

Bombas hidráulicas de pistões

Série

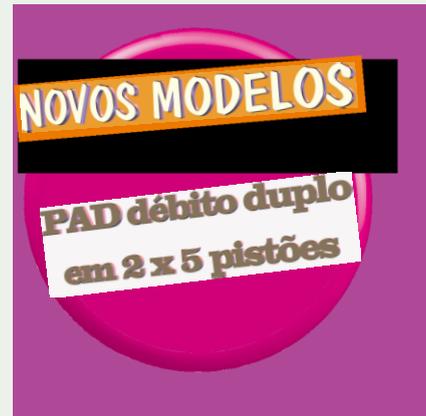
PA
PAC
PAD



 **HYDRO
LEDUC**

Conteúdo

| | |
|--|-----|
| ■ Design das bombas série PA-PAC-PAD | 1 |
| ■ Características | 2 |
| ■ Dimensões. | 3 |
| ■ Desempenho | 4-5 |
| ■ Acessórios | 6 |
| ■ Vedações | 7 |
| ■ Instalação e arranque. | 8 |
| ■ Toda a gama de produtos HYDRO LEDUC. | 9 |



Uma gama completa dedicada à hidráulica de camiões

XP Série

Bombas de pistões esféricos XP, de 12 a 130 cm³/rot
Documentação disponível em: www.hydroleduc.com



XA SAE Série

Versão SAE das bombas de pistões esféricos XP.
Documentação disponível em: www.hydroleduc.com



TXV Série



Bombas de deslocação variável com controlo de débito –
pressão, perfeitamente adaptadas para camiões e com um
volume extremamente compacto.
Documentação disponível em: www.hydroleduc.com

The logo for HYDRO LEDUC, featuring a blue square with a white stylized 'H' and the text 'HYDRO LEDUC' in bold black letters.

HYDRO LEDUC Sede e Fábrica
BP 9
F-54122 AZERAILLES (FRANCE)
Tel. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

O desenho único das bombas PA-PAC-PAD, oferece uma solução robusta com uma grande longevidade para as altas pressões requeridas pela hidráulica dos camiões.

Relativamente insensíveis à poluição, estas bombas estão particularmente adequadas para utilizações desfavoráveis.

A forma como as peças estão concebidas permite à bomba funcionar em qualquer sentido de rotação, sem qualquer intervenção.

Tal como todas as bombas LEDUC, esta gama está equipada com as últimas inovações em termos de isolamento:

- a frente da bomba possui dois tipos de vedação: externamente, uma vedação capaz de resistir às altas temperaturas da caixa de velocidades e internamente uma vedação adaptada aos requisitos hidráulicos.
- um tubo flexível transparente ajustado entre as duas vedações, para as proteger de poeiras das estradas, das altas pressões dos jatos de água quando o veículo é lavado, etc.
- vedante entre a bomba e a PTO para reforçar a ligação entre a bomba e a PTO, (substituindo vedações de papel).

Em resumo, as bombas PA-PAC-PAD são:

- simples de usar;
- capazes de resistir em condições desfavoráveis:
 - de picos de pressão;
 - óleos ligeiramente degradados.
- constituem uma solução económica para aplicações de caudal duplo.

duplo sentido de rotação

alta pressão de saída:
350 bar em contínuo
500 bar de ponta

concepção simples e
robusta



Caraterísticas das bombas PA-PAC-PAD

A gama das bombas PA-PAC-PAD é composta por três séries, todas concebidas para utilizações em camiões, a pressões até 350 bar em contínuo, ou a 500 bar no máximo.

■ Bombas PA

- débito simples de 12 cm³/rot a 114 cm³/rot;
- débito duplo de 2 x 32 cm³/rot a 2 x 75cm³/rot;
- dois débitos assimétricos: 75 – 40 cm³/rot.

■ Bombas PAC

A série de tamanho mais compacta

- débito simples de 25 a 80 cm³/rot;
- débito duplo de 2 x 25 a 2 x 40cm³/rot.

■ Bombas PA

A nova série de bombas de débito duplo com 5 pistões por débito, oferecendo assim uma regularidade de débito ótima, com um tamanho reduzido.

- débito duplo: 2 x 67cm³/rot;
- dois débitos assimétricos: 67 – 40 cm³/rot.

