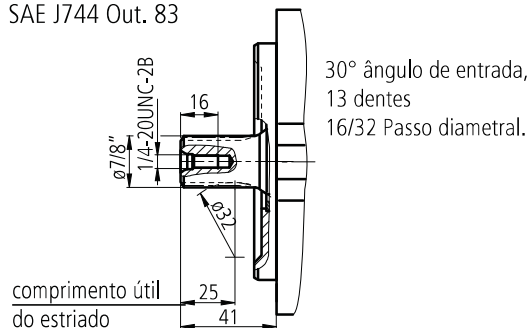


Vista V



### Eixo R

Eixo 22-4; (SAE B)  
SAE J744 Out. 83



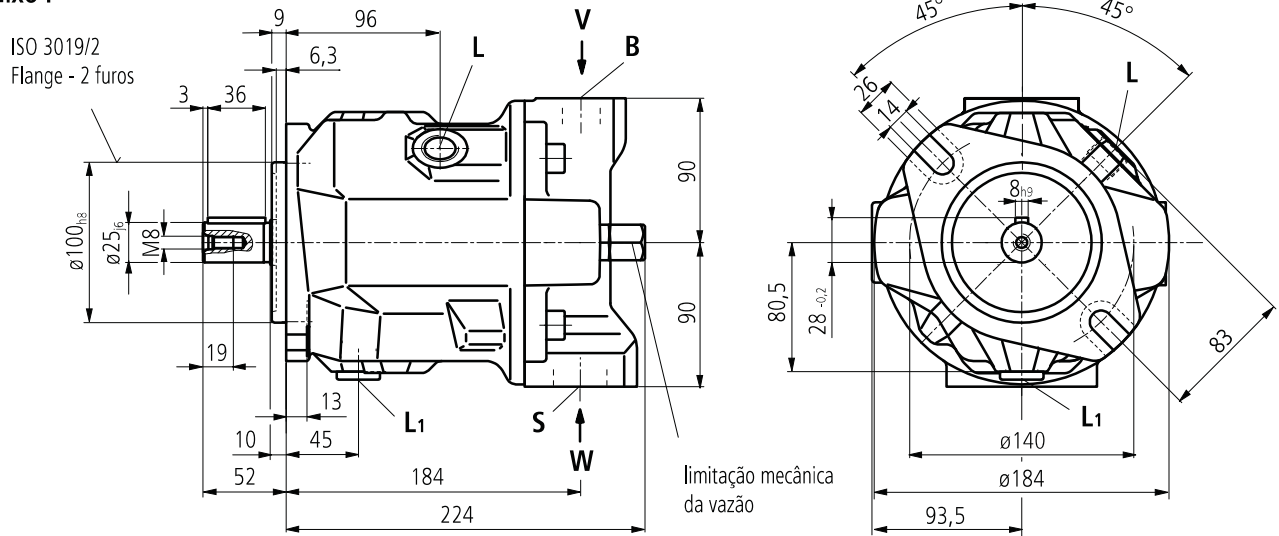
B	Conexão de pressão	SAE 3/4" (série standard de pressão)
S	Conexão de sucção	SAE 1 1/4" (série standard de pressão)
L/L <sub>1</sub>	Conexão de óleo do dreno	M18x1,5 (L <sub>1</sub> fechada pelo fabricante)

## Dimensões Tamanho Nominal 45

Versão N00 (sem eixo passante)  
sem considerar o variador

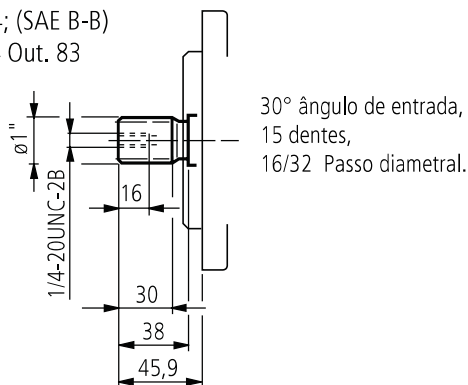
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

### Eixo P

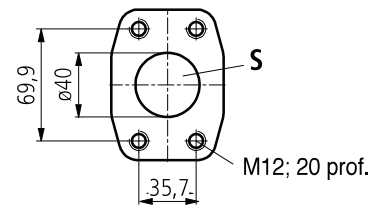


### Eixo S

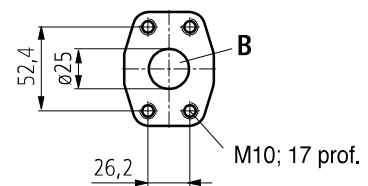
Eixo 25-4; (SAE B-B)  
SAE J744 Out. 83



#### Vista W

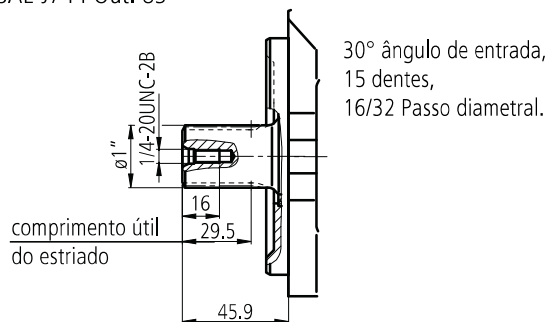


#### Vista V



### Eixo R

Eixo 25-4; (SAE B-B)  
SAE J744 Out. 83



B	Conexão de pressão	SAE 1"	(série standard de pressão)
S	Conexão de sucção	SAE 1 1/2"	(série standard de pressão)
L/L <sub>1</sub>	Conexão de óleo de dreno	M22x1,5	(L <sub>1</sub> fechada pelo fabricante)

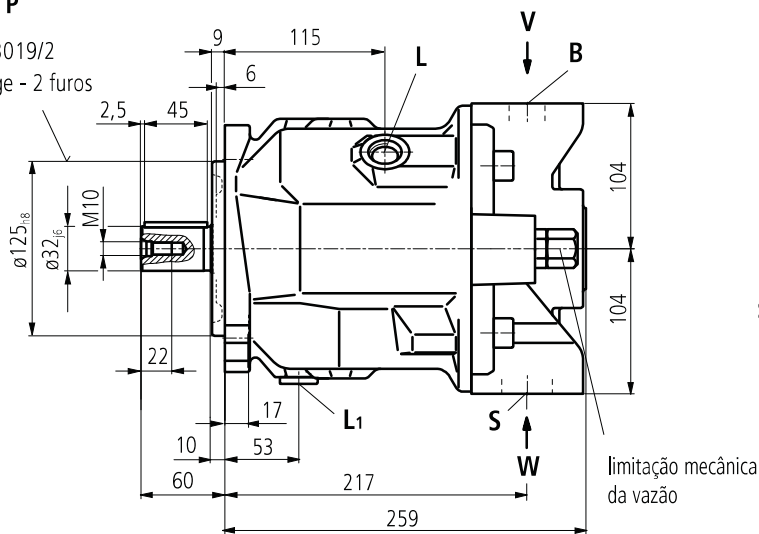
# Dimensões Tamanho Nominal 71

Execução **N00** (sem eixo passante)  
sem considerar o variador

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

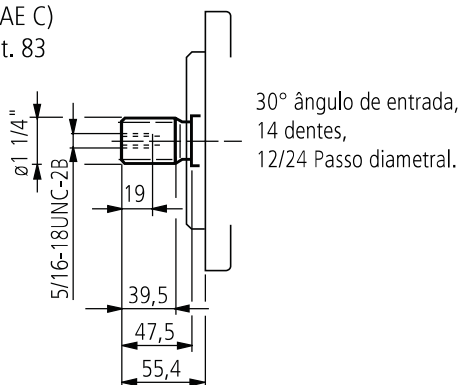
## Eixo P

ISO 3019/2  
Flange - 2 furos

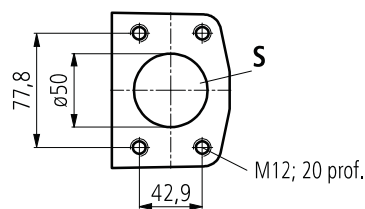


## Eixo S

Eixo 32-4; (SAE C)  
SAE J744 Out. 83

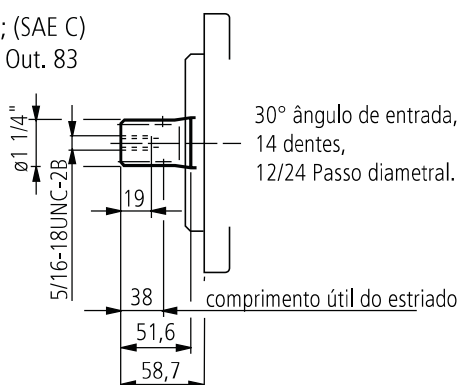


Vista W

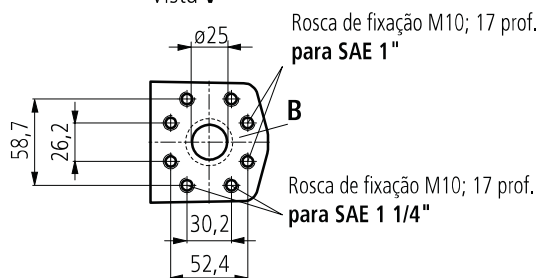


## Eixo R

Eixo 32-4; (SAE C)  
SAE J744 Out. 83



Vista V



B conexão de pressão  
S conexão de sucção  
L/L<sub>1</sub> conexão de óleo de dreno

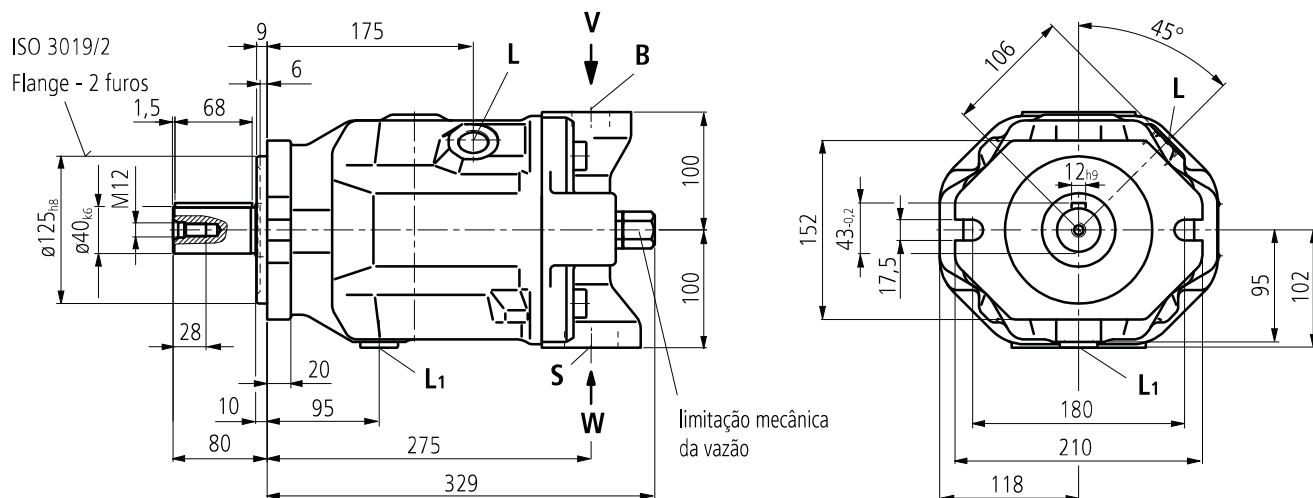
SAE 1" (série standard de pressão) opção de rosca de fixação SAE 1" ou SAE 1 1/4"  
SAE 2" (série standard de pressão)  
M22x1,5 (L<sub>1</sub> fechado pelo fabricante)

## Dimensões Tamanho Nominal 100

Execução N00 (sem eixo passante)  
sem considerar o variador

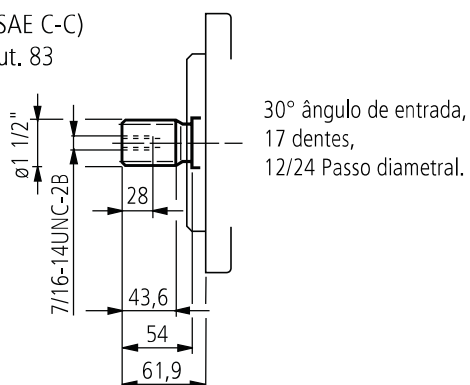
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

### Eixo P

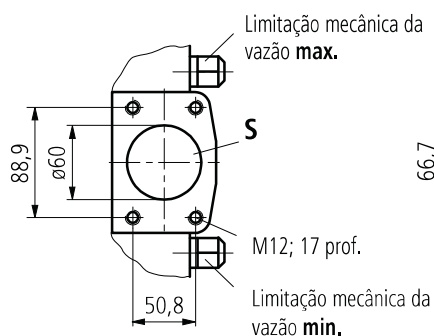


### Eixo S

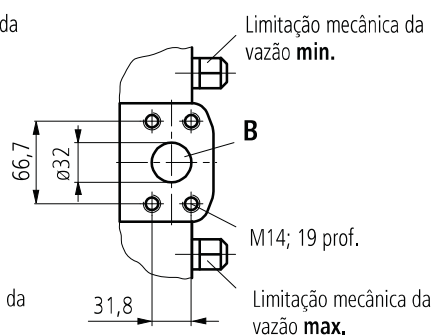
Eixo 38-4; (SAE C-C)  
SAE J744 Out. 83



Vista W



Vista V



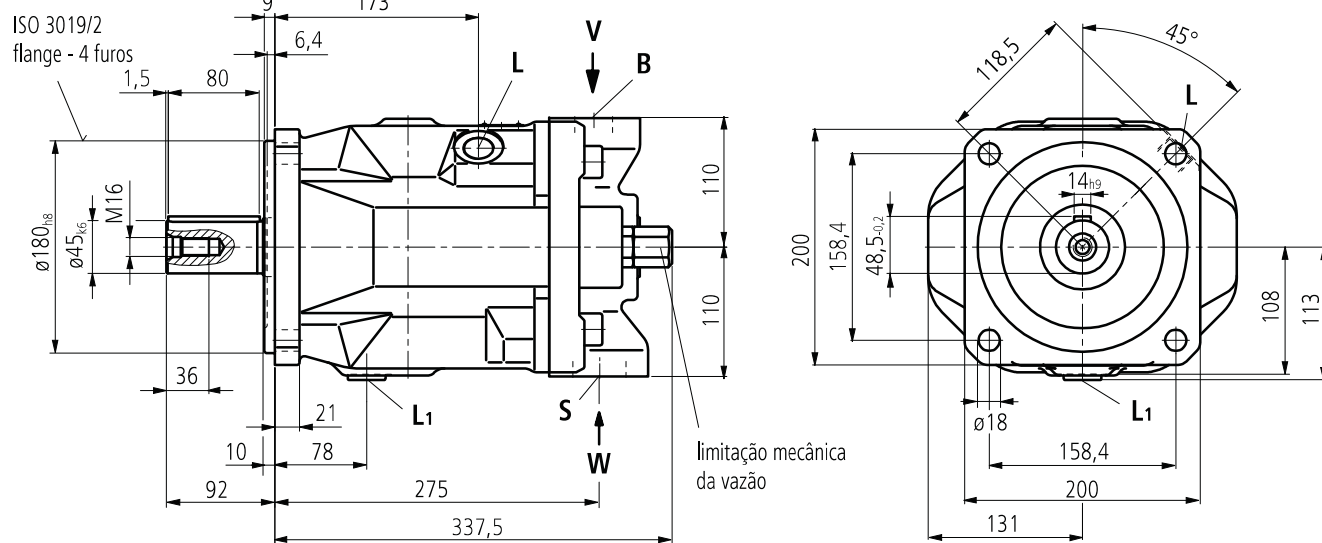
B	conexão de pressão	SAE 1 1/4"	(série de alta pressão)
S	conexão de sucção	SAE 2 1/2"	(série de alta pressão)
L/L <sub>1</sub>	conexão de óleo do dreno	M27x2	(L <sub>1</sub> fechada pelo fabricante)

## Dimensões Tamanho Nominal 140

Execução **N00** (sem eixo passante)  
sem considerar o variador

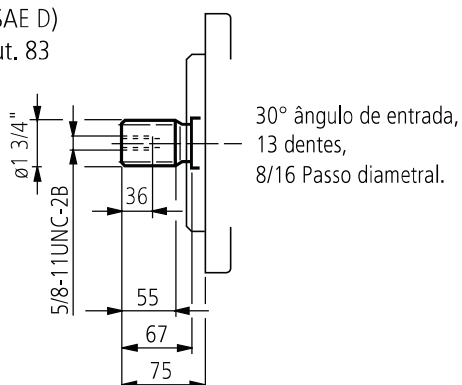
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

### Eixo P

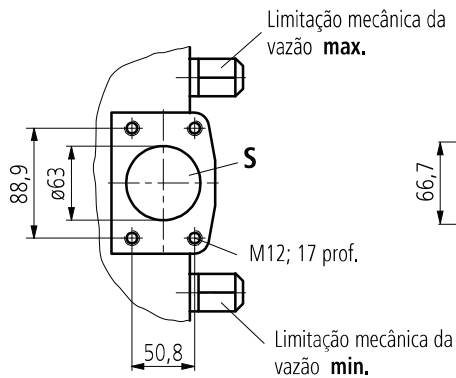


### Eixo S

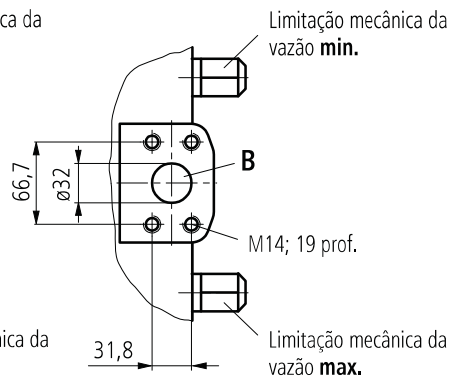
Eixo 44-4; (SAE D)  
SAE J744 Out. 83



Vista W



Vista V



B	conexão de pressão	SAE 1 1/4"	(série de alta pressão)
S	conexão de sucção	SAE 2 1/2"	(série standard de pressão)
L/L <sub>1</sub>	conexão de óleo do dreno	M27x2	(L <sub>1</sub> fechada pelo fabricante)

## DG Variador de dois pontos, diretamente operado

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

O ajuste da bomba variável para o ângulo mínimo de basculamento, é feito por comutação de uma pressão externa na conexão X.

