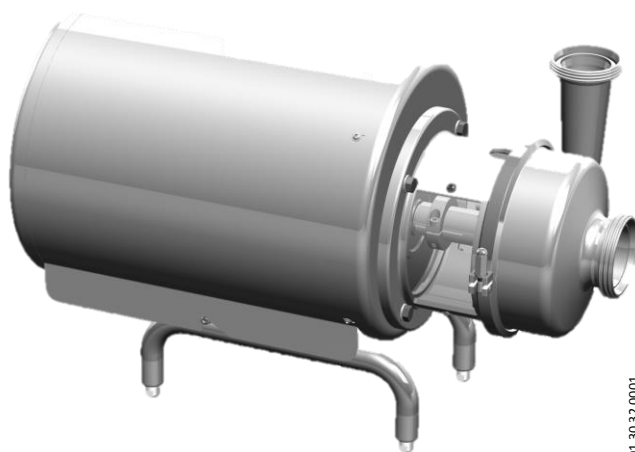




INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, SERVIÇO E MANUTENÇÃO

PROLAC HCP



01.30.32.0001

INOXPA, S.A.

c/Telers, 54 Apto. 174

E-17820 Banyoles

Girona (Spain)

Tel.: (34) 972 - 57 52 00

Fax.: (34) 972 - 57 55 02

E-mail: inoxpa@inoxpa.com

www.inoxpa.com



Manual Original

01.030.30.01PT

(0) 2012/09



Declaração de Conformidade CE

O fabricante: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57
17820 Banyoles (Girona), Espanha

pela presente declara que a máquina:

Bomba centrífuga PROLAC HCP

número de série: _____

está em conformidade com todas as disposições aplicáveis das diretivas seguintes:

Diretiva sobre Máquinas 2006/42/CE (RD 1644/2008)
Diretiva sobre Baixa Tensão 2006/95/CE
Diretiva sobre Compatibilidade Eletromagnética 2004/108/CE

Normas técnicas harmonizadas aplicáveis:

UNE-EN ISO 12100:2012
UNE-EN 809:1999+A1:2010

Em conformidade com o Regulamento (CE) nº 1935/2004 sobre os materiais e objetos destinados a entrar em contacto com alimentos.

Em conformidade com o Regulamento (CE) nº 2023/2006 sobre boas práticas de fabrico e objetos destinados a entrar em contacto com alimentos.

Identificação da pessoa mandatada para redigir a declaração em nome do fabricante, e facultada para elaborar o expediente técnico estabelecida na Comunidade:

Banyoles, 8 de janeiro de 2014

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned below the date.

1. Segurança

1.1. MANUAL DE INSTRUÇÕES

Este manual contém informações sobre a receção, instalação, operação, montagem, desmontagem e manutenção para a bomba PROLAC HCP.

As informações publicadas no manual de instruções baseiam-se em dados atualizados.

A INOXPA reserva-se o direito de modificar este manual de instruções sem aviso prévio.

1.2. INSTRUÇÕES PARA A COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Este manual de instruções contém informações vitais e úteis para que a sua bomba possa ser manuseada e mantida de forma adequada.

Leia atentamente as instruções antes de pôr a bomba em funcionamento, familiarize-se com o funcionamento e operação da sua bomba e siga estritamente as instruções dadas. É muito importante que guarde estas instruções num lugar fixo e próximo da sua instalação.

1.3. SEGURANÇA

1.3.1. Símbolos de advertência



Perigo para as pessoas em geral



Perigo de lesões provocadas por peças rotativas do equipamento.



Perigo elétrico



Perigo! Agentes cáusticos ou corrosivos.



Perigo! Cargas em suspensão



Perigo para o bom funcionamento do equipamento.



Obrigação para se garantir a segurança no trabalho.



Obrigatório utilizar óculos de proteção.

1.4. INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA



Leia atentamente o manual de instruções antes de instalar a bomba e de a pôr em funcionamento. Em caso de dúvida, contacte a INOXPA.

1.4.1. Durante a instalação



Tenha sempre em conta as 0H *Especificações Técnicas* do capítulo 8.

Nunca ponha a bomba em funcionamento antes de a ligar às tubagens.

Não ponha a bomba em funcionamento se a tampa da bomba não estiver montada.