duplo sentido de rotação

alta pressão de saída:
350 bar em contínuo
500 bar de ponta

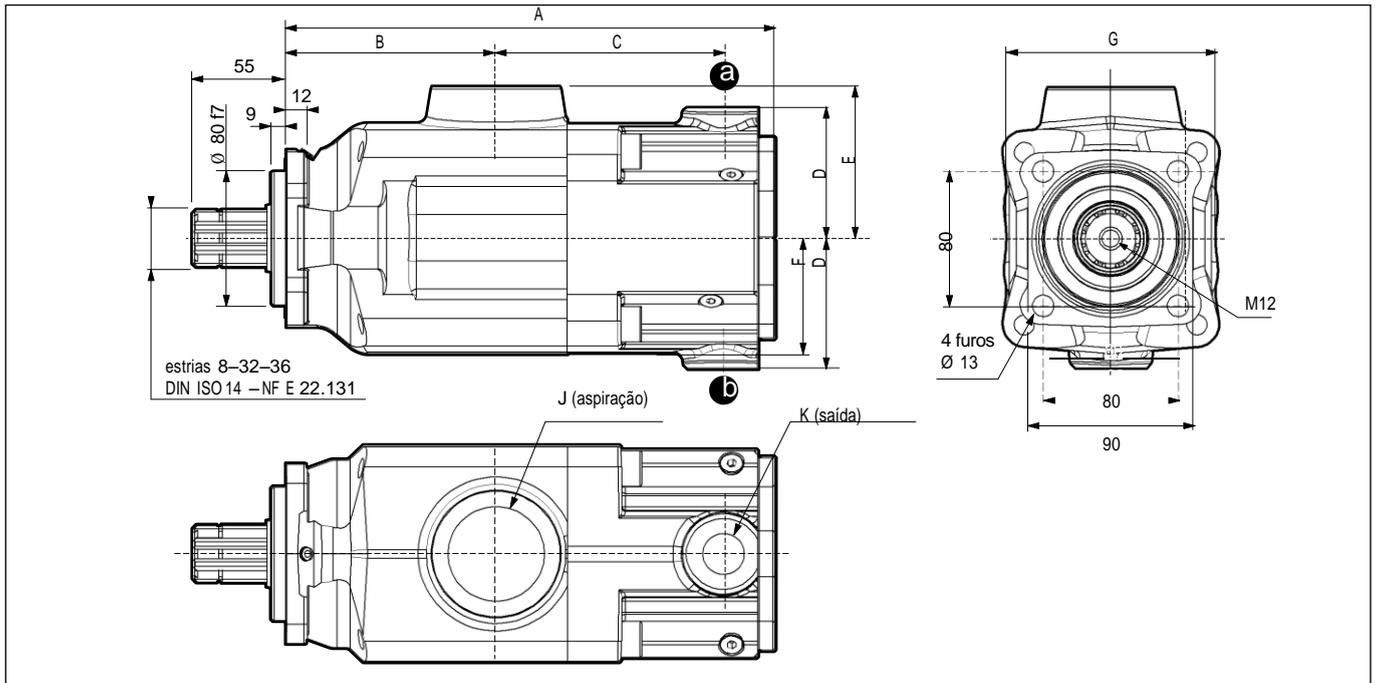
concepção simples e
robusta



NOVOS MODELOS

**PAD débito duplo
em 2 x 5 pistões**

Dimensões das bombas PA-PAC-PAD



| Referência da bomba | Cilindrada cm ³ | | A | B | C | D | E | F | G | J | K | Peso kg |
|---------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|
| | a | b | | | | | | | | | | |

■ Débito simples

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------|-----|---|-----|-------|-------|----|------|----|-----|---------|--------|------|
| PA 12 | 0511445 | 12 | - | 226 | 94.9 | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98 | G 1"1/2 | G 3/4" | 12.5 |
| PA 18 | 0511450 | 18 | - | 226 | 94.9 | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98 | G 1"1/2 | G 3/4" | 12.5 |
| PA 25 | 0511510 | 25 | - | 261 | 102 | 126 | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 15 |
| PA 32 | 0511515 | 34 | - | 261 | 102 | 126 | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 15 |
| PA 40 | 0511520 | 43 | - | 261 | 102 | 126 | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 15 |
| PA 50 | 0511525 | 50 | - | 261 | 102 | 126 | 47 | 78 | 64 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 15 |
| PA 63 | 0511530 | 66 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA 80 | 0511535 | 82 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA 100 | 0511565 | 104 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA 114 | 0511570 | 114 | - | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PAC 25 | 0511470 | 26 | - | 226 | 94.9 | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98 | G 1"1/2 | G 3/4" | 12.5 |
| PAC 40 | 0511460 | 40 | - | 226 | 94.9 | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98 | G 1"1/2 | G 3/4" | 12.5 |
| PAC 50 | 0511465 | 50 | - | 226 | 94.9 | 103.3 | 62 | 73.2 | 54 | 98 | G 1"1/2 | G 3/4" | 12.5 |
| PAC 65 | 0511490 | 65 | - | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 16 |
| PAC 80 | 0511705 | 78 | - | 247 | 102.5 | 116.3 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 17 |

■ Débito duplo

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|----|----|-----|-------|-------|------|----|------|-----|---------|--------|------|
| PA2 32 | 0511545 | 32 | 32 | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA2 40 | 0511550 | 39 | 39 | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA2 50 | 0511555 | 52 | 52 | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA2 57 | 0511560 | 57 | 57 | 290 | 123 | 138.8 | 69 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 23.5 |
| PA2 75 | 0516100 | 75 | 75 | 302 | 126 | 147.8 | 72.5 | 90 | 72.5 | 135 | G 2" | G 3/4" | 26.8 |
| PAC2 25 | 0511480 | 25 | 25 | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 16 |
| PAC2 32 | 0511485 | 32 | 32 | 243 | 102.5 | 112.8 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 16 |
| PAC2 40 | 0511710 | 39 | 39 | 47 | 102.5 | 116.3 | 63 | 78 | 65 | 107 | G 1"1/2 | G 3/4" | 17 |