Com isto o êmbolo variador é abastecido diretamente com óleo variador, sendo que é necessário uma pressão mínima variadora  $p_{St} \geq 30$  bar.

A bomba variável somente é comutável entre  $V_{g\max}$  ou  $V_{g\min}$ .

A pressão comutadora  $p_{St}$  em X depende da pressão de operação  $p$  numa relação de 1:4

$$p_{St} = \frac{p}{4}$$

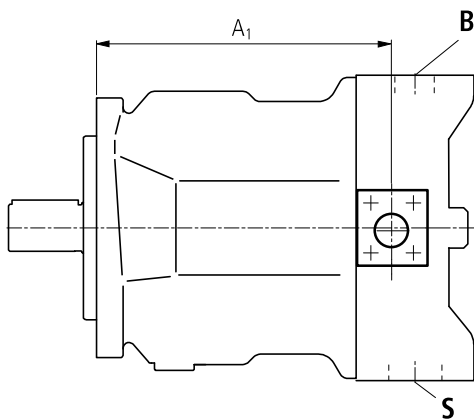
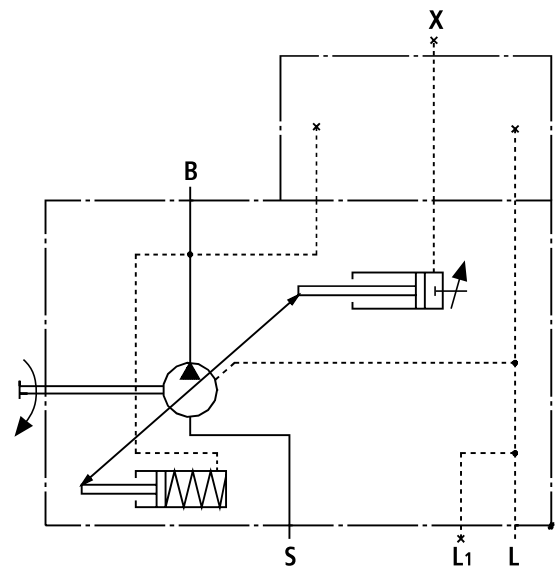
Pressão comutadora  $p_{St}$  em X = 0 bar  $\triangleq V_{g\max}$

Pressão comutadora  $p_{St}$  em X  $\geq 30$  bar  $\triangleq V_{g\min}$

### Dados do regulador

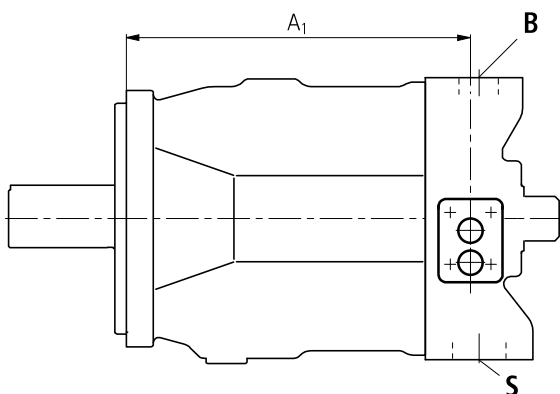
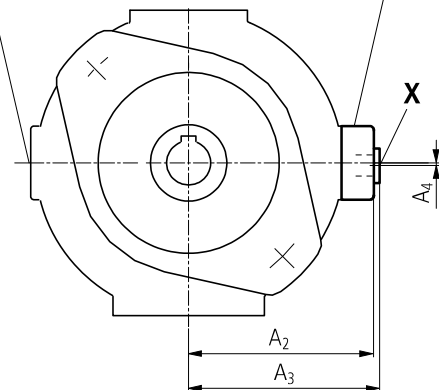
Pressão comutadora mínima 30 bar

Pressão comutadora máxima 280 bar



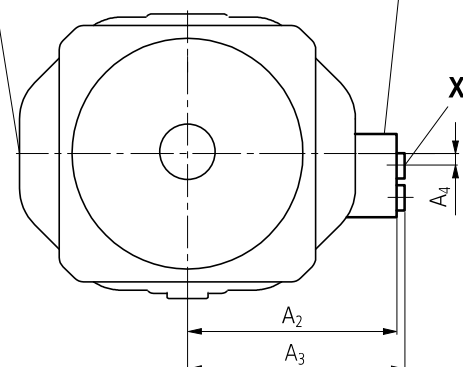
Montagem da válvula de pilotagem para sentido de rotação à esquerda

Montagem da válvula de pilotagem para sentido de rotação à direita



Montagem da válvula de pilotagem para sentido de rotação à esquerda

Montagem da válvula de pilotagem para sentido de rotação à direita



### Dimensões

TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	X (fechado)
28	158	100	103,5	3	R 1/4"
45	173	110	113,5	3	R 1/4"
71	201	123,5	127,5	3	R 1/4"
100	268	128,5	132,5	3	R 1/4"
140	268	153	158	4,6	M14x1,5

### Conexões

**B** conexão de pressão

**S** conexão de sucção

**L, L<sub>1</sub>** conexão de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechado pelo fabricante)

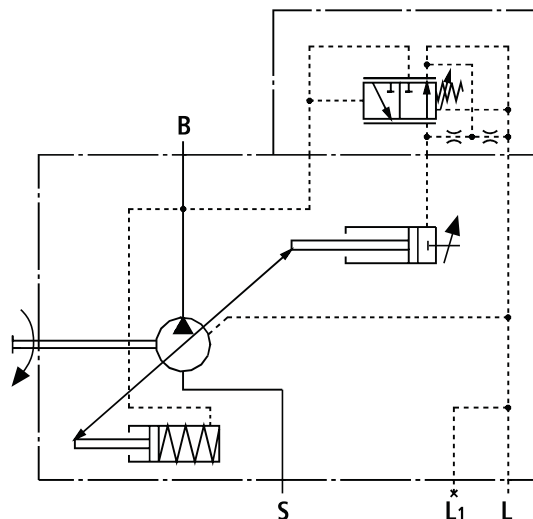
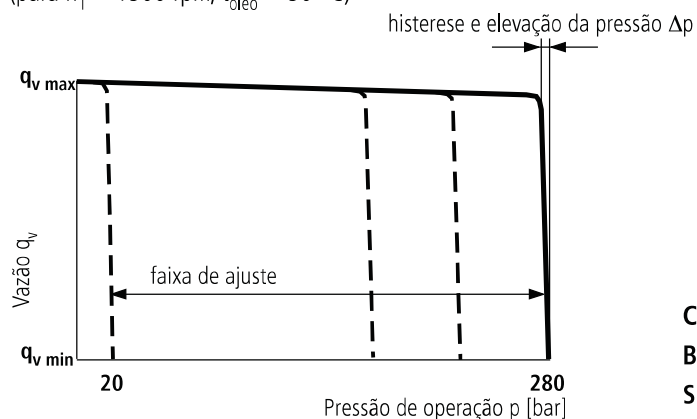
**X** conexão de comando (fechada)

## DR Regulador de pressão

O regulador de pressão mantém constante a pressão de um sistema hidráulico, dentro da faixa de regulação da bomba. Assim a bomba somente recalca tanto fluido hidráulico quanto for absorvido pelos consumidores. Na válvula de comando, a pressão pode ser ajustada progressivamente.

### Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ rpm}$ ;  $t_{\text{óleo}} = 50^\circ \text{ C}$ )



### Conexões

- B** Conexão de pressão
- S** Conexão de sucção
- L, L<sub>1</sub>** Conexão de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechada pelo fabricante)

### Curvas características dinâmicas

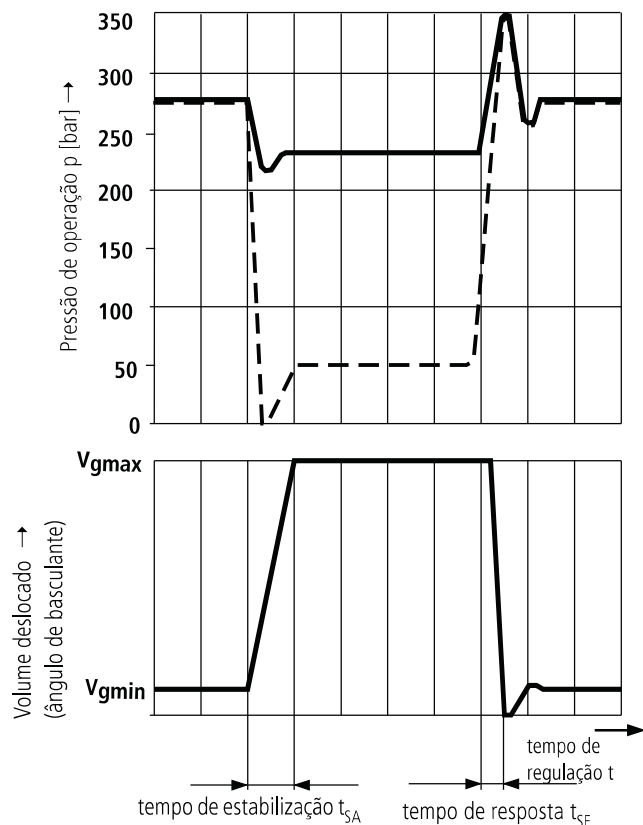
As curvas características são valores medidos médios sob condições experimentais, com a bomba dentro do reservatório.

Condições:  $n = 1500 \text{ rpm}$

$t_{\text{óleo}} = 50^\circ \text{ C}$

Válvula limitadora de pressão à 350 bar

Pico de pressão devido abertura e fechamento brusco de uma linha de pressão através de uma válvula limitadora de pressão como válvula de carga a 1m após o flange de montagem da bomba de pistões axiais.



### Dados do regulador

Histerese e precisão de repetibilidade  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ máx. 3 bar

Máxima ascensão da pressão \_\_\_\_\_

Tamanho Nominal	28	45	71	100	140
$\Delta p$ bar	4	6	8	10	12

Consumo de óleo de comando \_\_\_\_\_ aprox. 3 L/min

Perda de vazão para  $q_{vmax}$  ver Pág. 8 e 9.

### Tempo de regulação

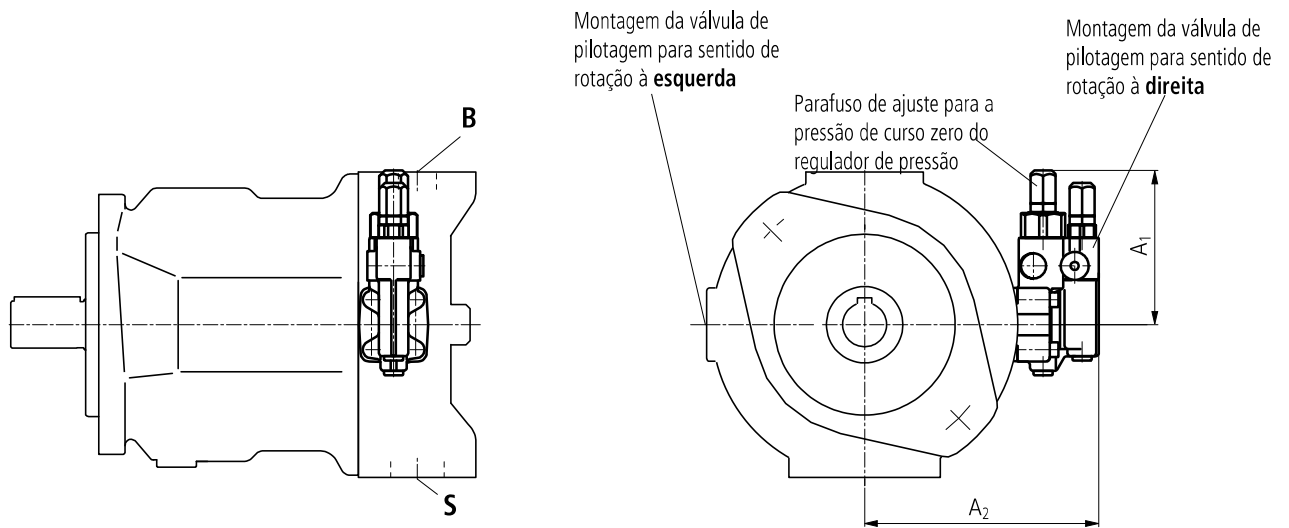
TN	$t_{SA}$ (ms) contra 50 bar	$t_{SA}$ (ms) contra 220 bar	$t_{SE}$ (ms) curso zero 280 bar
28	60	30	20
45	80	40	20
71	100	50	25
100	125	90	30
140	130	110	30



# Dimensões do regulador de pressão DR

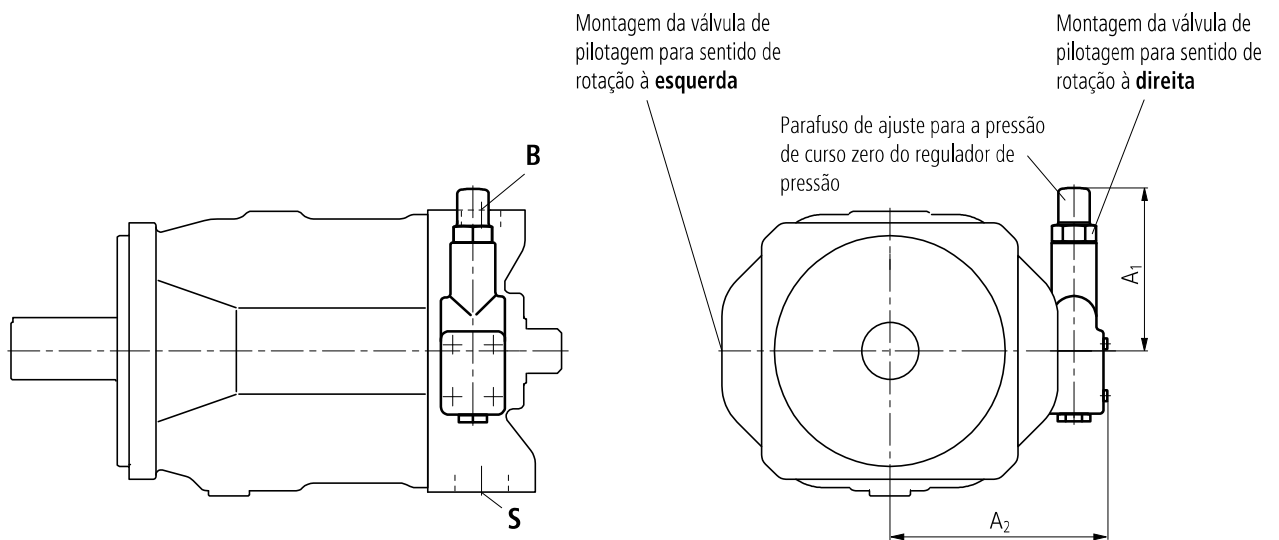
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

## Tamanho Nominal 28...100



No TN 28 até TN100 é utilizada a válvula DFR, nos quais o regulador de vazão é bloqueado e não testado pelo fabricante

## Tamanho Nominal 140



TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
28	109	136
45	106	146
71	106	160
100	106	165
140	127	169

# DRG Regulador de pressão, comandado à distância

Funcionamento e conjunto igual ao DR.