Comprove que as especificações do motor são as corretas, em especial se, devido às condições de trabalho, existir risco de explosão.



Durante a instalação, todos os trabalhos elétricos devem ser efetuados por pessoal autorizado.

1.4.2. Durante o funcionamento



Tenha sempre em conta as 1H *Especificações Técnicas* do capítulo 8. NUNCA poderão ser ultrapassados os valores limite especificados.

NUNCA toque na bomba ou nas tubagens durante o seu funcionamento se a bomba estiver a ser utilizada para trasfegar líquidos quentes ou durante a limpeza.



A bomba contém peças em movimento. Nunca introduza os dedos na bomba durante o seu funcionamento.



NUNCA trabalhe com as válvulas de aspiração e impulsão fechadas.

NUNCA borrife diretamente o motor elétrico com água. A proteção do motor standard é IP-55: proteção contra o pó e pulverizações de água.

1.4.3. Durante a manutenção



Tenha sempre em conta as 2H *Especificações Técnicas* do capítulo 8.

NUNCA desmonte a bomba enquanto as tubagens não tiverem sido esvaziadas. Lembre-se de que vai ficar sempre líquido no corpo da bomba (se não tiver purga). Tenha em conta que o líquido bombeado pode ser perigoso ou estar a altas temperaturas. Para estes casos, consulte as regulações em vigor em cada país.

Não deixe as peças soltas pelo chão.



Desligue SEMPRE o abastecimento de eletricidade da bomba antes de iniciar a manutenção. Retire os fusíveis e desligue os cabos dos terminais do motor.

Todos os trabalhos elétricos devem ser efetuados por pessoal autorizado.

1.4.4. Em conformidade com as instruções

Qualquer incumprimento das instruções poderá derivar em risco para os operários, o ambiente e a máquina, e poderá resultar na perda do direito a reclamar por danos.

Este incumprimento poderá comportar os riscos seguintes:

- Avaria de funções importantes das máquinas/instalação.
- Falhas de procedimentos específicos de manutenção e reparação.
- Ameaça de riscos elétricos, mecânicos e químicos.
- Colocação do ambiente em perigo, devido às substâncias libertadas.

1.4.5. Garantia

Qualquer garantia emitida ficará imediatamente anulada e com pleno direito e, além disso, a INOXPA deverá ser indemnizada por qualquer reclamação de responsabilidade civil de produtos apresentada por terceiros se:

- Os trabalhos de serviço e manutenção não tiverem sido efetuados seguindo as instruções de serviço, as reparações não tiverem sido efetuadas pelo nosso pessoal ou tiverem sido efetuadas sem a nossa autorização por escrito;
- Existirem modificações no nosso material sem autorização prévia por escrito;
- As peças utilizadas ou lubrificantes não forem peças de origem INOXPA;
- O material tiver sido utilizado de modo incorreto ou com negligência ou não tiver sido utilizado de acordo com as indicações e o destino;
- As peças da bomba estiverem danificadas pelo facto de terem sido expostas a uma forte pressão, devido à inexistência de uma válvula de segurança.

As Condições Gerais de Entrega que já tem em seu poder também são aplicáveis.



Não poderá ser efetuada nenhuma modificação na máquina sem consulta prévia ao fabricante. Para a sua segurança, utilize peças sobressalentes e acessórios originais.

O uso de mais peças isentará o fabricante de qualquer responsabilidade.

A alteração das condições de serviço só poderá ser efetuada com prévia autorização por escrito da INOXPA

Caso tenham dúvidas ou desejem explicações mais completas sobre dados específicos (ajustes, montagem, desmontagem, etc.) não hesitem em contactar-nos

2. Índice

1. Segurança	
1.1. Manual de instruções	3
1.2. Instruções para a colocação em funcionamento	3
1.3. Segurança	3
1.4. Instruções gerais de segurança	3
2. Índice	
3. Informações Gerais	
3.1. Descrição	7
3.2. Aplicação	7
4. Instalação	
4.1. Receção da bomba	8
4.2. Transporte e armazenamento	9
4.3. Localização.....	9
4.4. Tubagens.....	9
4.5. Depósito de pressurização	9
4.6. Instalação elétrica.....	10
5. Colocação em funcionamento	
5.1. Colocação em funcionamento	11
6. Incidentes de funcionamento	
7. Manutenção	
7.1. Generalidades	14
7.2. Armazenamento	14
7.3. Limpeza	14
7.4. Desmontagem/Montagem da bomba	16
8. Especificações Técnicas	
8.1. Especificações Técnicas	20
8.2. Nível sonoro	21
8.3. BINÁRIO de aperto	21
8.4. Secção PROLAC HCP	22
8.5. Empanque mecânico duplo PROLAC HCP	22
8.6. Lista de peças PROLAC HCP.....	23