■ Dois débitos diferentes

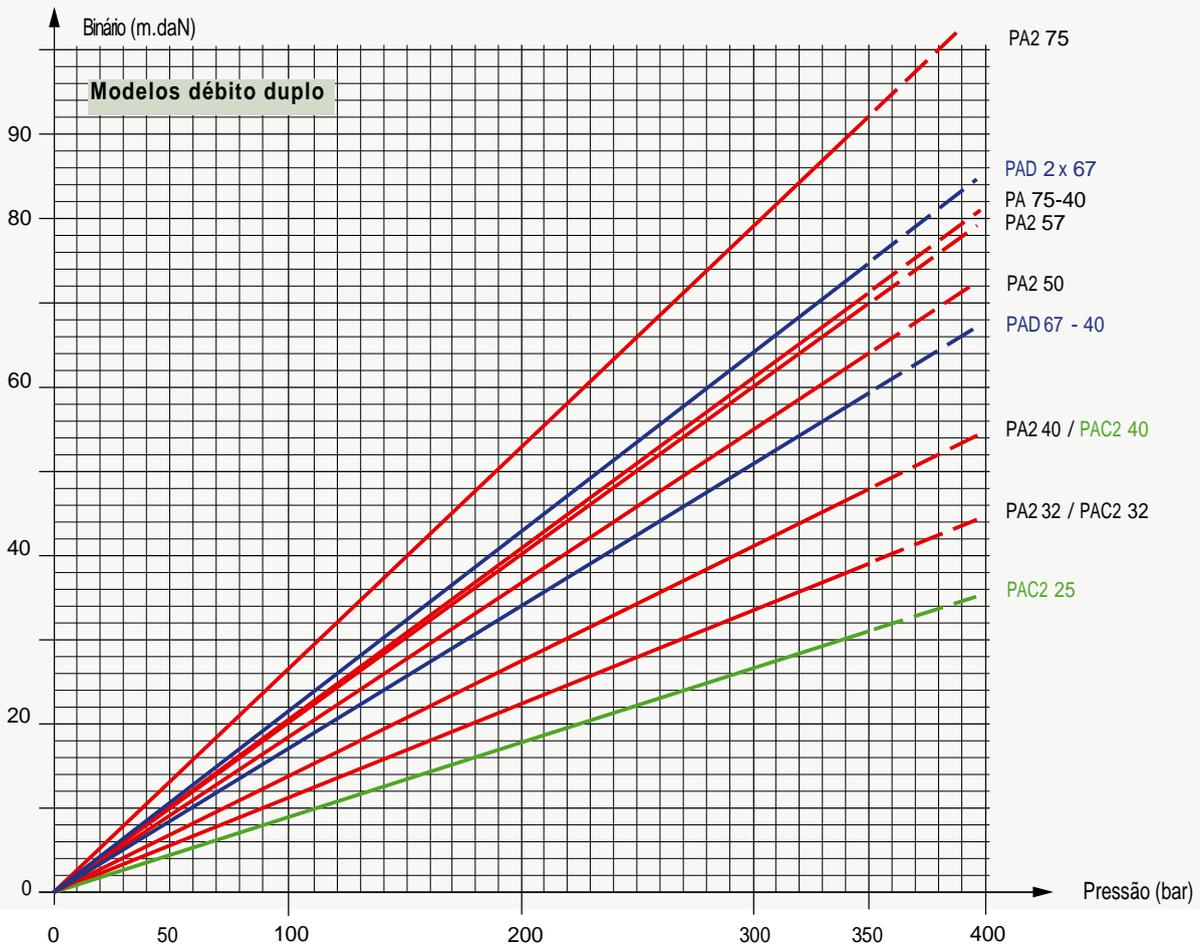
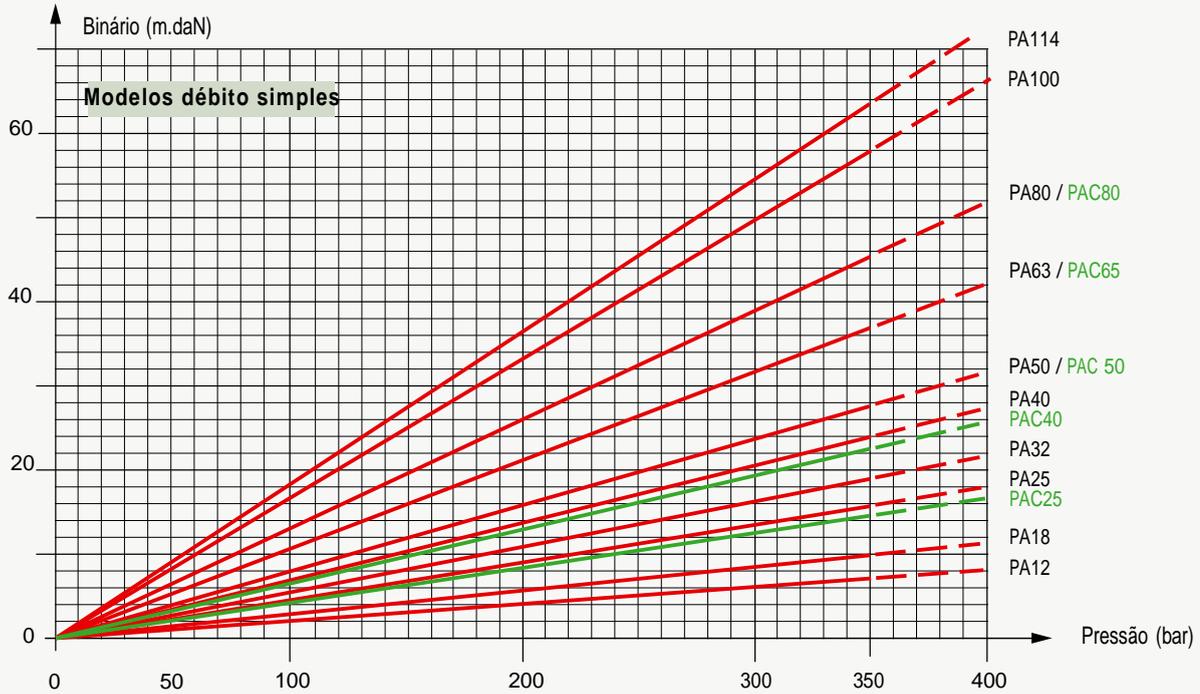
| | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|------|-----|------|--------|------|
| PA 75-40 | 0516810 | 75 | 40 | 302 | 126 | 147.8 | 72.5 | 90 | 72.5 | 135 | G 2" | G 3/4" | 27.4 |
|----------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|------|-----|------|--------|------|