Para o comando à distância, pode-se conectar uma válvula limitadora de pressão na conexão X, não fazendo esta parte do fornecimento do regulador DRG.

A pressão diferencial na válvula de pilotagem é ajustada de forma standard em 20 bar, consumindo uma vazão de pilotagem de aproximadamente 1,5 L/min. Caso seja desejado um outro ajuste (faixa de 10-22 bar), favor indicar no texto complementar.

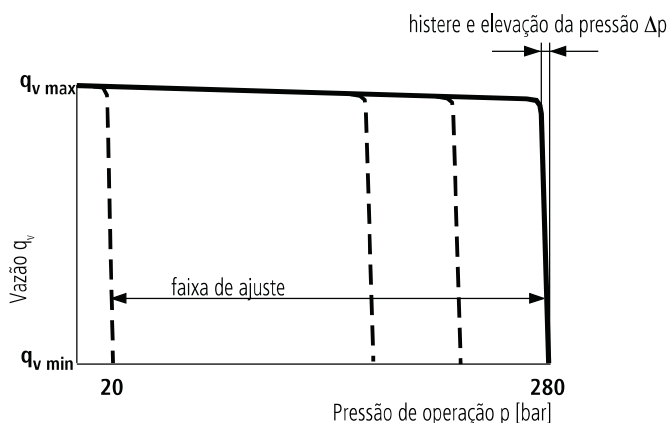
Como válvula limitadora de pressão, recomendamos:

DBDH 6 (hidráulica) conforme RP 25402 ou DBETR -SO 381 com ciclê ø0,8 em P (eletro-proporcional) conforme RE 29166.

O comprimento máximo da tubulação não deve superar 2m.

## Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $t_{\text{óleo}} = 50^\circ \text{ C}$ )



## Dados do regulador

Histerese  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ max. 3 bar

Elevação máx. da pressão \_\_\_\_\_

Tamanhos	28	45	71	100	140
----------	----	----	----	-----	-----

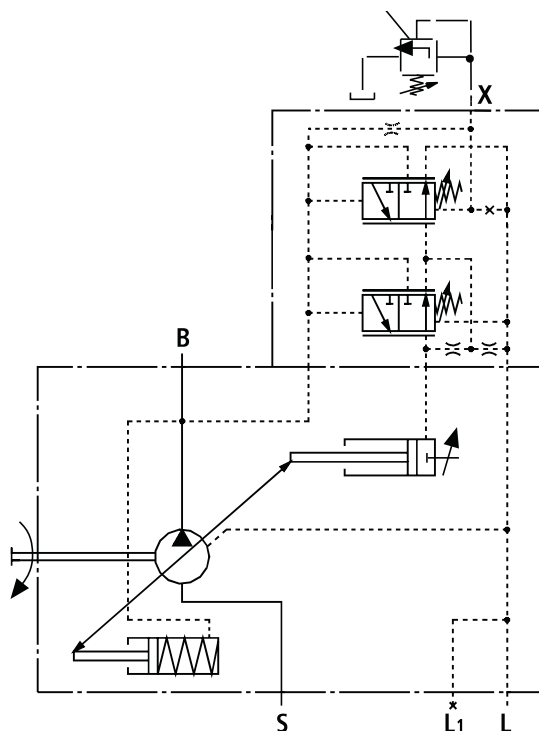
$\Delta p$	bar	4	6	8	10	12
------------	-----	---	---	---	----	----

Consumo do óleo de comando \_\_\_\_\_ aprox. 4,5 L/min

Perda de vazão para  $q_{v \text{ máx}}$  ver Pág. 8 e 9.

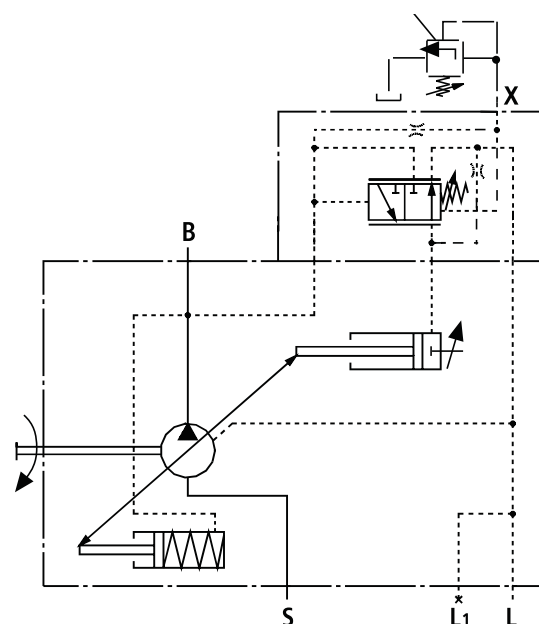
## Tamanho Nominal 28...100

não incluída no fornecimento



## Tamanho Nominal 140

não incluída no fornecimento



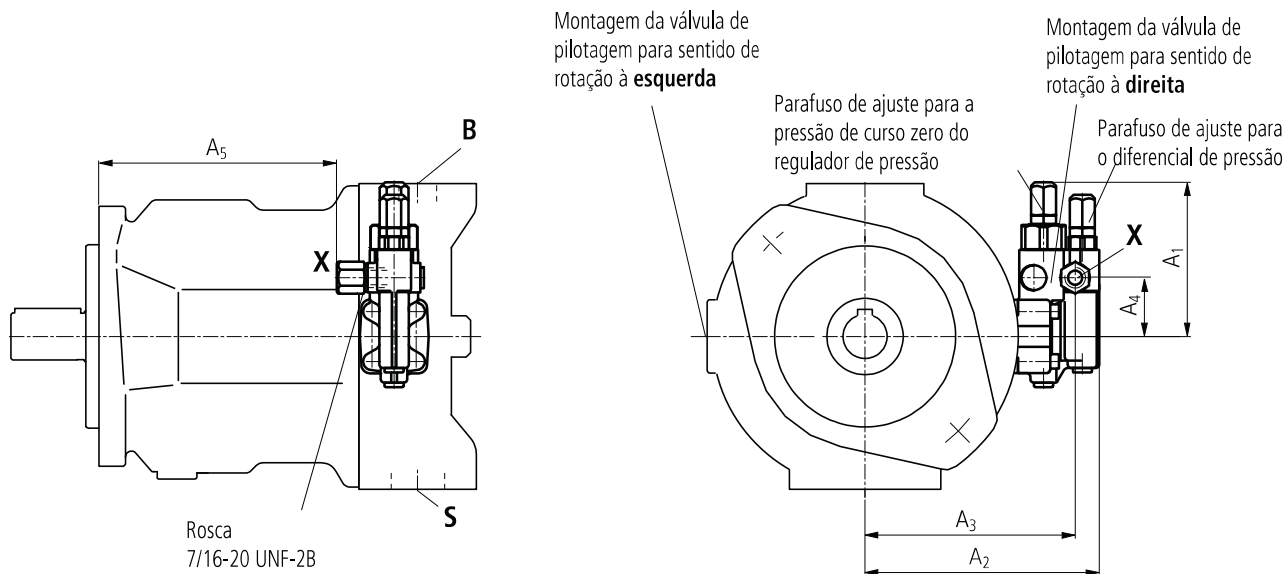
## Conexões

- B Conexão de pressão
- S Conexão de sucção
- L, L<sub>1</sub> Conexões de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechada)
- X Conexão de pressão de pilotagem

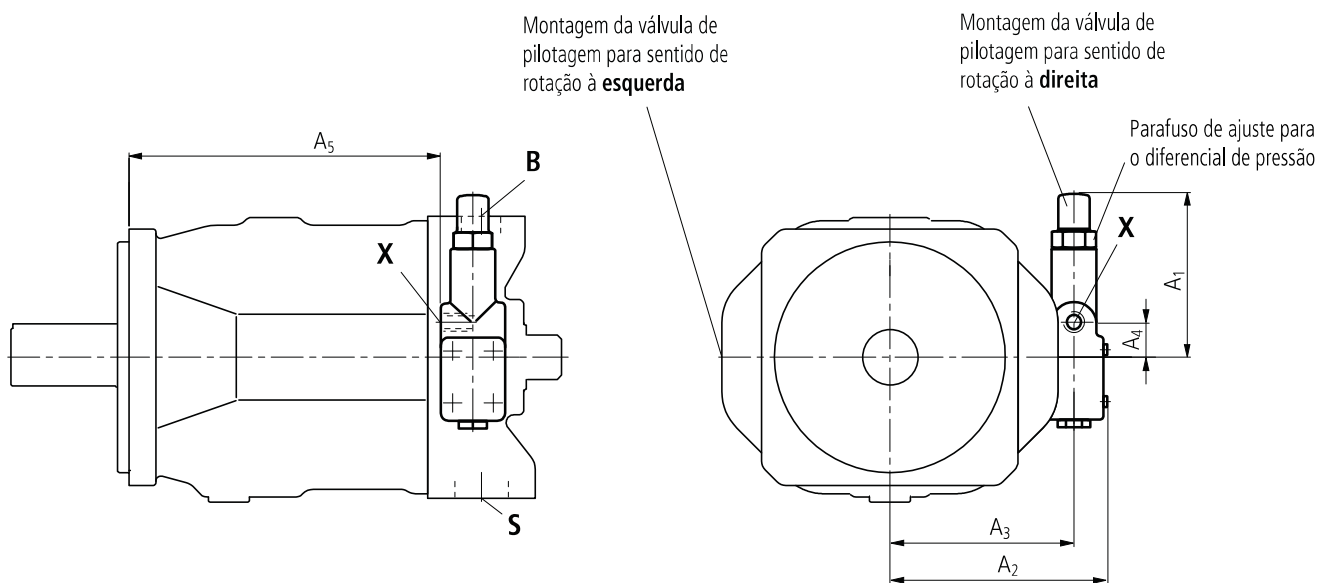
# Dimensões do regulador de pressão, comando à distância DRG

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

## Tamanho Nominal 28...100



## Tamanho Nominal 140



TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	Conexão X
28	109	136	119	40	119	M14x1,5; 12 prof.
45	106	146	129	40	134	M14x1,5; 12 prof.
71	106	160	143	40	162	M14x1,5; 12 prof.
100	106	165	148	40	229	M14x1,5; 12 prof.
140	127	169	143	27	244	M14x1,5; 12 prof. sem adaptador

} com adaptador

# DFR/DFR1 Regulador de pressão e vazão

Adicionalmente à função do regulador de pressão, pode-se ajustar a vazão da bomba através de um diferencial de pressão no consumidor (p.ex., uma restrição).

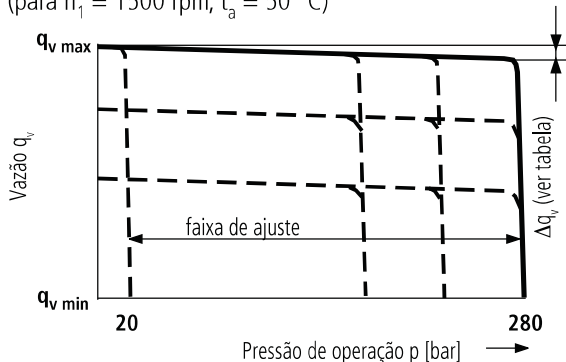
A bomba desloca somente a vazão necessária pelo consumidor.

Na execução DFR1 o giclê X é fechado.

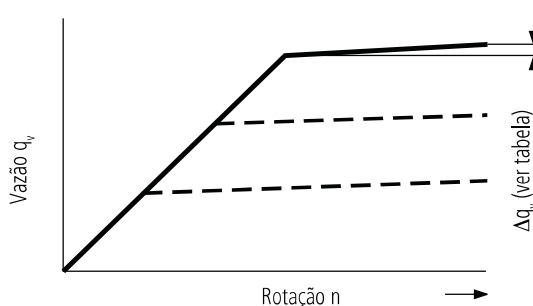
Função e equipamento do regulador de pressão, ver pág. 16/17.

## Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ rpm}$ ;  $t_a = 50^\circ \text{ C}$ )

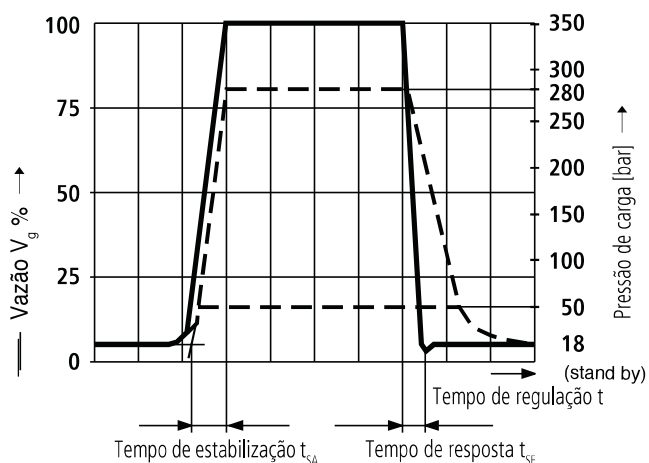


## Curva característica estática para rotação variável

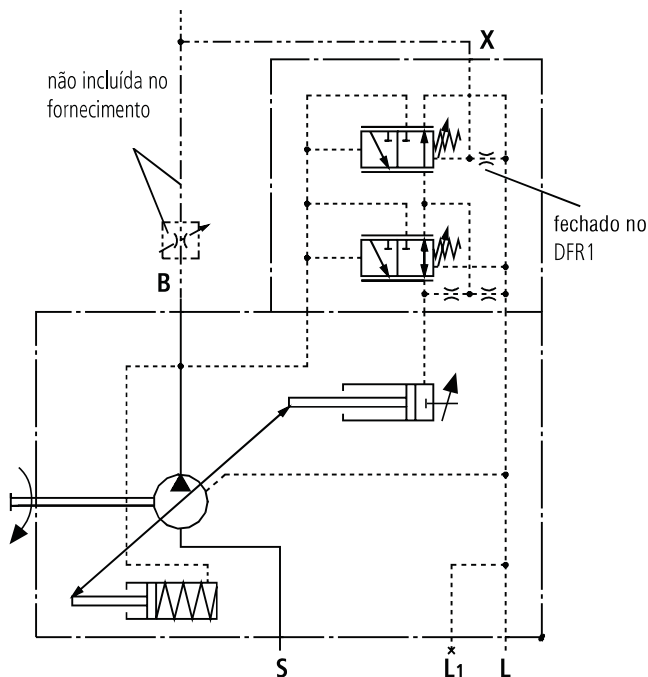


## Curva característica dinâmica do regulador de vazão -

As curvas características são valores medidos médios sob condições experimentais, com a bomba dentro do reservatório



TN	$t_{SA}$ [ms] stand by—280 bar	$t_{SE}$ [ms] 280 bar—stand by	$t_{SE}$ [ms] 50 bar—stand by
28	40	20	40
45	50	25	50
71	60	30	60
100	120	60	120
140	130	60	130



## Conexões

- B Conexão de pressão
- S Conexão de sucção
- L, L<sub>1</sub> Conexão de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechado)
- X Conexão de pressão de pilotagem

## Pressão diferencial $\Delta p$ :

Ajustáveis entre 10 e 22 bar (valores superiores sob consulta)

Ajuste padrão: 14 bar. Se for desejado outro ajuste diferente indicar em texto complementar.

Na descarga da conexão X ao tanque se origina uma pressão de curso zero de  $p = 18 \pm 2 \text{ bar}$  ("stand by") (dependente do  $\Delta p$ ).

## Dados do regulador

Dados do regulador, ver Pág. 16.