3. Informações Gerais

3.1. DESCRIÇÃO

A PROLAC HCP é uma bomba centrífuga monobloco de concepção higiénica adequada para ser usada na indústria láctea, de bebidas e alimentar em geral.

Trata-se de uma bomba de concepção horizontal, de etapa simples, corpo circular, com a aspiração axial e a impulsão tangencial. Os principais elementos que a constituem são: corpo, rotor, tampa, lanterna e um eixo rigidamente unido ao eixo do motor.

O motor é standard IEC, de forma de construção IM B35, está protegido com um revestimento em chapa de aço inoxidável e equipado com pés, também em aço inoxidável, reguláveis em altura

3.2. APLICAÇÃO

De um modo geral, a gama PROLAC HCP, em versão standard, encontra a sua principal aplicação na indústria alimentar, para a trasfega de líquidos.

Relativamente a cada um dos tipos de bomba, são indicadas as prestações hidráulicas com vários diâmetros de rotor e diferentes velocidades. Nas curvas características também se indica a potência absorvida e o NPSH exigido. O uso designado para a bomba é definido pela sua curva característica e pelos limites de operação facultados no capítulo Especificações Técnicas.



Um uso inadequado ou para além dos limites pode ser perigoso ou provocar danos permanentes no equipamento.

4. Instalação

4.1. RECEÇÃO DA BOMBA

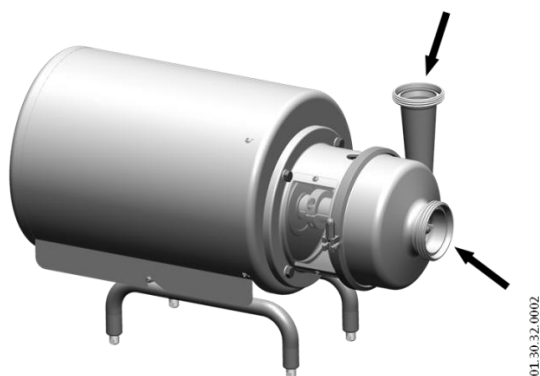


A INOXPA não se pode considerar responsável pela deterioração do material, devido ao transporte ou desembalamento. Deve-se comprovar visualmente que a embalagem não sofreu danos.

Com a bomba anexa-se a documentação seguinte:

- Folhas de envio.
- Manual de Instruções e Serviço da bomba.
- Manual de Instruções e Serviço do motor (*)
- (*) se a bomba tiver sido fornecida com motor a partir da INOXPA.

Desembale a bomba e verifique:



- As ligações de aspiração e de impulsão da bomba, retirando qualquer resto do material de embalagem.
- Comprove que a bomba e o motor não sofreram danos.
- Caso não estejam em condições e/ou não tenham todas as peças, o transportador deverá elaborar um relatório no mais curto espaço de tempo possível.

4.1.1. Identificação da bomba

Cada bomba tem uma placa de características com os dados básicos para identificar o modelo.

INOXPA S.A.
C. Telers, 54 · P.O. BOX 174
17820 BANYOLES · GIRONA (SPAIN)
Tel. 972 57 52 00 · Fax 972 57 55 02

TIPO AÑO

Nº

KW min⁻¹ V Hz

QM³/h Hm øRODETE

Número de serie

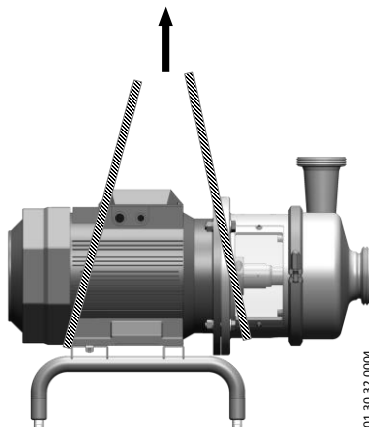
Placa bomba

4.2. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO



As bombas PROLAC HCP muitas vezes são demasiado pesadas para poderem ser armazenadas manualmente.