■ 2 x 5 piston

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|----|----|-----|-----|-------|------|----|----|-----|------|--------|------|
| PAD 2 x 32 | 0521240 | 32 | 32 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |
| PAD 2 x 40 | 0521230 | 40 | 40 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |
| PAD 2 x 55 | 0521210 | 55 | 55 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |
| PAD 2 x 67 | 0518270 | 67 | 67 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |
| PAD 55-33 | 0521250 | 55 | 33 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |
| PAD 67-40 | 0518290 | 67 | 40 | 287 | 123 | 133.8 | 77.5 | 90 | 69 | 124 | G 2" | G 3/4" | 24.6 |

Desempenho das bombas PA-PAC-PAD

Binário absorvido em função da pressão de saída da bomba



Cálculo da potência em função do binário

$$C = \frac{P(\text{kW})}{\omega} \times 100 = \text{m.daN}$$

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

$$P(\text{kW}) = \frac{\Delta P \times Q}{600}$$

P = potência hidráulica teórica

C = binário

N = velocidade de rotação em rpm

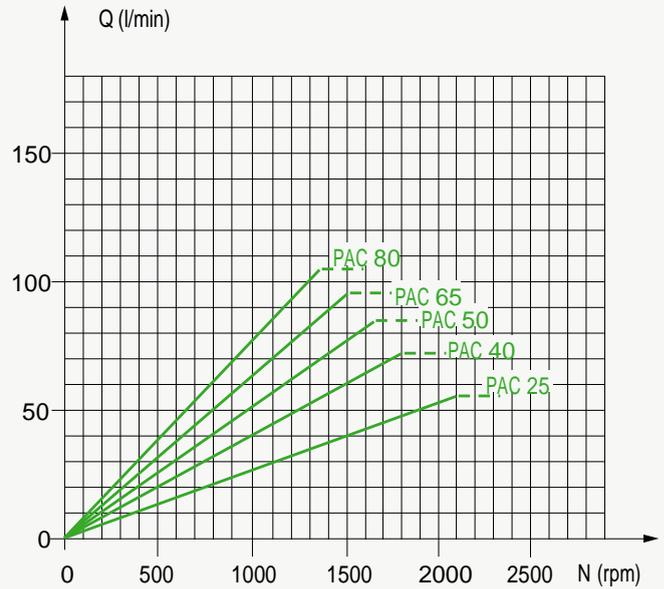
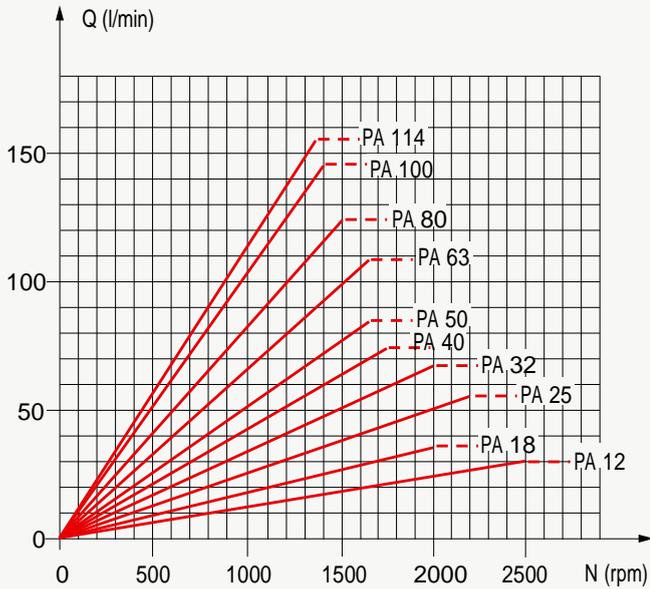
P = pressão de serviço em bar