Desvio máximo da vazão (histerese e elevação) medidos com rotação de acionamento  $n = 1500 \text{ rpm}$

Tamanho Nominal	28	45	71	100	140	
$\Delta qv_{max}$	L/min	1,0	1,8	2,8	4,0	6,0

Consumo de óleo de comando DFR \_\_\_\_\_ aprox. 3 ... 4,5 L/min

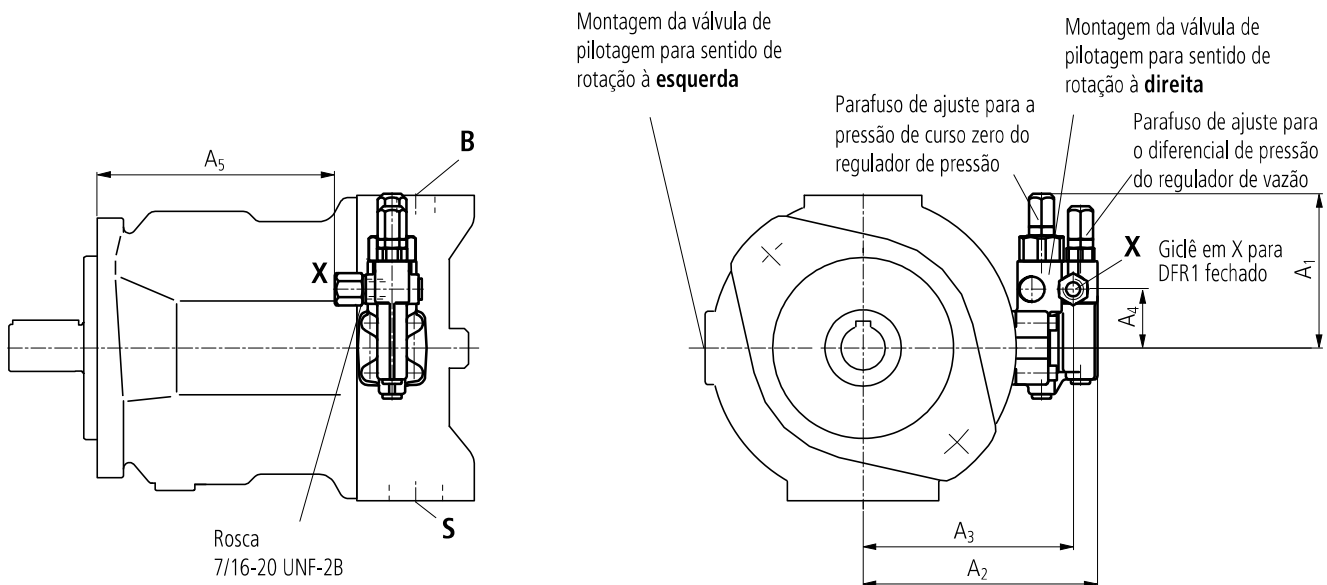
Consumo de óleo de comando DFR1 \_\_\_\_\_ aprox. 3 L/min

Perda de vazão para  $qv_{max}$  ver Pág. 8 e 9.

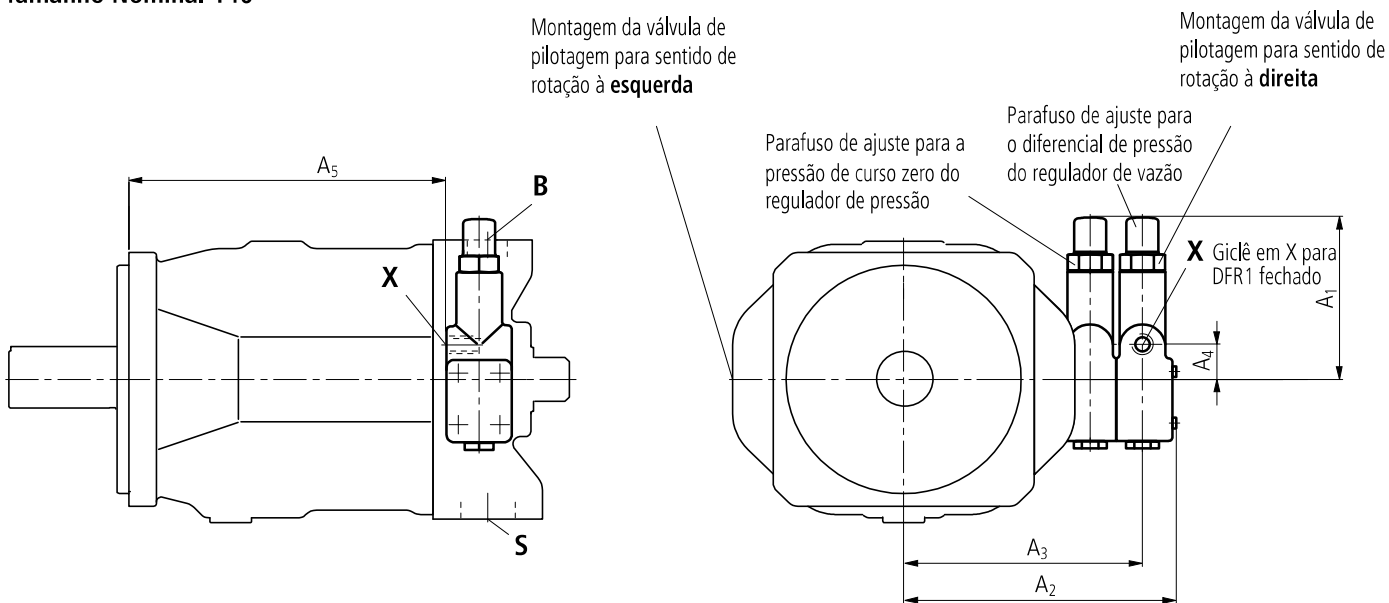
# Dimensões do regulador de pressão e vazão DFR; DFR1

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

## Tamanho Nominal 28...100



## Tamanho Nominal 140



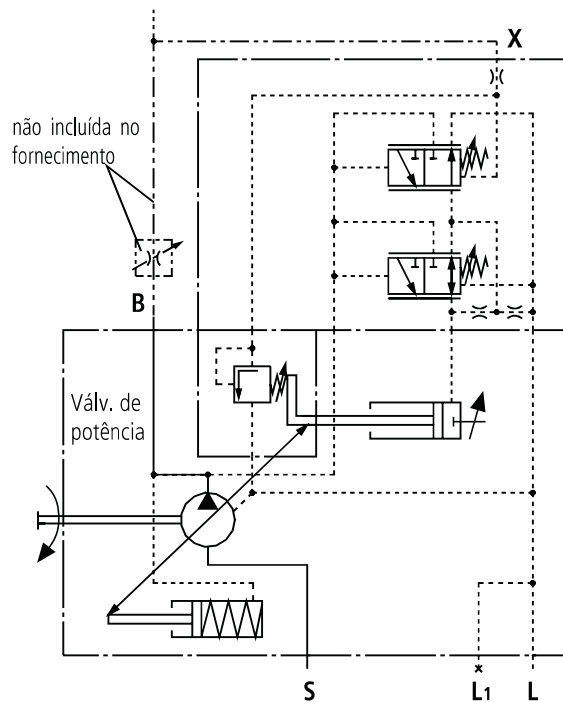
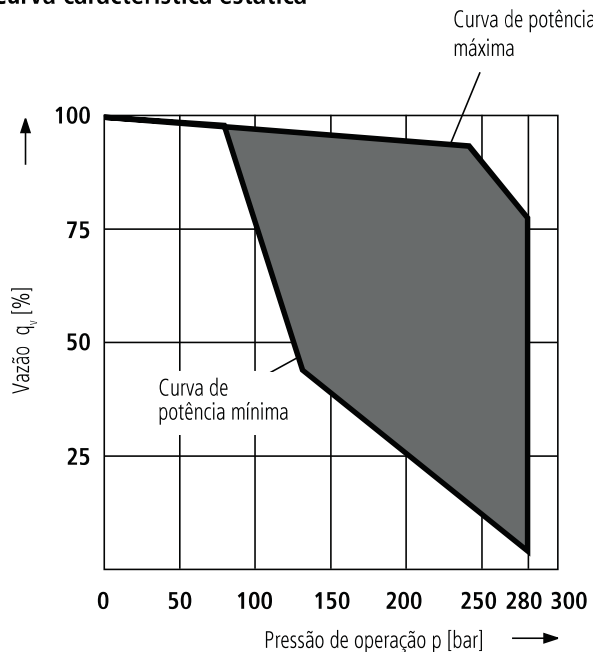
TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	Conexão X
28	109	136	119	40	119	M14x1,5; 12 prof.
45	106	146	129	40	134	M14x1,5; 12 prof.
71	106	160	143	40	162	M14x1,5; 12 prof.
100	106	165	148	40	229	M14x1,5; 12 prof.
140	127	209	183	27	244	M14x1,5; 12 prof. sem adaptador

} com adaptador

# DFLR Regulador de potência, pressão e vazão

Para a obtenção de um torque constante de acionamento, tendo variação da pressão de operação, o ângulo de basculamento e a conseqüente vazão da bomba de pistões axiais é alterada de forma tal, que o produto da vazão pela pressão se mantenha constante. Abaixo da curva característica de potência, é possível a regulação da vazão.

## Curva característica estática



### Conexões

- B** Conexão de pressão
- S** Conexão de sucção
- L, L<sub>1</sub>** Conexão de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechado)
- X** Conexão de pressão de pilotagem

A característica de potência é ajustada pelo fabricante, favor indicar no texto complementar, p.ex. 20 kW à 1500 rpm.

## Dados do regulador

Dados técnicos do regulador de pressão ver Pag. 16.

Dados técnicos do regulador de vazão ver Pag. 20.

Início da regulação \_\_\_\_\_ a partir de 80 bar

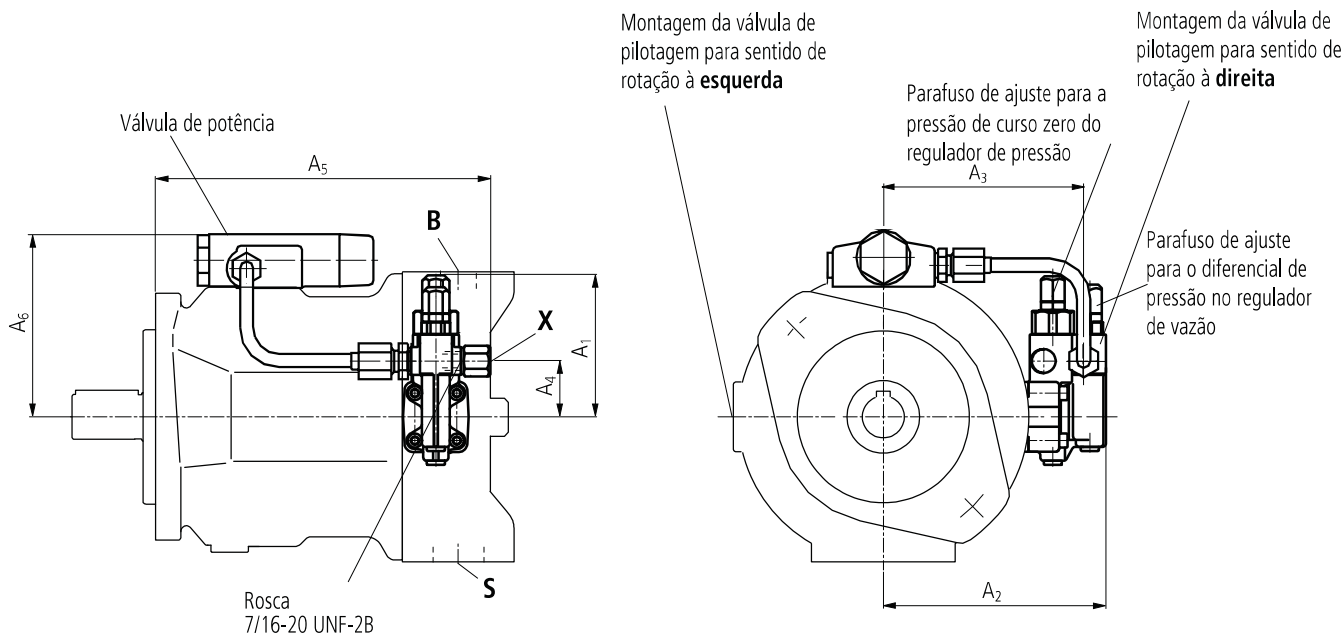
Consumo de óleo de comando \_\_\_\_\_ aprox. 5,5 L/min

Perda de vazão à q<sub>vmax</sub> ver Pág. 8 e 9.

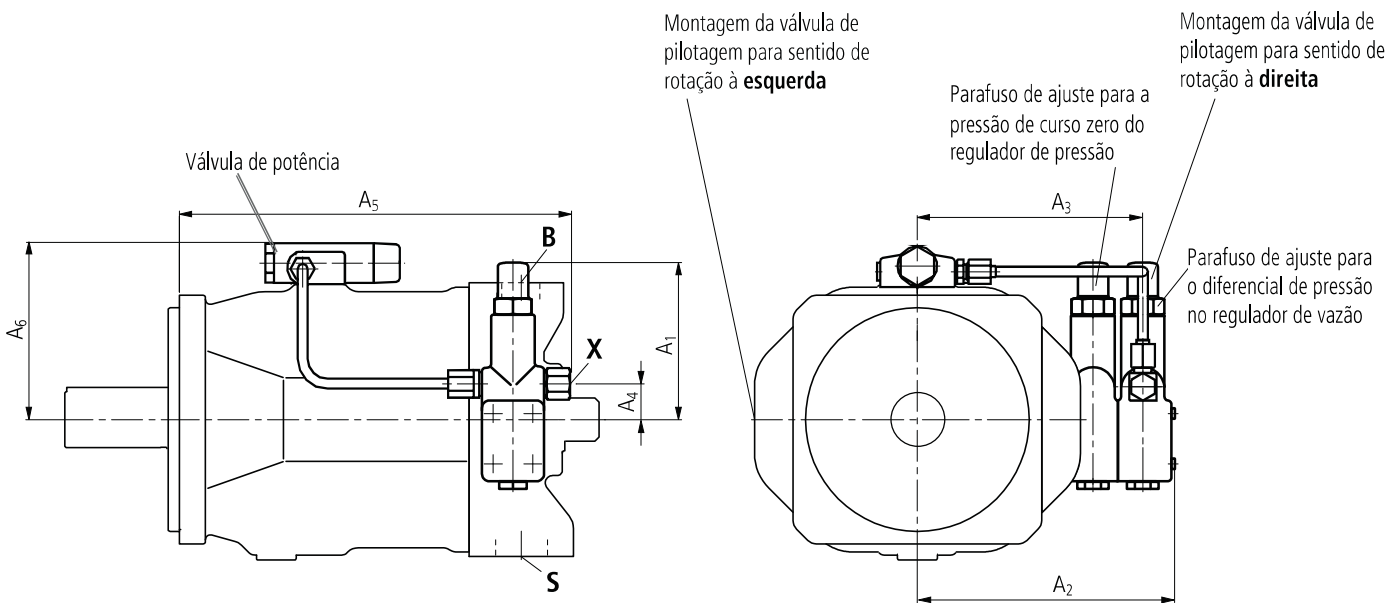
# Dimensões do regulador de potência, pressão e vazão DFLR

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

## Tamanho Nominal 28...100



## Tamanho Nominal 140



TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	Conexão X
28	109	136	119	40	197	107	M14x1,5; 12 prof.
45	106	146	129	40	212	112	M14x1,5; 12 prof.
71	106	160	143	40	240	124	M14x1,5; 12 prof.
100	106	165	148	40	307	129	M14x1,5; 12 prof.
140	127	209	183	27	314	140	M14x1,5; 12 prof.

# FHD Regulador de vazão, em função da pressão de pilotagem com regulação de pressão

O ângulo de basculamento da bomba e a conseqüente vazão verificam-se em função da pressão de pilotagem  $p_{stX}$  existente na conexão X.

Na conexão Y deve ser colocada uma pressão constante  $p_y = 35$  bar. O regulador de pressão está incorporado, podendo ser ajustado progressivamente na válvula de pilotagem.

(Indicar os valores de ajuste no texto complementar).