Levante a bomba da forma indicada em seguida:



ATENÇÃO!
Veja a etiqueta indicadora sobre a bomba.

4.3. LOCALIZAÇÃO

Coloque a bomba de forma que haja espaço suficiente à sua volta para se poder ter acesso à bomba e ao motor. (Veja o capítulo 8. 48H *Especificações Técnicas* para consultar dimensões e pesos).

Monte a bomba sobre uma superfície plana e nivelada.



Instale a bomba de forma que ela possa ser adequadamente ventilada.

Se a bomba for instalada no exterior, deverá estar sob telhado. A sua localização deve permitir um acesso fácil para qualquer operação de inspeção ou manutenção.

4.4. TUBAGENS

- Como norma geral, deve montar as tubagens de aspiração e impulsão em troços retos, com o mínimo número possível de cotovelos e acessórios, para reduzir na medida do possível qualquer perda de carga provocada por fricção.
- Certifique-se de que as bocas da bomba estão bem alinhadas com a tubagem, e que têm um diâmetro semelhante ao diâmetro das ligações da bomba.
- Coloque a bomba o mais próximo possível do depósito de aspiração, se for possível abaixo do nível do líquido ou até mesmo mais baixo em relação ao depósito, para que a altura manométrica de aspiração estática esteja no máximo.
- Coloque suportes para as tubagens o mais próximo possível das bocas de aspiração e impulsão da bomba.

4.4.1. Válvulas de 1

A bomba pode ser isolada para a sua manutenção. Para tal, devem-se instalar válvulas de fecho nas ligações de aspiração e impulsão da bomba.

Estas válvulas devem estar SEMPRE abertas durante o funcionamento da bomba.

4.5. DEPÓSITO DE PRESSURIZAÇÃO

No caso dos modelos com empanque mecânico duplo, pode ser necessária a instalação de um depósito de pressurização.



Instale SEMPRE o depósito de pressurização a uma altura de 1 a 2 metros em relação ao eixo da bomba. Veja a figura 4.6.1.

Ligue SEMPRE a entrada de líquido de refrigeração à ligação inferior da câmara do fecho. Desta forma, a saída de líquido de refrigeração será efetuada pela ligação superior da câmara. Veja a figura 4.6.1.

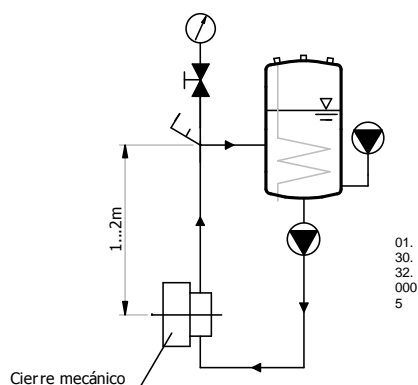


Figura 4.5.1: Esquema de instalação do depósito de pressurização.

Para obter mais informações sobre o depósito de pressurização (instalação, funcionamento, manutenção, etc.), consulte o manual de instruções fornecido pelo fabricante.

4.6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



Deixe a ligação dos motores elétricos para o pessoal qualificado. Tome as medidas necessárias para prevenir avarias nas ligações e nos cabos.

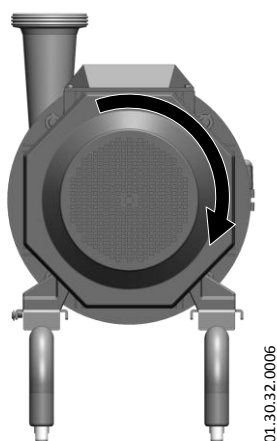


O equipamento elétrico, os bornes e os componentes dos sistemas de controlo ainda podem transportar corrente quando estiverem desligados. O contacto com os mesmos pode pôr em perigo a segurança dos operários ou provocar imperfeições irreparáveis no material.

Antes de manusear a bomba, certifique-se de que não chega corrente ao quadro elétrico.

- Ligue o motor em conformidade com as instruções fornecidas pelo fabricante do motor.
- Comprove o sentido de rotação.

Visto da parte traseira do motor.