Q = fluxo em l/min

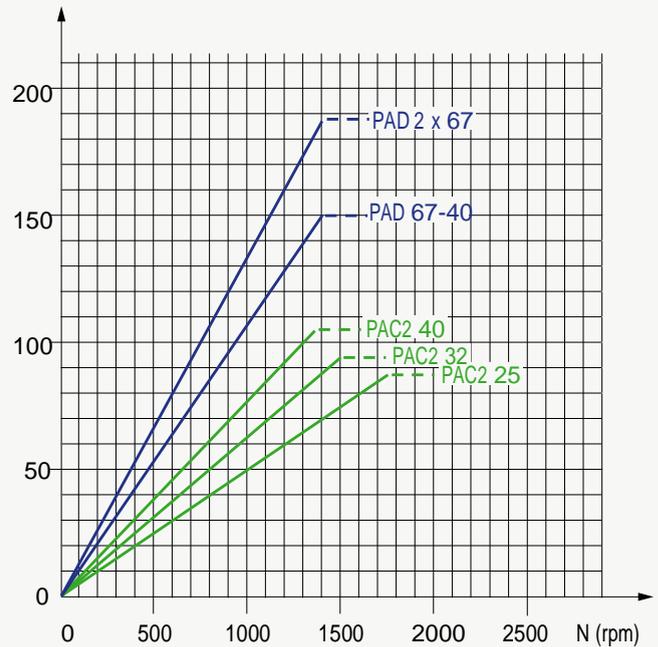
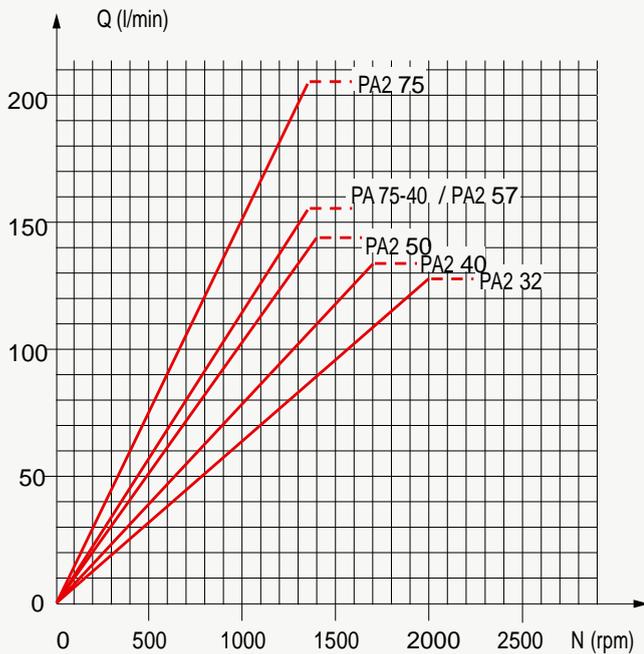
Capacidades das bombas PA-PAC-PAD

■ Débito em função da velocidade de rotação

Modelo débito simples

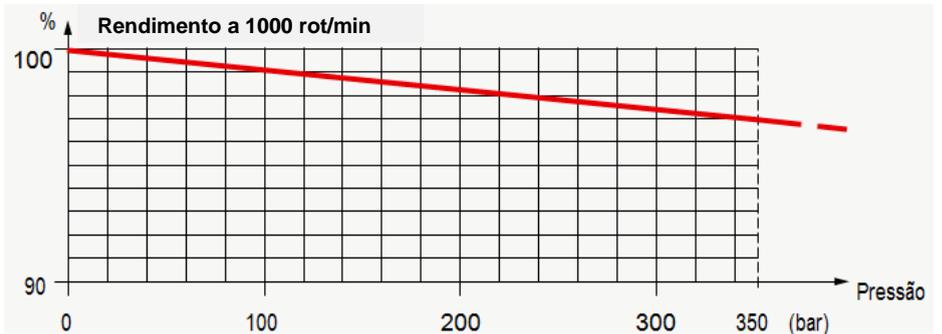


Modelo débito duplo



■ Rendimento volumétrico

Estes gráficos são o resultado de ensaios efetuados no Laboratório de testes Hydro Leduc, em banco de ensaios, com óleo ISO de 46 a 25° e 100cSt, bomba alimentada por um racord de aspiração de 4 metros, com um Ø de 2" e com o depósito colocado a um nível ligeiramente acima da bomba.

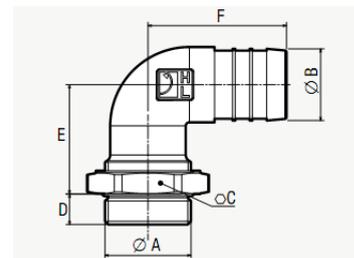


Acessórios das bombas PA-PAC-PAD

■ Racords para bombas PA/PAC/PAD

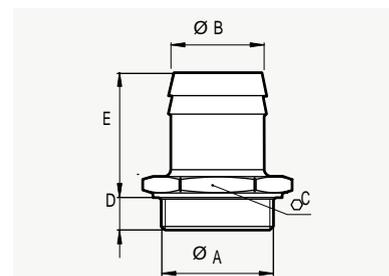
Racords curvos de 90° e orientáveis

| Referência | A | Ø B | C | D | E | F | Para bombas |
|------------|-------|-----|----|----|----|----|---------------|
| 240131 | G 1½" | 40 | 60 | 17 | 61 | 77 | PA e PAC |
| 240133 | G 1½" | 50 | 60 | 17 | 65 | 82 | PA e PAC |
| 240135 | G 2" | 50 | 70 | 17 | 65 | 82 | PA, PAC e PAD |