### Dados do regulador

Histerese  $\pm 2\%$  de  $V_{g\text{máx}}$

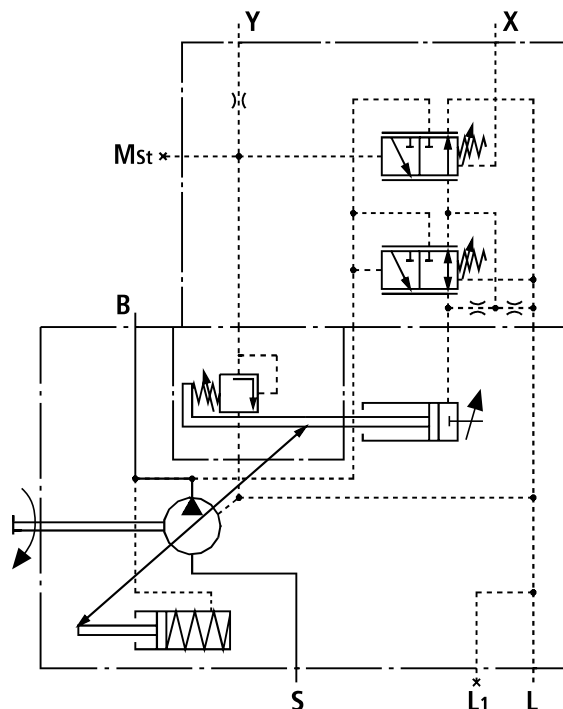
Consumo ext. do óleo de comando em Y \_\_\_\_\_ aprox. 3 ... 4,5 L/min

Elevação da pressão  $\Delta p$  \_\_\_\_\_ máx. 4 bar

Perda de vazão à  $q_{v\text{máx}}$  ver Pág. 8 e 9.

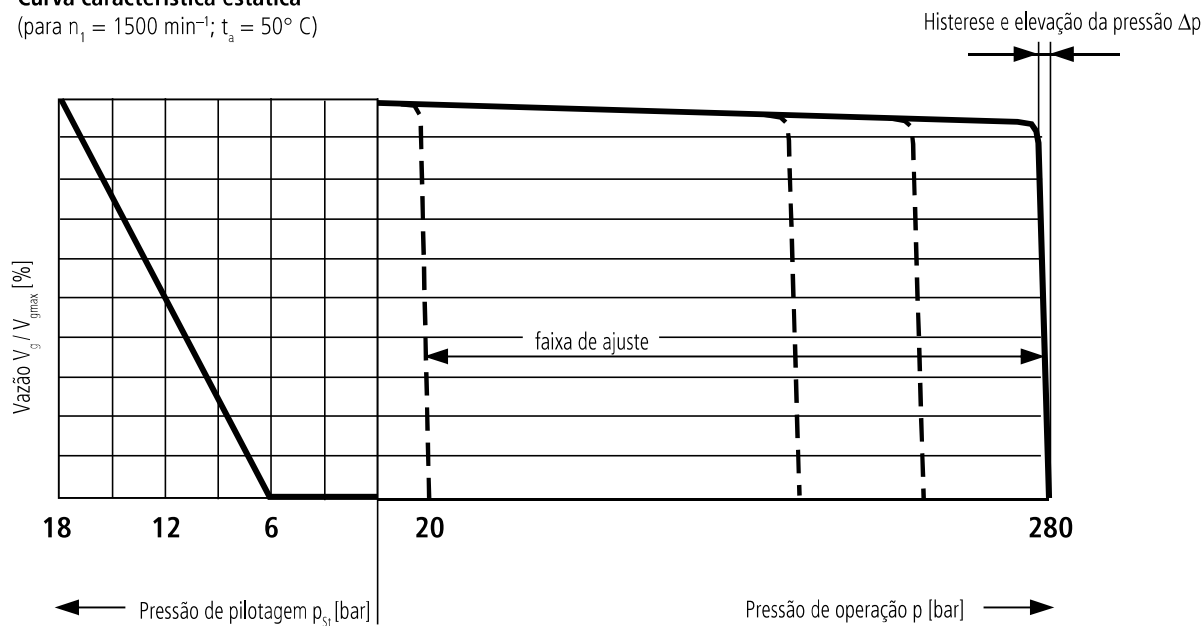
### Conexão

- B** Conexão de pressão
- S** Conexão de sucção
- L, L<sub>1</sub>** Conexão de óleo de dreno (L<sub>1</sub> fechado)
- X, Y** Conexão de pressão de pilotagem
- MSt** Conexão de medição



### Curva característica estática

(para  $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ;  $t_a = 50^\circ \text{ C}$ )

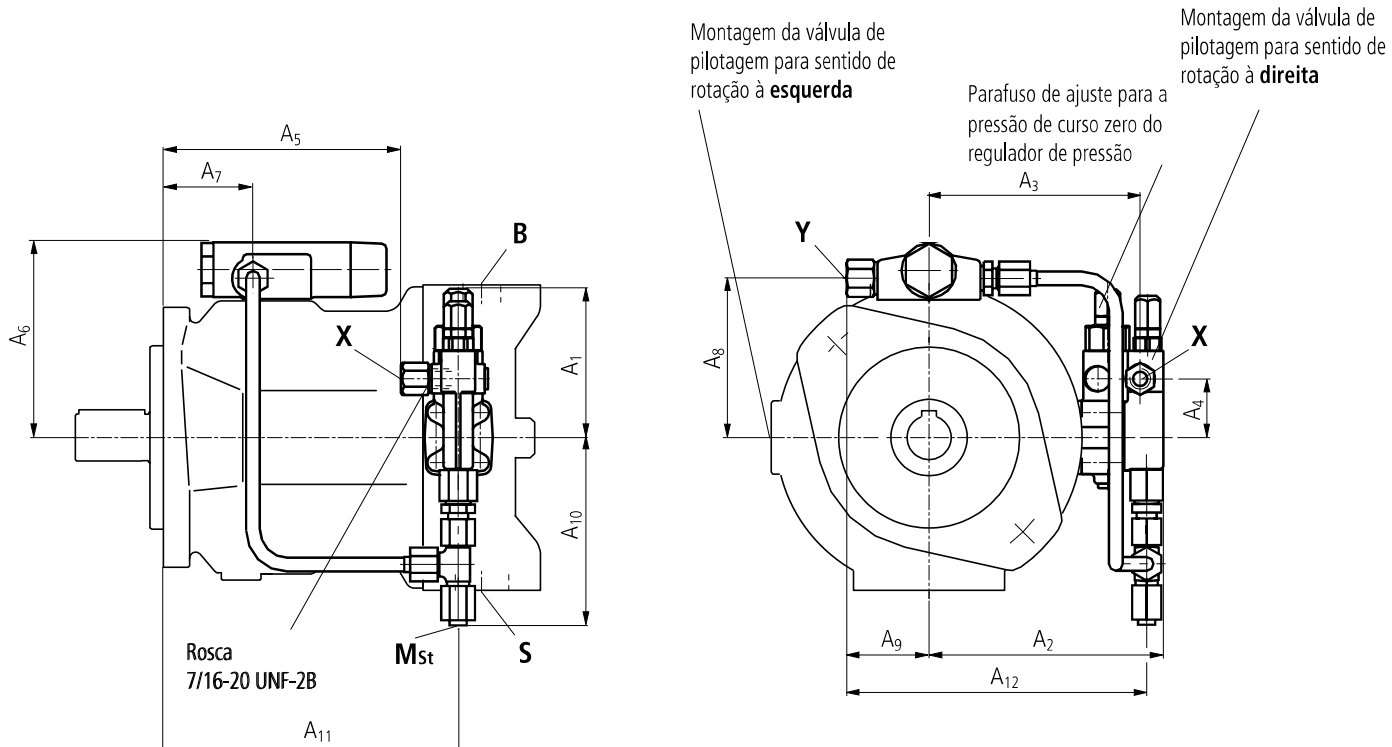




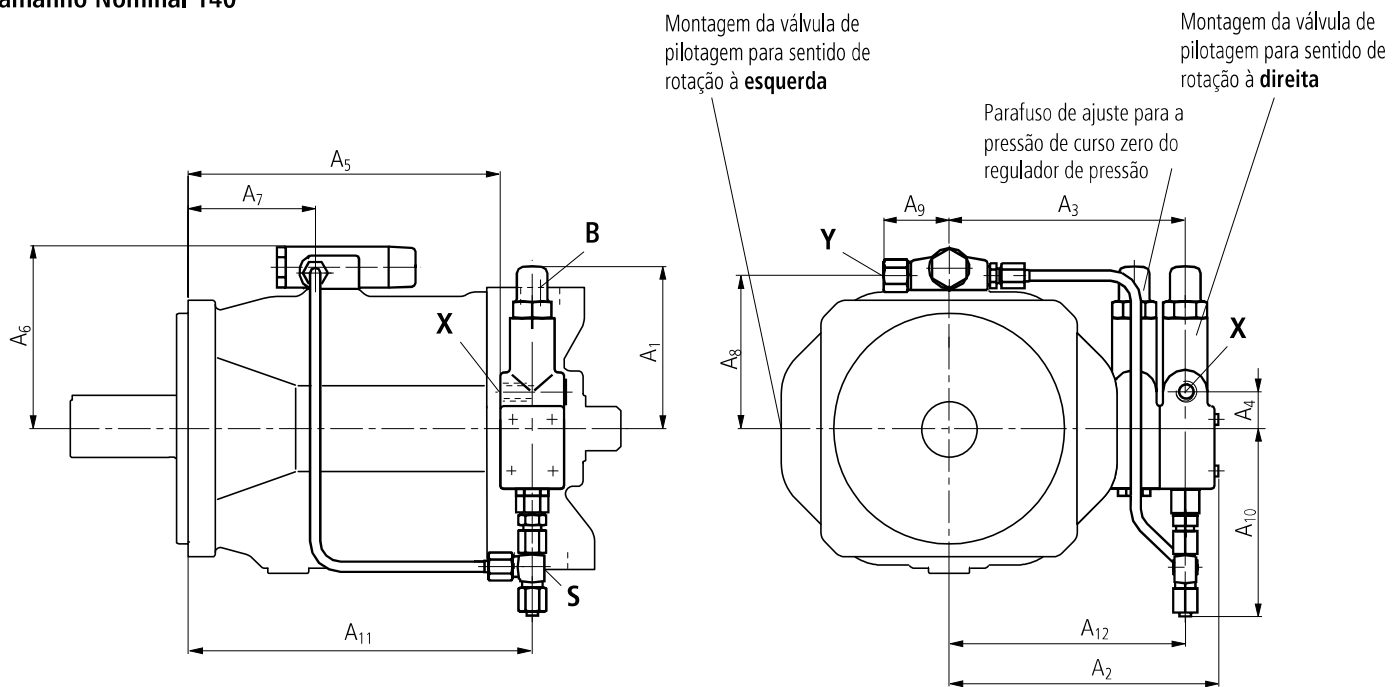
# Dimens. do regulador de vazão, em função da pressão de pilotagem com regulador de pressão FHD

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

## Tamanho Nominal 28...100



## Tamanho Nominal 140



TN	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	Conexão X	Conexão Y	M <sub>St</sub>
28	109	136	119	40	119	107	48	86	51	113	158	124	M14x1,5	M14x1,5	tubo ø8x1,5 DIN 2391
45	106	146	129	40	134	112	54	91,5	51	113	173	134	M14x1,5	M14x1,5	tubo ø8x1,5 DIN 2391
71	106	160	143	40	162	124	69	103,5	51	113	201	148	M14x1,5	M14x1,5	tubo ø8x1,5 DIN 2391
100	106	165	148	40	229	129	111	108,5	51	113	268	153	M14x1,5	M14x1,5	tubo ø8x1,5 DIN 2391
140	127	209	183	27	244	140	99	119	51	150	268	183	M14x1,5	M14x1,5	tubo ø8x1,5 DIN 2391

## Acionamento traseiro

A bomba de pistões axiais A10VSO pode ser fornecida com eixo passante, correspondentemente ao código da pág.3.

A execução com eixo passante é determinada pelo código indicativo (KB2–K57).

Se na fábrica não for montada nenhuma bomba traseira, então o tipo simples é suficiente.

Então no fornecimento fazem parte:

Luva, parafusos de fixação, vedação e, eventualmente, um flange intermediário.

### Bombas combinadas

Devido à montagem de várias bombas, o usuário tem à disposição circuitos interdependentes.

1. Se as bombas combinadas forem constituídas de **duas A10VSO** e estas já devem ser **fornecidas montadas**, então ambos os códigos devem ser combinados com "+".

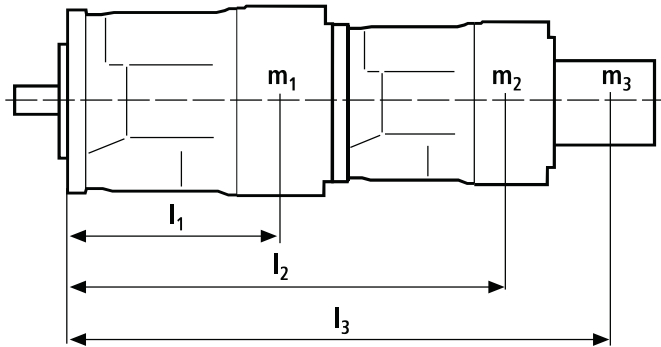
Exemplo de encomenda:

A10VSO 71 DR/31 L-PPA12KB3 +

A10VSO 28 DR/31 L-PSA12N00

2. Se uma **bomba de engrenagens ou de pistões radiais** tiver que ser **acoplada pelo fabricante**, favor consultar.

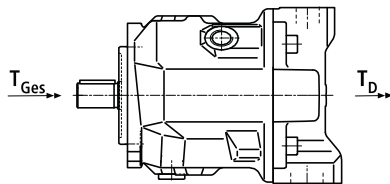
### Momento de massa admissível



$m_1, m_2, m_3$  [kg]      Massa da bomba  
 $l_1, l_2, l_3$  [mm]      Distância do baricentro  
 $T_m = (m_1 \cdot l_1 + m_2 \cdot l_2 + m_3 \cdot l_3) \cdot \frac{1}{102}$  [Nm]

Tamanhos	28	45	71	100	140	
Momento de massa admis. $T_m$	Nm	880	1370	2160	3000	4500
Momento de inercia de massa $T_m$	Nm	88	137	216	300	450
massa $c/$ aceleração dinâmica da massa $10g \approx 98,1 \text{ m/s}^2$						
Massa	$m_1$ kg	15	21	33	45	60
Distância do baricentro	$l_1$ mm	110	130	150	160	160

### Torques máximos de acionamento e acionamento traseiro



A divisão do torque entre 1º e 2º bomba é livre. O torque máximo permitido do acionamento Total bem como o torque máximo permitido  $T_D$ , não podem ser ultrapassados.