ATENÇÃO!
Veja a etiqueta indicadora sobre a bomba.

Ponha o motor da bomba em funcionamento e pare-o momentaneamente. Certifique-se, olhando para a bomba pela parte traseira, que a direção de rotação do ventilador do motor é no sentido horário.



Comprove SEMPRE o sentido de rotação do motor com líquido no interior da bomba.

No caso dos modelos com empanque duplo, certifique-se SEMPRE de que está cheia de líquido antes de comprovar o sentido de rotação.

5. Colocação em funcionamento



Antes de pôr a bomba em funcionamento, leia com atenção as instruções do capítulo 4. 49H *Instalação*.

5.1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO



Leia com atenção o capítulo 8. 50H *Especificações Técnicas*. A INOXPA não se pode responsabilizar por um uso incorreto do equipamento.



NUNCA toque na bomba ou nas tubagens se estiverem a ser bombeados líquidos a alta temperatura.

5.1.1. Comprovações antes de pôr a bomba em funcionamento

- Abra totalmente as válvulas de fecho das tubagens de aspiração e impulsão.
- Caso o líquido não flua para a bomba, encha-a com o líquido a bombear.



A bomba NUNCA deve rodar a seco.

- Verifique se a direção de rotação do motor é a correta.

5.1.2. Comprovações ao colocar a bomba em funcionamento

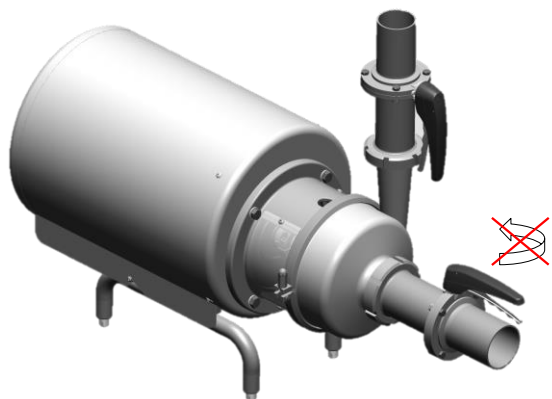
- Comprove que a bomba não emite ruídos estranhos.
- Comprove que a pressão de entrada absoluta é suficiente para evitar a cavitação na bomba. Veja a curva para a pressão mínima exigida acima da pressão de vapor (NPSHr).
- Controle a pressão de impulsão.
- Comprove que não existem fugas pelas zonas de obturação.



Na tubagem de aspiração não se deve utilizar uma válvula de fecho para regular o caudal. Estas têm que estar totalmente abertas durante o serviço.



Controle o consumo do motor para evitar uma sobrecarga elétrica.



01.30.32.007

Reduza o caudal e a potência consumida pelo motor:

- Regulando o caudal na impulsão da bomba.
- Diminuindo a velocidade do motor.

6. Incidentes de funcionamento

Na tabela anexa podem-se encontrar soluções para problemas que possam surgir durante o funcionamento da bomba. Supõe-se que a bomba está bem instalada e que foi corretamente selecionada para a aplicação.

Contacte a INOXPA caso necessite de assistência técnica.

Sobrecarga do motor							
↓	A bomba dá um caudal ou pressão insuficientes.						
↓	Não há pressão no lado da impulsão.						
↓	Caudal/pressão de impulsão irregular.						
↓	Ruído e vibrações.						
↓	A bomba entope-se.						
↓	Bomba sobreaquecida.						
↓	Desgaste anormal.						
↓	Fuga pelo empanque mecânico.						
↓	CAUSAS PROVÁVEIS		SOLUÇÕES				
•	•	Sentido de rotação errado.		Inverter o sentido de rotação.			
•	•	NPSH insuficiente		Elevar o depósito de aspiração. Baixar a bomba. Diminuir a tensão de vapor. Ampliar o diâmetro da tubagem de aspiração. Encurtar e simplificar a tubagem de aspiração.			
•	•	Bomba não purgada		Purgar ou encher.			
•	•	Cavitação.		Aumentar a pressão de aspiração.			
•	•	A bomba aspira ar.		Verificar a tubagem de aspiração e todas as suas ligações.			
•	•	Tubagem de aspiração obstruída.		Verificar a tubagem de aspiração e os filtros, se houver.			
•	•	Pressão de impulsão demasiado alta.		Se for necessário, diminuir as perdas de carga, por exemplo: aumentando o diâmetro da tubagem.			
•	•	Caudal demasiado alto.		Reduzir o caudal mediante um diafragma. Fechar parcialmente a válvula de impulsão. Recortar rotor. Diminuir velocidade.			
•	•	Viscosidade do líquido demasiado alta.		Diminuir a viscosidade, por exemplo: por aquecimento do líquido.			
•	•	Temperatura do líquido demasiado alta.		Diminuir a temperatura por refrigeração do líquido.			
•	•	Empanque mecânico danificado ou gasto.		Substituir o empanque.			
•	•	Juntas tóricas inadequadas para o líquido.		Montar as juntas tóricas corretas consultando o fornecedor.			
•	•	O rotor roça.		Diminuir a temperatura. Diminuir a pressão de aspiração. Ajustar a folga rotor/tampa.			
•	•	Tensão nas tubagens.		Ligar as tubagens sem tensão à bomba.			
•	•	Corpos estranhos no líquido.		Colocar um filtro na tubagem de aspiração.			
•	•	Tensão da mola do empanque mecânico demasiado baixa.		Ajustar conforme indicado neste manual.			