Racords retos

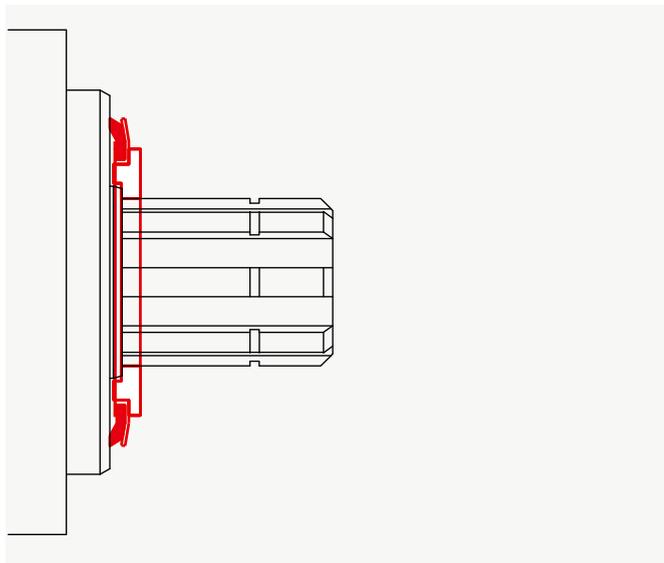
| Referência | A | Ø B | C | D | E | Para bombas |
|------------|-------|------|----|----|----|---------------|
| 051523 | G 1½" | 40 | 56 | 14 | 54 | PA e PAC |
| 240067 | G 1½" | 50 | 52 | 14 | 66 | PA e PAC |
| 240066 | G 1½" | 60 | 64 | 14 | 69 | PA e PAC |
| 240186 | G 1½" | 63.5 | 64 | 14 | 69 | PA e PAC |
| 051675 | G 2" | 50 | 66 | 14 | 54 | PA, PAC e PAD |
| 240170 | G 2" | 60 | 66 | 14 | 72 | PA, PAC e PAD |
| 240201 | G 1½" | 76,2 | 80 | 14 | 89 | PA, PAC |



■ Defletor de proteção dos vedantes

Este defletor assegura a proteção dos vedantes da parte frontal da bomba. Particularmente, protege a bomba contra as projeções de detritos, no caso de falhas no cardan.

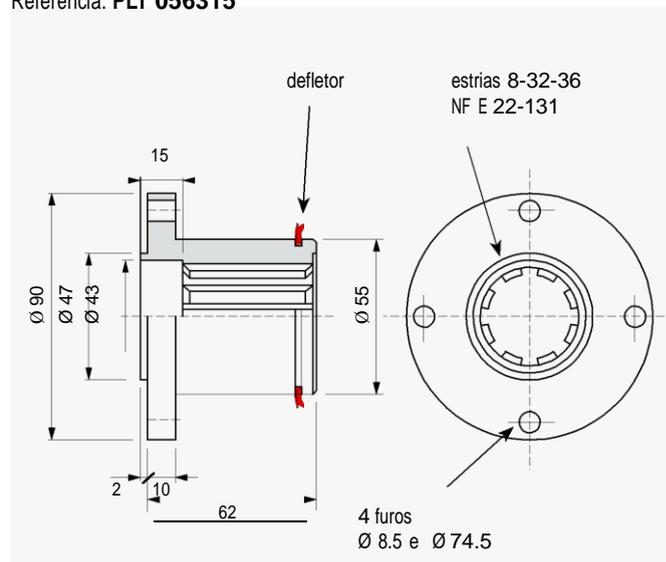
Referência: DEF 054111



■ Flange de cardan

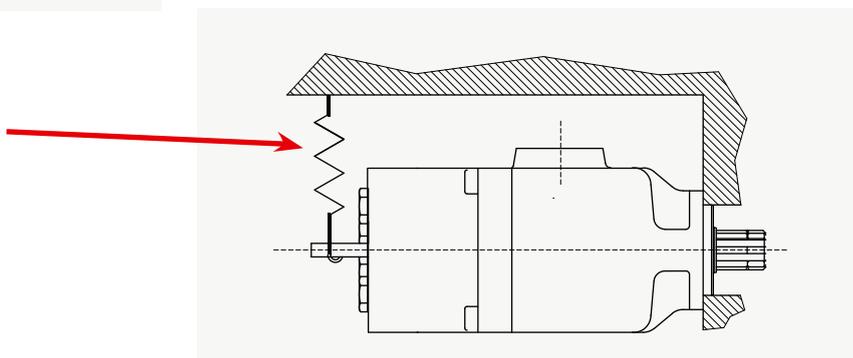
A flange de cardan PLT 056315 permite ligar a árvore da bomba Hydro Leduc a um cardan, conforme o desenho seguinte:

Referência: PLT 056315



■ Suporte elástico

Para as bombas PA 2X75 e PA 75-40, é recomendada a instalação de um suporte elástico.