Tamanho Nominal	28	45	71	100	140	
Torque máx. permitido bomba 1 com eixo "P"						
$T_{tot}$	Nm	137	200	439	857	1206
$T_D$	Nm	137	200	439	778	1206
Torque máx. permitido. acionamento traseiro	$T_{D \text{ chaveta}}$ Nm	112	179	283	398	557

Tamanho Nominal	28	45	71	100	140	
Torque máx. permitido bomba 1 com eixo "S"						
$T_{tot}$	Nm	198	319	626	1104	1620
$T_D$	Nm	160	319	492	778	1266
Torque máx. permitido. acionamento traseiro	$T_{D \text{ chaveta}}$ Nm	112	179	283	398	557

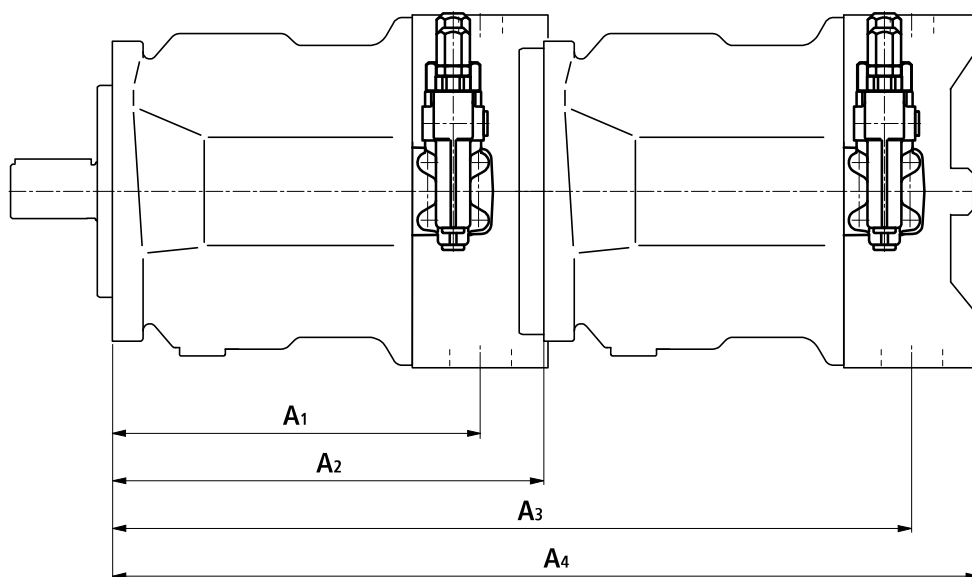
Tamanho Nominal	28	45	71	100	140	
Torque máx. permitido bomba 1 com eixo "R"						
$T_{tot}$	Nm	225	400	644	–	–
$T_D$	Nm	176	365	548	–	–
Torque máx. permitido. acionamento traseiro	$T_{D \text{ chaveta}}$ Nm	112	179	283	–	–

Total

## Dimensões das bombas combinadas

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

### A10VSO + A10VSO



Principal Secund.	A10VSO 28				A10VSO 45				A10VSO 71				A10VSO 100				A10VSO 140			
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
<b>A10VSO 18</b>	164	204	349	399	184	229	374	424	217	267	412	462	275	338	483	533	275	350	495	545
<b>A10VSO 28</b>	164	204	368,5	410	184	229	393,5	435	217	267	431,5	473	275	338	502,5	544	275	350	514	556
<b>A10VSO 45</b>	–	–	–	–	184	229	413	453	217	267	451	491	275	338	522	562	275	350	534	574
<b>A10VSO 71</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	217	267	484	524	275	338	555	595	275	350	567	609
<b>A10VSO 100*</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	338	613	664	275	350	625	679
<b>A10VSO 140*</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	275	350	625	688

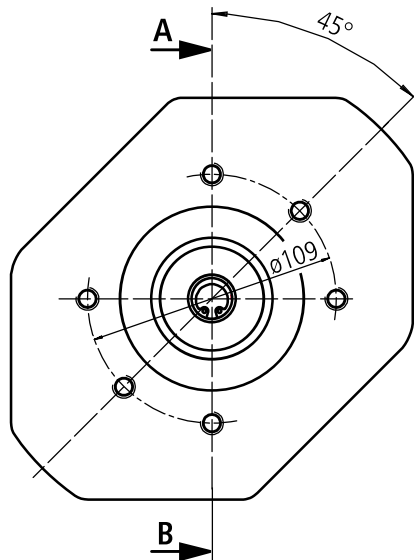
\* Medidas com acionamento traseiro KB6 ou KB7 (eixo estriado)

## Dimensões acionamento traseiro KB2 e K51

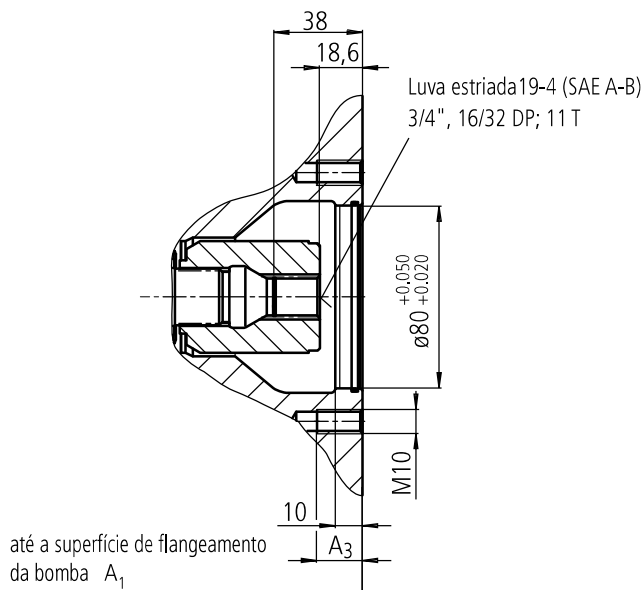
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange ISO 80, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 10 (eixo estriado S, flange de montagem A, ver RP 92713) ou uma A10VSO 18 (eixo estriado S ou R, flange de montagem A, ver RP 92712)

Código **KB2**



**Corte A - B**

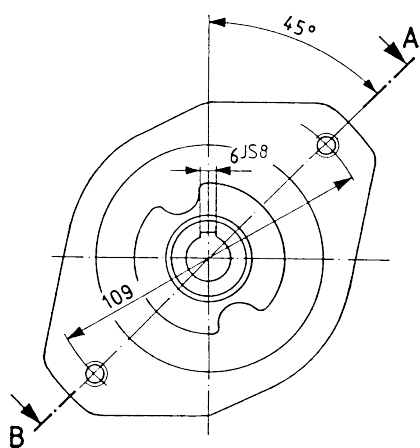


TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>
18 (ver RP 92712)	182	14,5
28	204	16
45	229	16
71	267	20

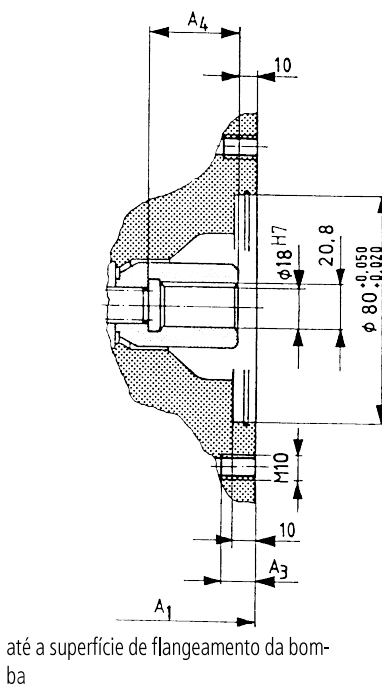
**Para operar com fluidos HF**, favor considerar o catálogo da bomba traseira.

**Flange ISO 80, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 10 (eixo P, flange de montagem A, ver RP 92713) ou uma A10VSO 18 (eixo P, flange de montagem A, ver RP 92712)

Código **K51\***



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
18 (ver RP 92712)	182	14,5	33
28	204	16	37
45	229	16	43
71	267	20	51
100	338	20	55
140	350	20	67

até a superfície de flangeamento da bomba

**Para operar com fluidos HF**, favor considerar o catálogo da bomba traseira.

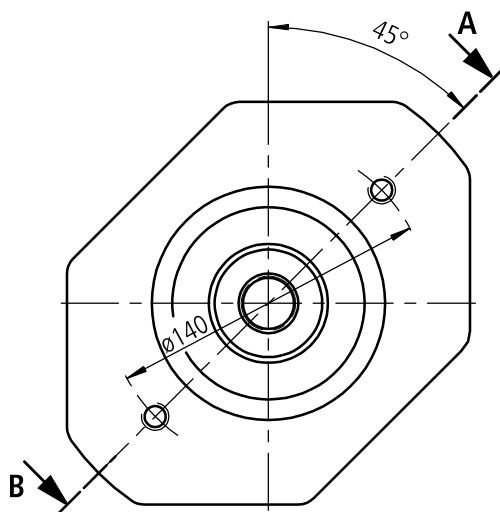
\* não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.

## Dimensões acionamento traseiro KB3 e K25

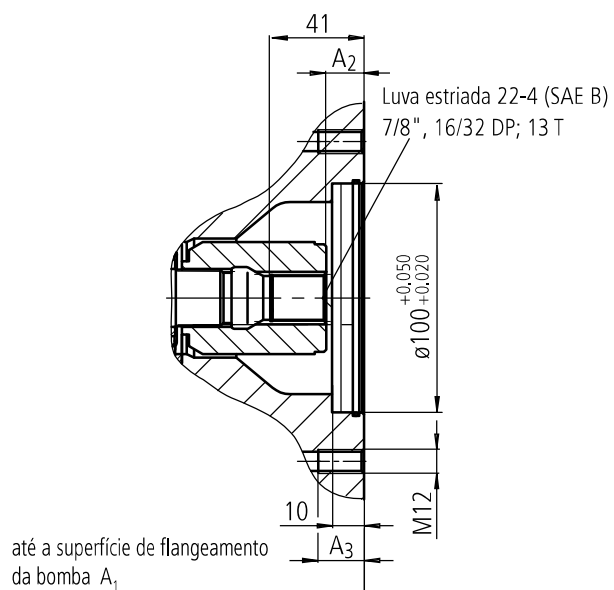
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange ISO 100, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 28 (eixo estriado S ou R);

Código **KB3**



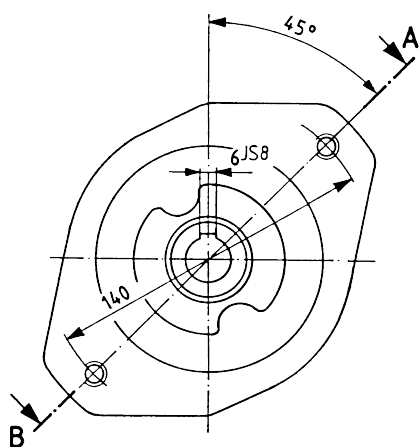
**Corte A - B**



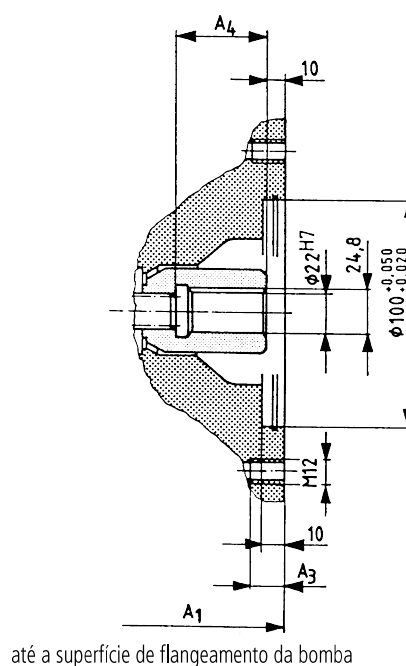
TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
28	204	19,2	14
71	267	16,5	18
100	338	17,6	18
140	350	18,2	24

**Flange ISO 100, 2 furos** para montar uma A10VSO 28 (eixo chavetado P)

Código **K25\***



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
28	204	14	37
45	229	14	43
71	267	23	51
100	338	20	55
140	350	24	62

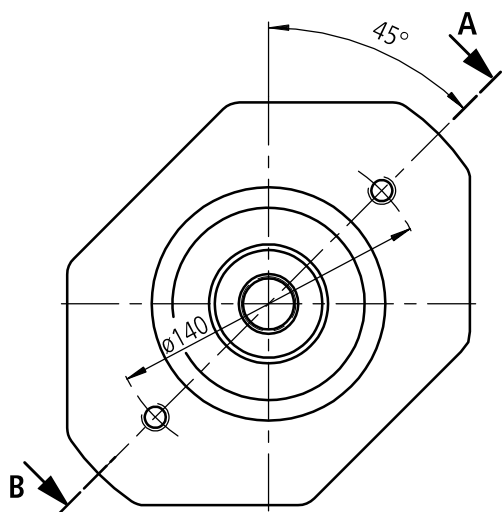
\*não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.

## Dimensões acionamento traseiro KB4 e K26

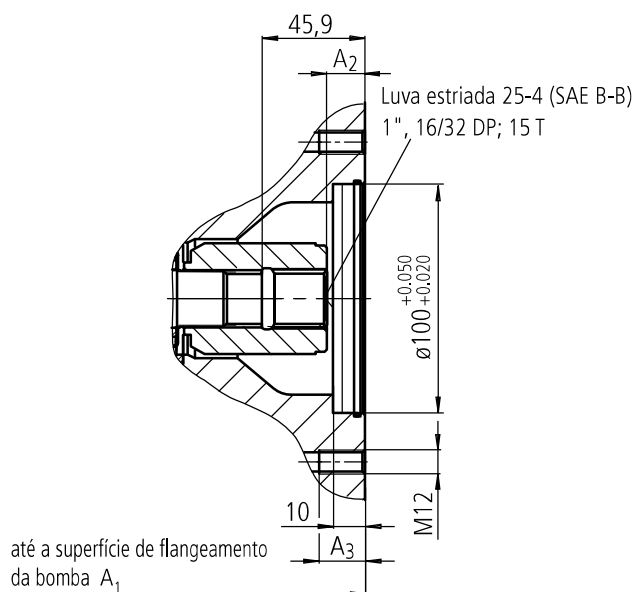
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange ISO 100, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 45 (eixo estriado S ou R);

Código **KB4**



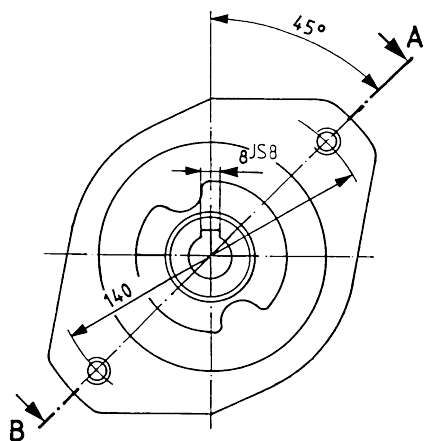
**Corte A - B**



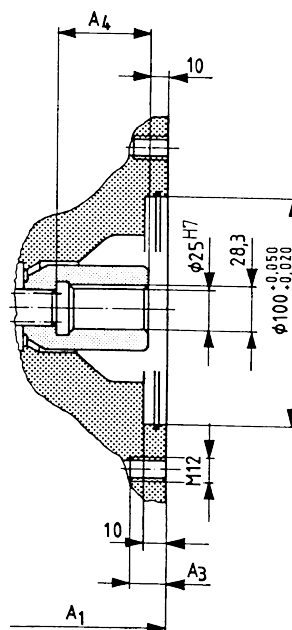
TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
45	229	17,2	14
71	267	17,2	18
100	338	18,2	20
140	350	18,2	24

**Flange ISO 100, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 45 (eixo chavetado P)

Código **K26\***



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
45	229	14	43
71	267	23	51
100	338	20	56
140	350	24	67

até a superfície de flangeamento da bomba

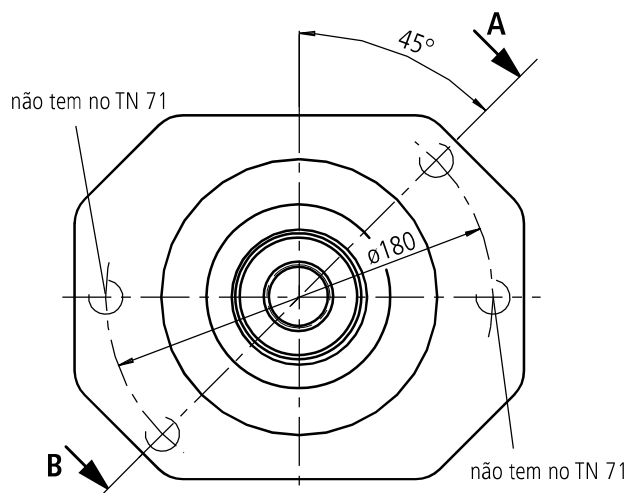
\* não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.