7. Manutenção

7.1. GENERALIDADES

Esta bomba, tal como qualquer outra máquina, requer uma manutenção. As instruções contidas neste manual referem-se à identificação e substituição das peças sobressalentes. As instruções foram preparadas para o pessoal de manutenção e para as pessoas responsáveis pelo fornecimento das peças sobressalentes.



Leia atentamente o capítulo 8. 51H *Especificações técnicas*.

Todo o material substituído deve ser devidamente eliminado/reciclado de acordo com as diretivas em vigor em cada zona.



Desligue SEMPRE a bomba antes de iniciar os trabalhos de manutenção.

7.1.1. Comprovar o empanque mecânico

Deve comprovar periodicamente que não existem fugas na zona do eixo. Em caso de fugas através do empanque mecânico, deve substituí-lo seguindo as instruções descritas na secção Montagem e Desmontagem.

7.2. ARMAZENAMENTO

Antes de armazenar a bomba, esta deve estar totalmente vazia de líquidos. Evite na medida do possível a exposição das peças a ambientes excessivamente húmidos.

7.3. LIMPEZA



O uso de produtos de limpeza agressivos como a soda cáustica e o ácido nítrico pode provocar queimaduras na pele.

Utilize luvas de borracha durante os processos de limpeza.



Utilize sempre óculos de proteção.

7.3.1. Limpeza CIP (Clean-in-place)

Se a bomba estiver instalada num sistema equipado com processo CIP, não é necessária a desmontagem da bomba.

Se não estiver previsto o processo de limpeza automático, desmonte a bomba da forma indicada na secção 52H *Montagem e Desmontagem*.

Soluções de limpeza para processos CIP.

Utilize unicamente água limpa (sem cloretos) para misturar com os agentes de limpeza:

a) Solução alcalina: 1% em peso de soda cáustica (NaOH) a 70°C (150°F)

1 Kg NaOH + 100 l. de água = solução de limpeza

ou

2,2 l. NaOH a 33% + 100 l. de água = solução de limpeza

b) Solução ácida: 0,5% em peso de ácido nítrico (HNO₃) a 70°C (150°F)

0,7 litros HNO₃ a 53% + 100 l. de água = solução de limpeza



O controlo da concentração das soluções de limpeza poderia provocar a deterioração das juntas de estanqueidade da bomba.

Para a eliminação de restos de produtos de limpeza, deve-se efetuar SEMPRE um enxaguamento final com água limpa no fim do processo de limpeza.

7.3.2. Limpeza SIP (sterilization-in-place)

O processo de esterilização com vapor é aplicado a todo o equipamento, incluindo a bomba.



NÃO acione o equipamento durante o processo de esterilização com vapor.

Os elementos/materiais não sofrerão danos caso sejam seguidas as especificações deste manual.

Não pode entrar líquido frio enquanto a temperatura da bomba não for inferior a 60°C (140°F).

A bomba gera uma perda de carga significativa através do processo de esterilização. Recomendamos a utilização de um circuito de derivação provido de uma válvula de descarga, para se garantir que o vapor/água sobreaquecida esteriliza a totalidade do circuito.