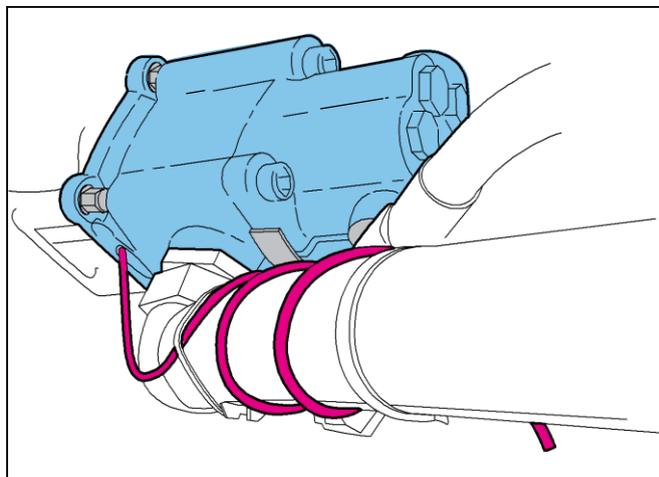


As bombas Hydro Leduc destinadas a camiões com equipamentos hidráulicos, são montadas com uma vedação reforçada, composta por:

- Dois retentores radiais: uma junta exterior adaptada às necessidades das PTO e caixas de velocidades e uma junta interna adaptada às necessidades hidráulicas;
- Uma proteção original das vedações da bomba. Esta proteção é realizada por um tubo flexível transparente, que evita a introdução de poluição entre as duas juntas e que permite a lavagem das viaturas a alta pressão de água, sem qualquer prejuízo. Permite ainda a ventilação a ar, no espaço entre os dois retentores.



Exemplo de ligação do tubo



✓ Recomendações para fixação do tubo:



- realizar com o tubo um sifão, de modo a evitar a introdução de :
 - poeiras e detritos;
 - água, no caso de lavagem a alta pressão do veículo.
- colocar a extremidade do tubo para baixo, ou num lugar ao abrigo de todas as poeiras ou detritos.
- fixar o tubo no local, usando uma abraçadeira.

✗ Evitar:

- ligar o tubo plástico a peças susceptíveis de entrar em movimento, o que poderia conduzir à sua ruptura.
- não apertar nem torcer o tubo, aquando da sua fixação.
- não fechar ou obstruir o tubo na sua extremidade.



HYDRO LEDUC adverte que, no caso de montagem de uma bomba numa PTO não estanque, é a bomba que deve assegurar a vedação da caixa de velocidades. Por isso, HYDRO LEDUC propõe soluções testadas e que estão de acordo com as especificações fornecidas pelos construtores dos veículos.

Verificar em particular a vedação frontal da PTO, realizada por uma junta com contacto metal-metal da bomba, sobre a tomada de força.
Não utilizar nunca juntas de papel.



Assegure-se de que a sua bomba terá uma vida longa !

■ O depósito:

Geralmente, as bombas hidráulicas tem um comportamento muito melhor, se o depósito que as alimenta estiver acima do nível da bomba.

As bombas HYDRO LEDUC funcionam igualmente no caso de alimentação abaixo do nível de óleo. Para mais informações sobre este tipo de instalações por favor contacte o nosso Departamento Técnico.

As condições corretas de aspiração situam-se entre 0,8 e 2 bar de pressão absoluta. De preferência, o depósito deve possuir uma separação entre a aspiração e o retorno. Isto evita a turbulência do fluido e a introdução de ar no circuito hidráulico. Deve ser prevista igualmente uma aspiração um pouco acima do fundo do depósito, por forma a proteger a bomba de depósitos de partículas que possam existir.

■ Drenagem:

Deve ser dimensionada de forma a assegurar um fluxo entre 0,5 a 0,8 m/s. Deve optar-se por um circuito o mais direto possível, evitando curvas.

■ Filtragem:

HYDRO LEDUC recomenda o uso de um depósito que esteja limpo, e protegido com filtro de ar.

A alimentação da bomba deve estar limpa e a saída deve ser filtrada de acordo com as recomendações seguintes:

- circuitos pouco complexos (exp. básculas):
utilizar um filtro de 20 micron no retorno.
- para circuitos mais complexos (exp. guias).

Solução ideal:

- filtragem de alta pressão entre a bomba e o circuito hidráulico da grua;
- filtro de 10 to 20 micron;
- indicador de obstrução.

■ O óleo:

Utilizar um óleo mineral hidráulico, cuja viscosidade esteja compreendida entre 10 e 400 cSt. É nestes valores de viscosidade que a bomba conserva as suas características volumétricas.

Se pretender utilizar outros óleos, consulte os nossos Serviços Técnicos.

A temperatura máxima do fluido na bomba, não deve exceder 100°C

■ Acionamento e montagem:

Para montagens em PTO, atenção às recomendações relacionadas com a ligação bomba-PTO e PTO-caixa de velocidades do veículo.

As bombas TXV não suportam esforços axiais no veio. Verificar que a instalação está em conformidade com este requisito.

■ Preparação da bomba:

As bombas PA-PAC-PAD rodam **indiferentemente** para a esquerda ou para a direita, sem intervenção.

Antes de arrancar, as bombas hidráulicas devem conter óleo.