## Dimensões acionamento traseiro KB5 e K27

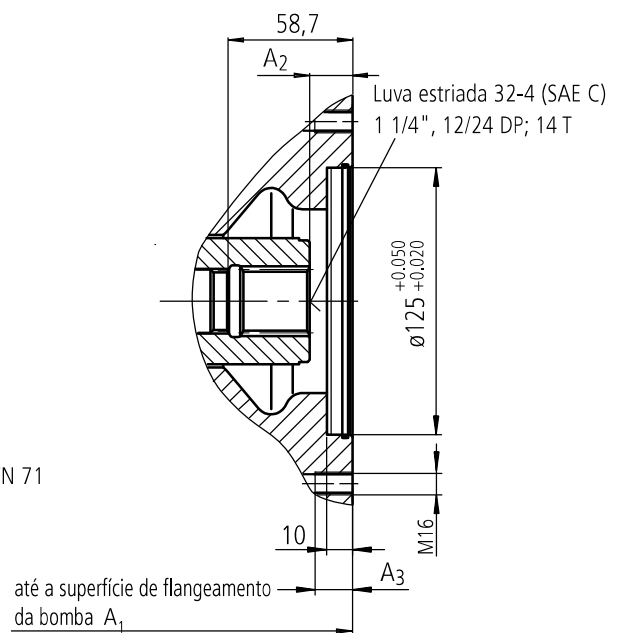
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange ISO 125, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 71 (eixo estriado S ou R);

Código **KB5**



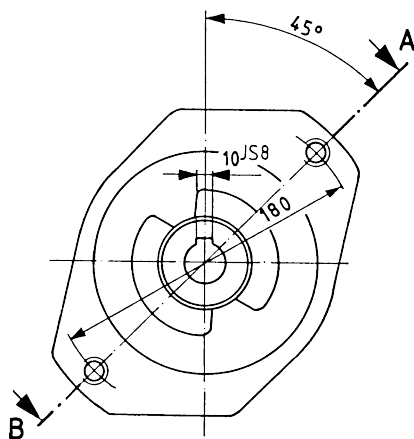
**Corte A - B**



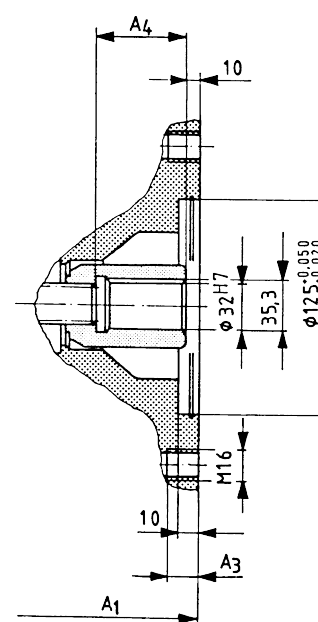
TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
71	267	20	18,5
100	338	20	25
140	350	21	32

**Flange ISO 100, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 71 (eixo chavetado P)

Código **K27\***



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
71	267	18	51
100	338	20	54
140	350	24	63

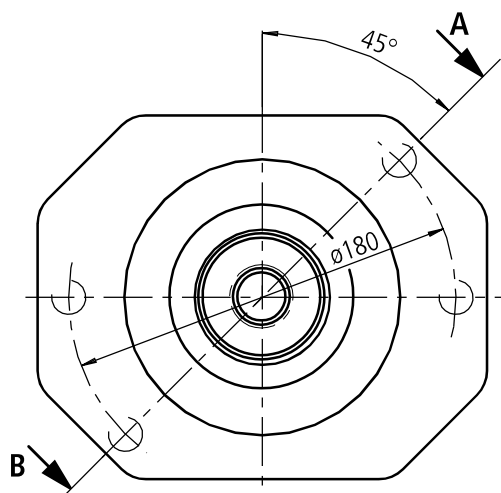
\*não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.

## Dimensões acionamento traseiro KB6 e K37

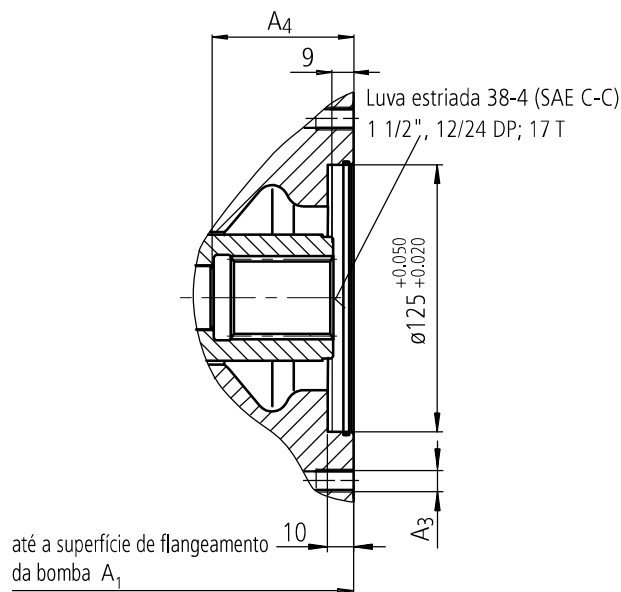
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange ISO 125, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 100 (eixo estriado S);

Código **KB6**



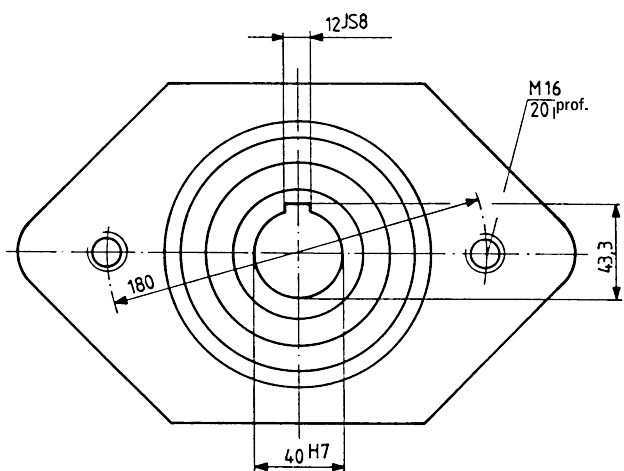
**Corte A - B**



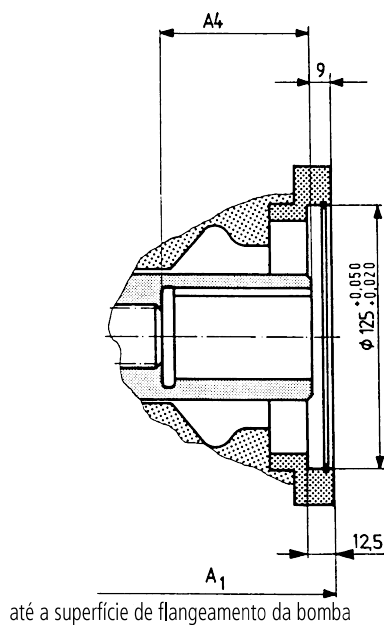
TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>
100	338	M16; 25 prof.	65
140	350	M16; 32 prof.	77,3

**Flange ISO 125, 2 furos** para montagem de uma A10VSO 100 (eixo chavetado P)

Código **K37\***



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>
100	356	71
140	368	80

\* não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.



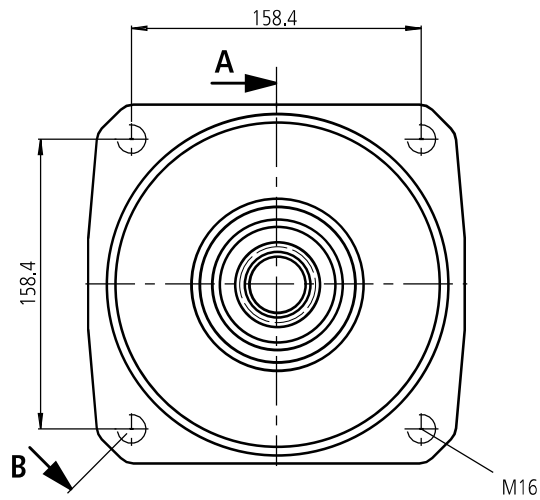
## Dimensões acionamento traseiro KB7 e K59

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

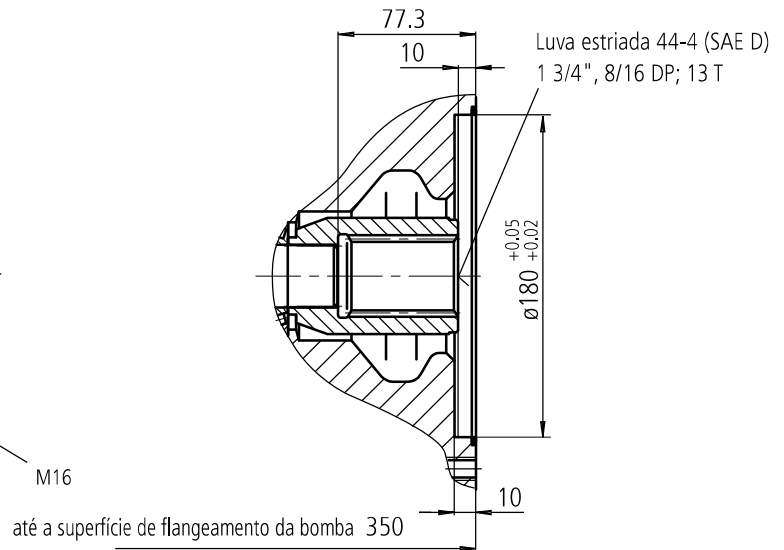
**Flange ISO 180, 4 furos** para montagem de uma A10VSO 140 (eixo estriado S);

Código **KB7**

Bomba principal TN 140



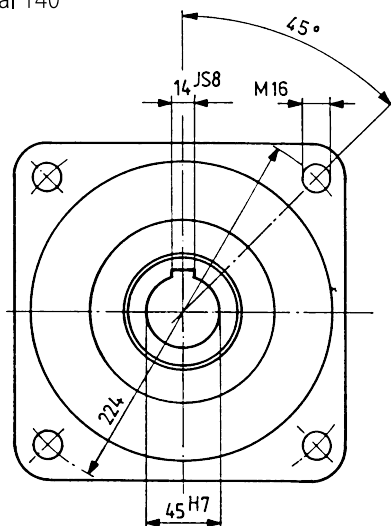
**Corte A - B**



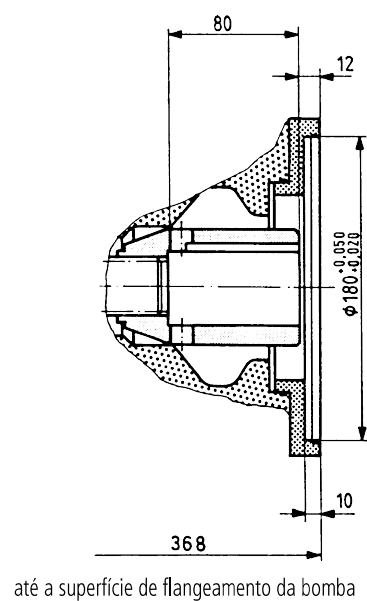
**Flange ISO 180, 4 furos** para montagem de uma A10VSO 140 (eixo chavetado P)

Código **K59\***

Bomba principal 140



**Corte A - B**



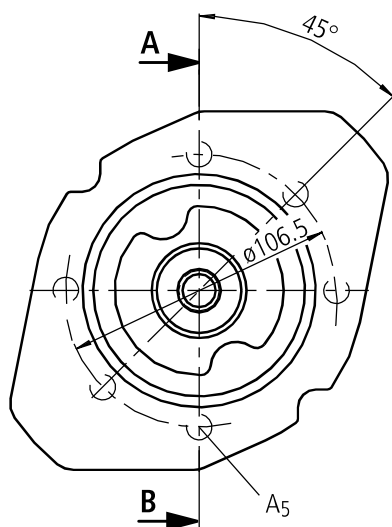
\*não para aplicações novas, somente permitido com torques traseiros reduzidos, vide Pág. 26.

## Dimensões acionamento traseiro K01 e K52

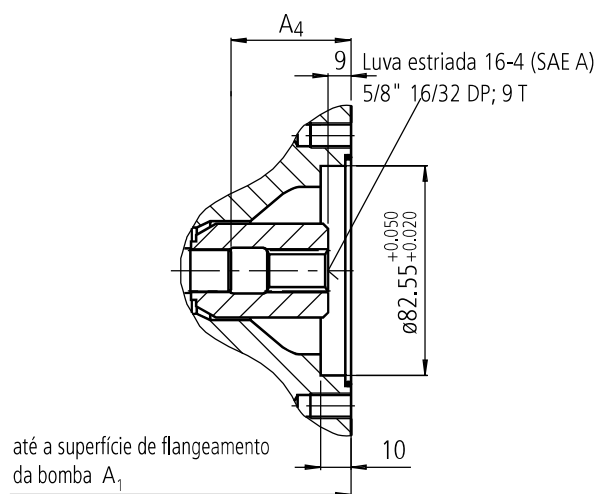
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange SAE 82-2 (SAE A, 2 furos)** para a montagem de uma bomba de engrenamento externo AZPF (ver RP 10031) ou uma bomba de engrenamento interno PGF2 (eixo J, flange U2, ver RP 10213)

Código **K01**



**Corte A - B**

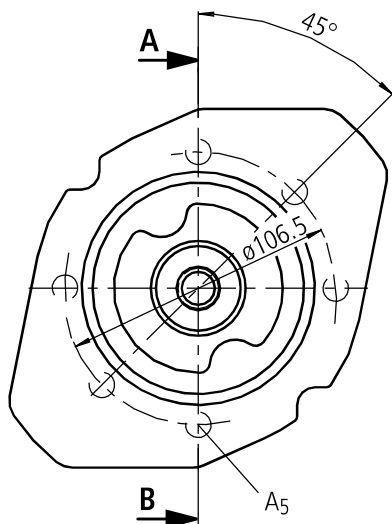


TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
28	204	47	M10; 16 prof.
45	229	53	M10; 16 prof.
71	267	61	M10; 20 prof.
100	338	65	M10; 20 prof.
140	350	77	M10; 20 prof.

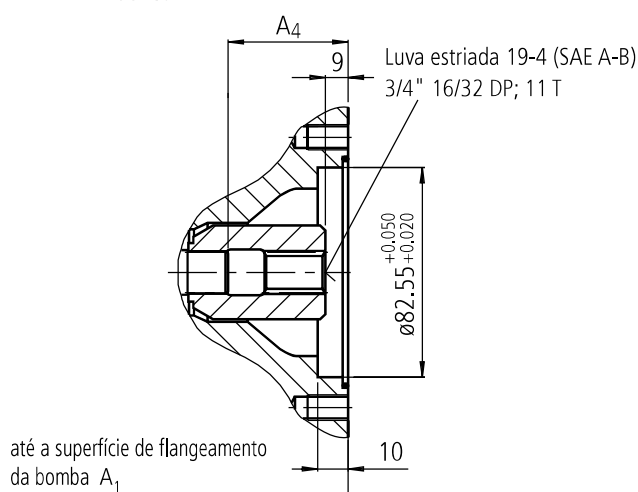
**Para operar com fluidos HF**, favor considerar o catálogo da bomba traseira.

**Flange SAE 82-2 (SAE A, 2 furos)** para a montagem de uma A10VSO 10 (eixo S, flange de montagem C, ver RP 92713) ou uma A10VSO 18 (eixo S, flange de montagem C, ver RP 92712)

Código **K52**



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
28	206	47,3	M10; 16 prof.
45	229	53,4	M10; 16 prof.
71	267	61,3	M10; 20 prof.
100	338	65	M10; 20 prof.
140	350	77	M10; 20 prof.

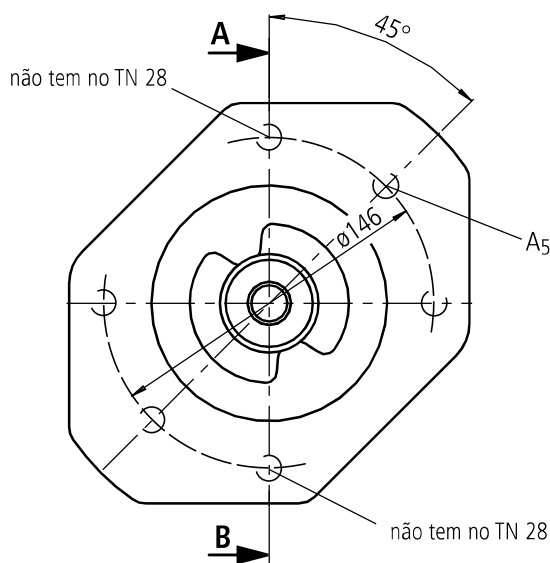
**Para operar com fluidos HF**, favor considerar o catálogo da bomba traseira.