Condições máximas durante o processo SIP com vapor ou água sobreaquecida

- a) **Temperatura máx.:** 140°C/ 284°F
- b) **Tempo máx.:** 30 min.
- c) **Arrefecimento:** Ar esterilizado ou gás inerte
- d) **Materiais:** EPDM
FPM

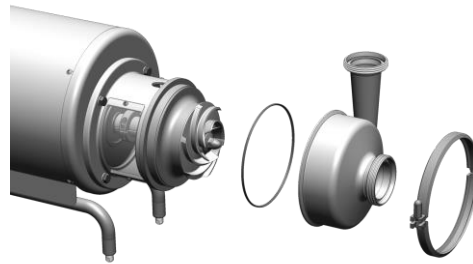
7.4. DESMONTAGEM/MONTAGEM DA BOMBA

7.4.1. Bomba e empanque mecânico simples.

⇒ Desmontagem

Retire a abraçadeira de fixação (15) e desmonte o corpo da bomba (01).

Verifique o estado da junta tórica (80) do corpo e substitua-a se apresentar imperfeições.



01.30.32.0008

Desmonte os parafusos (50) e os protetores da lanterna (47).

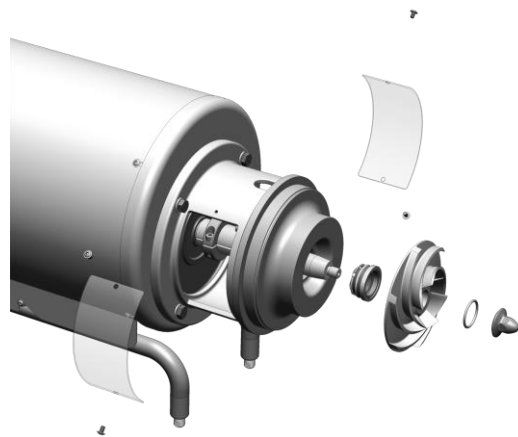
Imobilize o eixo (05) colocando uma chave de porcas entre os planos.

Desmonte a porca do rotor (45) e a junta tórica (80A).

Desmonte o rotor (02). Se for necessário, dê-lhe um batimento seco com uma marreta de plástico para desencravar o cone.

Retire da parte traseira do rotor (02) a parte giratória do empanque (08).

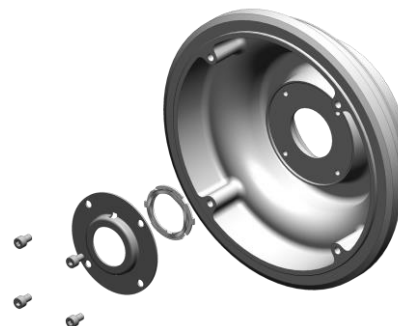
Desmonte com os dedos a parte estacionária do empanque (08) que está alojada na tampa da bomba (03).



01.30.32.0009

Se necessitar de substituir a anilha de arrastamento e a mola do empanque, desaperte os parafusos sextavados (51A) que fixam a tampa da bomba (03) e desmonte-a. Em seguida desaperte os parafusos sextavados (51) e retire a tampa do empanque (09).

Inspecione e substitua se for necessário a mola e a anilha de arrastamento do empanque mecânico (08).

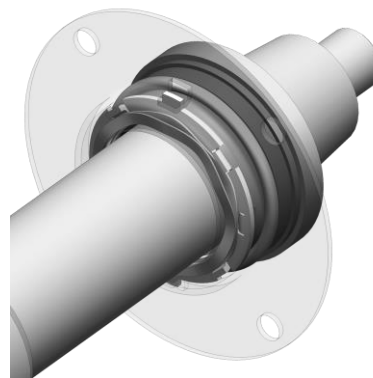


01.30.32.0010

← Montagem

Coloque sobre a tampa da bomba (03) a anilha de arrastamento do empanque (08). Certifique-se de que os quatro ressaltos que centram a mola ficam para fora.

Coloque a mola sobre a anilha de arrastamento dentro dos ressaltos de centragem. Coloque a tampa do empanque (09) sobre o conjunto e mova-a até que os ressaltos de arrastamento da anilha do empanque coincidam com as ranhuras da tampa (09). Segure-o com os parafusos sextavados (51).