■ Arranque:

- abrir a válvula de alimentação se existir;
- verificar se a válvula está na posição de retorno direto ao depósito;
- desapertar parcialmente o racord de saída;
- arrancar a baixa velocidade, ou através de vários "arranca/pára";
- voltar a fechar o racord após o desaparecimento de bolhas de ar;
- permitir que a bomba funcione 1 a 2 minutos e verificar que o débito está bem e regular;
- verificar que a bomba funciona bem, sem vibrações nem ruídos anormais;
- após algumas horas de funcionamento, verificar a vedação da fixação da bomba à PTO.

■ Manutenção:

Algumas verificações regulares são necessárias, nomeadamente:

- vedação da bomba à PTO;
- qualidade do óleo;
- estado do filtro;



Se encontrar vestígios de óleo no tubo, significa que é necessário verificar a vedação da tomada de força – bomba.

Todas as bombas HYDRO LEDUC são fornecidas com um manual de instalação e com instruções de funcionamento.



Outras linhas de produtos

Motores hidráulicos

Motores hidráulicos esféricos de cilindrada fixa. Modelos de 12 a 125cm³ Disponíveis em versão ISO ou SAE.



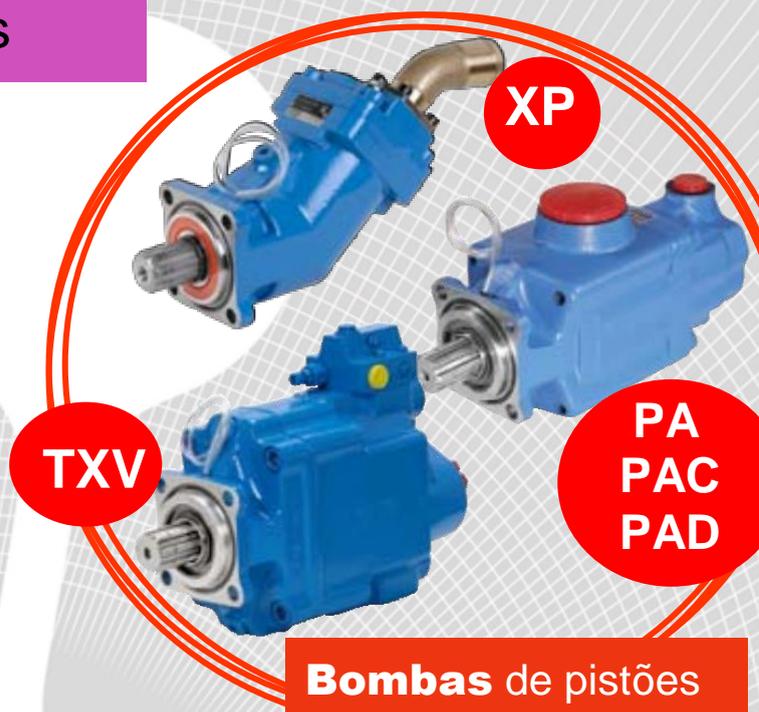
Bombas para a indústria

Bombas de cilindrada constante, a série W e as bombas de cilindrada variável, a gama DELTA. Capazes de funcionar a pressões elevadas ocupando um espaço mínimo.
Gama **W**: flanges ISO 3019/2, árvores DIN 5480.
Gama **DELTA**: árvores e flanges SAE.



Acumuladores hidropneumáticos

Acumuladores de diafragma e pistão. Acumuladores esféricos e cilíndricos. Capacidades de 20cl a 50 litros. Pressões máximas até 500 bar. Acessórios adaptados às necessidades dos acumuladores hidráulicos.



Bombas de pistões

Para Camiões

HYDROLEDUC propõe 3 gamas de bombas de pistões perfeitamente adaptadas a aplicações em camiões, com cilindradas fixas ou variáveis de 12 a 150cm³.

Micro - hidráulica

Um domínio que beneficia de competências excepcionais da HYDRO LEDUC:
- micro-bombas de pistões axiais e radiais de cilindrada fixa e variável.
- micro-motores de pistões axiais.
- micro-grupos, integrando bombas, motores elétricos, distribuidores, controles, etc.

HYDRO LEDUC apresenta soluções para serem aplicadas em locais difíceis e de reduzidas dimensões.



**A hidráulica é a
nossa paixão...**

**HYDRO
LEDUC**

Uma equipa consagrada exclusivamente à descoberta e desenvolvimento permite à HYDRO LEDUC adaptar os seus produtos às especificações da sua clientela, criando novidades. Trabalhando em colaboração estreita com as equipas de técnicos dos seus clientes, HYDRO LEDUC otimiza as propostas, de acordo com os cadernos de encargos que lhe são propostos.

A paixão pela hidráulica

HYDRO LEDUC

Sede e Fábrica
BP 9 - F-54122 AZERAILLES (FRANCE)
Tel. +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH

Haselwander Str. 5
D-77746 SCHUTTERWALD (DEUTSCHLAND)
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax +49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC N.A., Inc.

14515 Briar Hills Parkway - Suite 116
HOUSTON, TEXAS 77077 (USA)
Tel. +1 281 679 9654
Fax +1 281 596 0903



Catálogos completos:
www.hydroleduc.com



HYDRO LEDUC

SAS capital social de 4 065 000 euros

Siret 319 027 421 00019

RC Nancy B 319 027 421

mail@hydroleduc.com

[Escreva texto]