## Dimensões acionamento traseiro K02 e K68

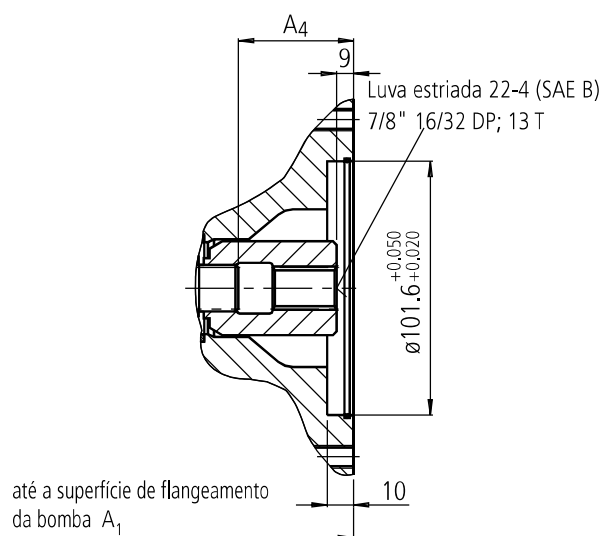
Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange SAE 101-2 (SAE B, 2 furos)** para montagem de uma bomba de engrenamento externo AZPG3 (ver RP 10039D)

Código **K02**



**Corte A - B**

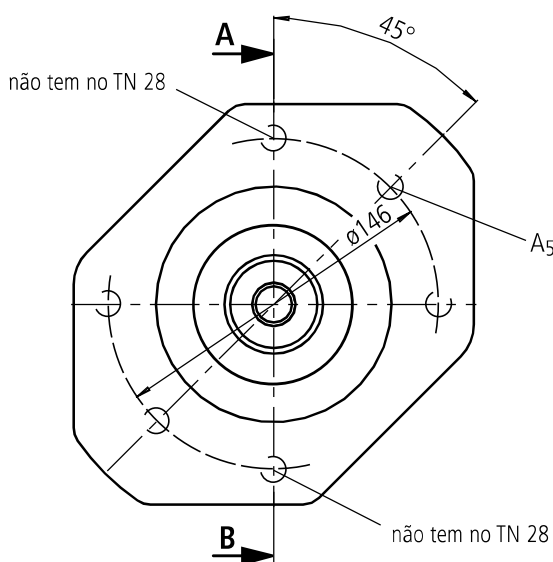


TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
28	204	47	M12; 15 prof.
45	229	53	M12; 18 prof.
71	267	61	M12; 20 prof.
100	338	65	M12; 20 prof.
140	350	77	M12; 20 prof.

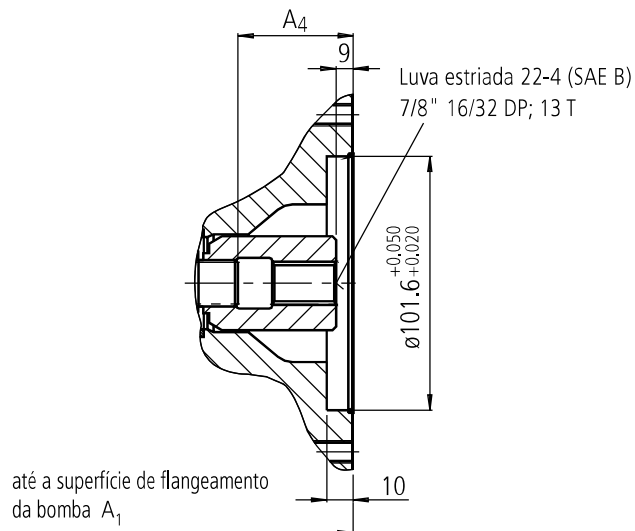
**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

**Flange SAE 101-2 (SAE B, 2 furos)** para montagem de uma A10VO 28 (eixo S, ver RE 92701) ou uma bomba de engrenamento interno PGF3 (eixo J, flange de montagem U2, ver RP 10213)

Código **K68**



**Corte A - B**



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
28	204	47	M12; 15 prof.
45	229	53	M12; 18 prof.
71	267	61	M12; 20 prof.
100	338	65	M12; 20 prof.
140	350	80,8	M12; 20 prof.

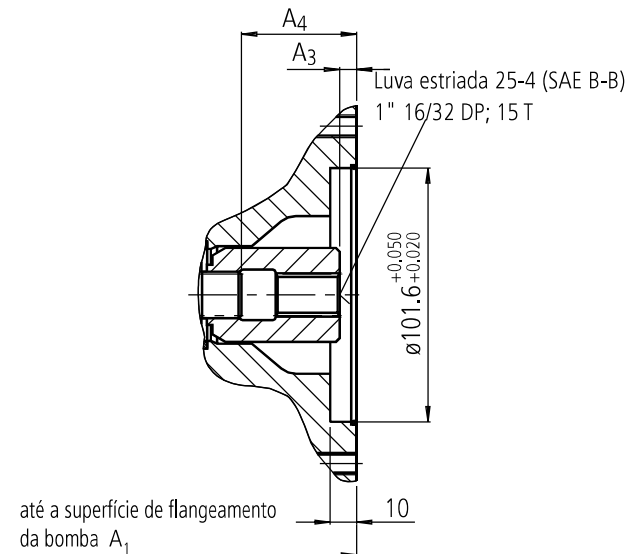
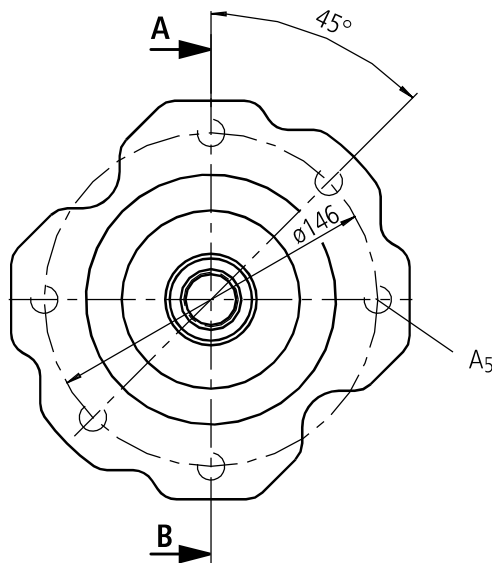
**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

## Dimensões acionamento traseiro K04 e K07

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange SAE 101-2 (SAE B, 2 furos)** para montar uma A10VO 45 (eixo S, ver RE 92701) ou bomba de engrenamento interno PGH4 (eixo R, flange U2, ver RP 10223)

Código **K04**

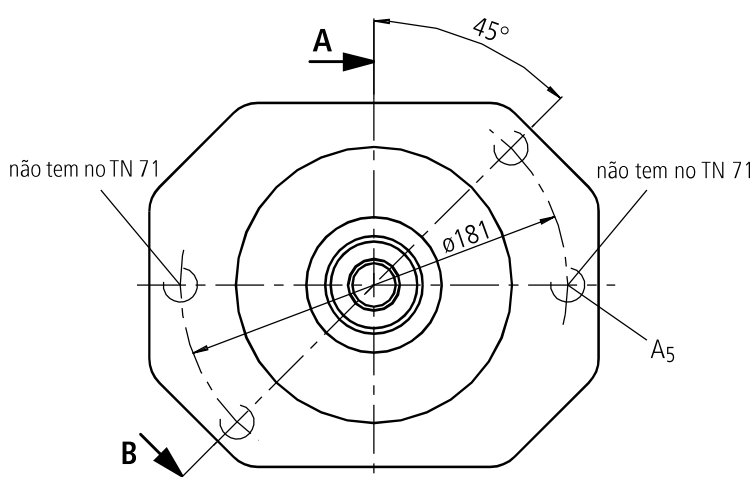


TN Bomba princ.	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
28	204	9	47	M12; 15 prof.
45	229	9	53,4	M12; 18 prof.
71	267	9	61,3	M12; 20 prof.
100	338	10	65	M12; 20 prof.
140	350	8	77,3	M12; 20 prof.

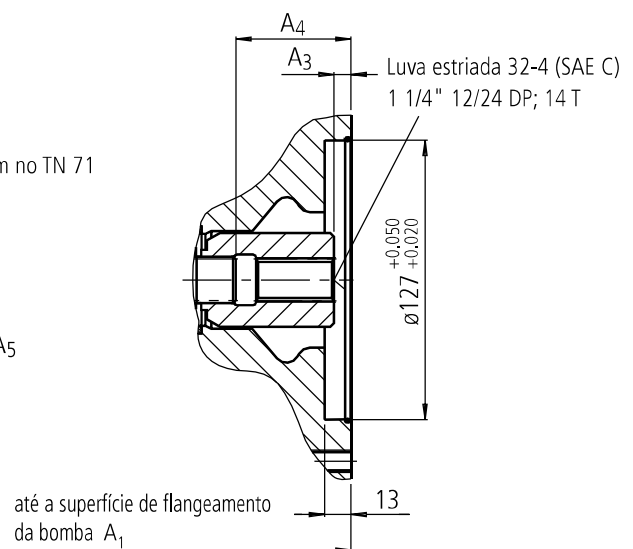
**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

**Flange SAE 127-2 (SAE C)** para montar uma A10VO 71 (eixo S, ver RE 92701)

Código **K07**



**Corte A - B**



TN Bomba princ.	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
71	267	10	61,3	M16; 18 prof.
100	339	9	65	M16; 20 prof.

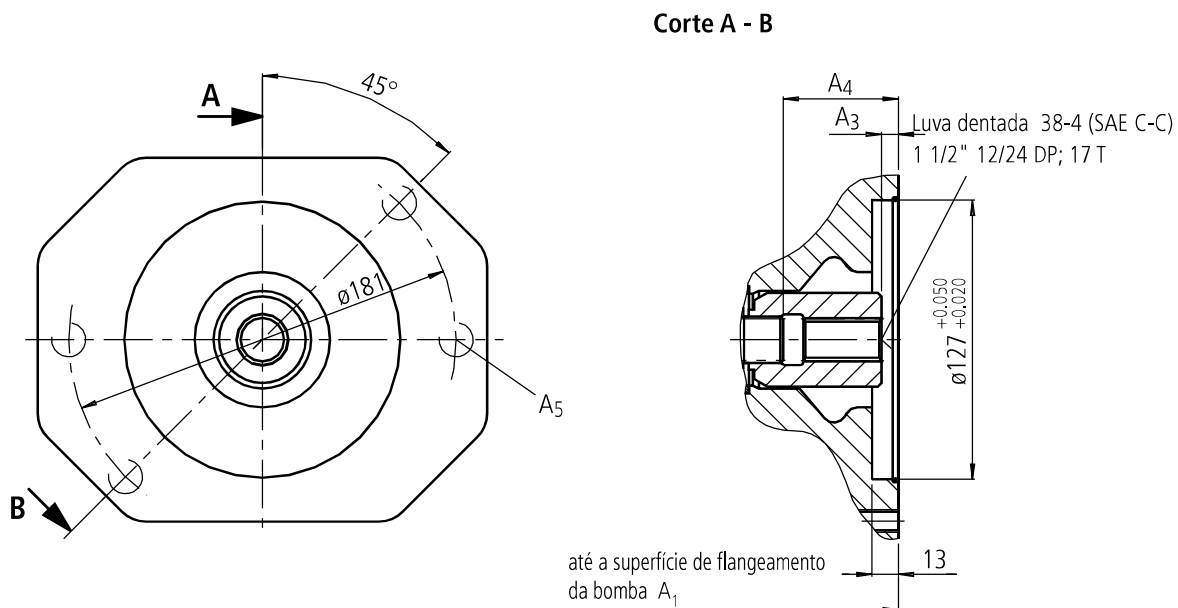
**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

## Dimensões acionamento traseiro K24 e K17

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

**Flange SAE 127-2 (SAE C)** para montar uma A10VO 100 (eixo S, ver RE 92701) ou uma bomba de engrenamento interno PGH5 (eixo R, flange U2, ver RP 10223)

Código **K24**



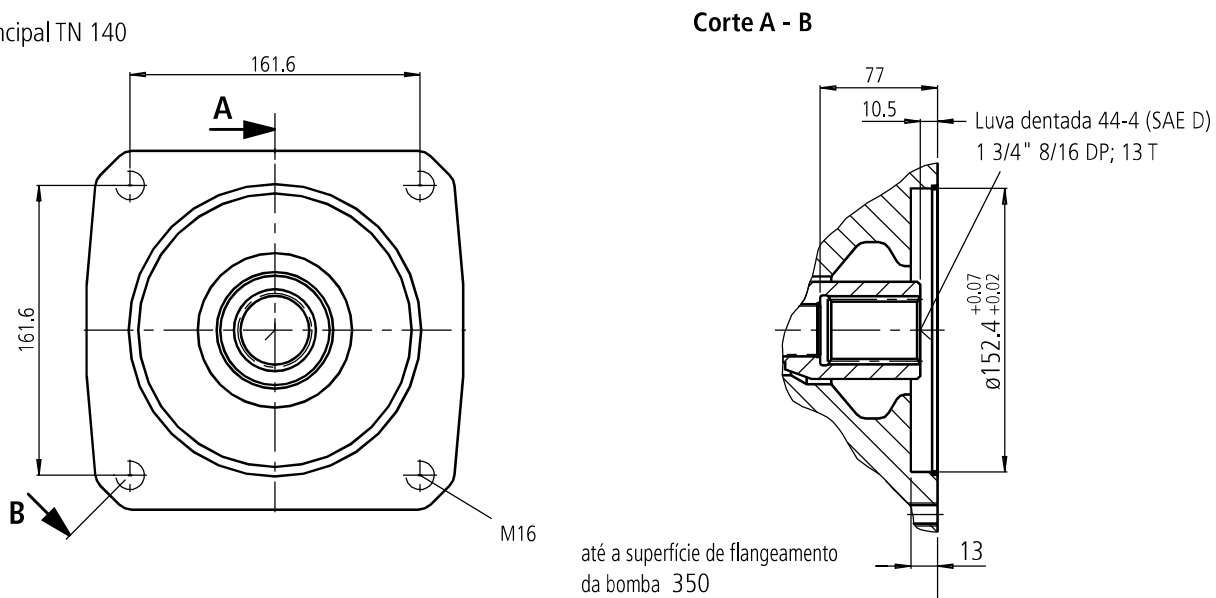
TN Bomba princ.	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
100	338	8	65	M16; 20 prof., passante
140	350	9	77,3	M16; 32 prof.

**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

**Flange SAE 152-4 (SAE D)** para montar uma A10VO 140 (eixo S, ver RE 92701);

Código **K17**

Bomba principal TN 140



**Para operar com fluidos HF,** favor considerar o catálogo da bomba traseira.

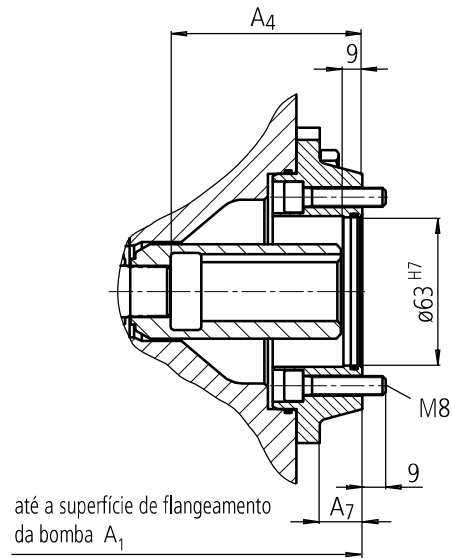
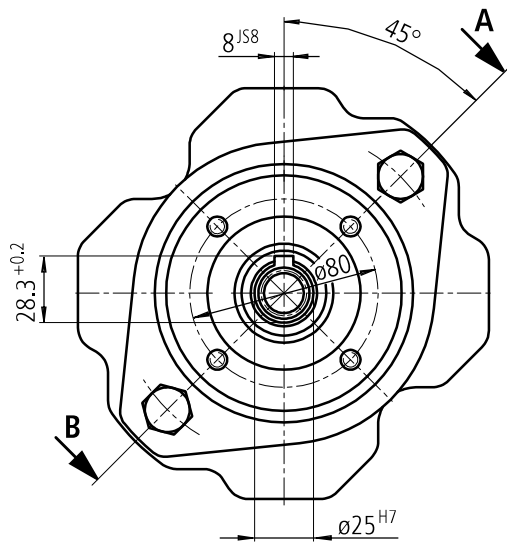
## Dimensões acionamento traseiro K57

Antes de definir seu projeto, solicitar o correspondente desenho de montagem definitivo.

Flange métrico de 4 furos para montagem de uma bomba de pistões radiais R4 (ver RP 11263)

Código K57

Corte A - B



TN Bomba principal	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>7</sub>
28	233	47	8
45	258	71,5	8
71	283	68	8
100	354	70,5	8
140	366	84	8

Para operar com fluidos HF, favor considerar o catálogo da bomba traseira.

### Bosch Rexroth Ltda.

Av. Tégula, 888  
 12952-820 Atibaia SP  
 Tel.: +55 11 4414 5826  
 Fax: +55 11 4414 5791  
 industrialhydraulics@boschrexroth.com.br  
 www.boschrexroth.com.br

Os dados indicados servem somente como descrição do produto. Uma declaração sobre determinadas características ou a sua aptidão para determinado uso, não podem ser concluídos através dos dados. Os dados não eximem o usuário de suas próprias análises e testes. Deve ser observado, que os nossos produtos estão sujeitos a um processo natural de desgaste e envelhecimento.