01.30.32.0011

Monte a tampa bomba (03) na lanterna (04) e segure-a com os parafusos (51A).

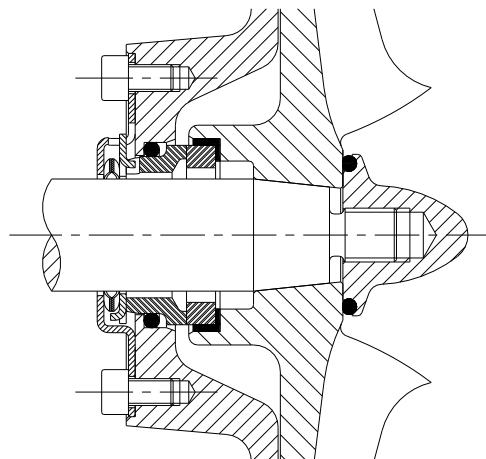
Monte com os dedos a parte estacionária do empanque (08) na tampa da bomba (03). Certifique-se de que os ressaltos antirrotação coincidem com as ranhuras do empanque.

Monte na parte traseira do rotor (02) a parte giratória do empanque mecânico (08) e certifique-se de que fica bem nivelada.

Coloque a junta tórica (80A) na ranhura da porca do rotor (45).

Imobilize o eixo (05) colocando uma chave de porcas entre os planos.

Monte o rotor (02) no eixo da bomba (05) e segure-o com a porca (45).



01.30.32.0012

ATENÇÃO! Ao montar o novo empanque, tenha o cuidado de montar as peças e as juntas com água saponária, tendo em vista facilitar o deslizamento das mesmas, tanto das partes fixas na tampa como das partes giratórias no rotor e no aro do empanque duplo.

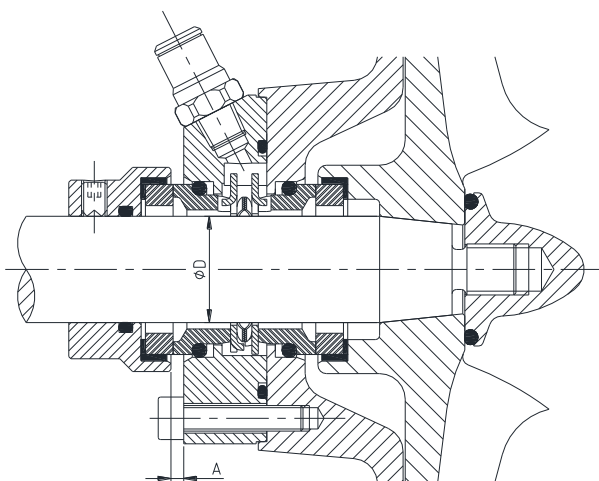
7.4.2. Empanque mecânico duplo

⇒ Desmontagem

1. Desmonte o empanque principal seguindo as instruções de *desmontagem do empanque simples* até ao ponto 8.
2. Desaperte os parafusos sextavados (51A) e retire a tampa da bomba (03) cuidadosamente para não danificar a parte estacionária do empanque secundário alojada na mesma.
3. Desaperte os parafusos sextavados (51B) e desmonte a tampa do duplo empanque (10) juntamente com a parte estacionária do empanque secundário da tampa da bomba (03). Retire a mola e as duas anilhas de arrastamento.
4. Desmonte com os dedos a parte estacionária do empanque secundário (08) que está alojada na tampa do duplo empanque (10) e a junta tórica (80C).
5. Desaperte o parafuso sem cabeça (55) e desmonte o aro do duplo empanque (30) do eixo (05) juntamente com a parte giratória do empanque secundário.
6. Do aro do duplo empanque desmonte a parte giratória do empanque secundário e a junta tórica (80D).

← Montagem

1. Monte a parte giratória do novo empanque secundário e a junta tórica (80) no aro do duplo empanque (30). Faça deslizar o conjunto sobre o eixo da bomba (05).
2. Monte com os dedos a parte estacionária do empanque secundário (08) e a junta tórica (80C) na tampa do empanque duplo (10).
3. Coloque sobre a tampa da bomba (03) a anilha de arrastamento do empanque primário (08). Certifique-se de que os quatro ressaltos que centram a mola ficam para fora.
4. Coloque a mola sobre a anilha de arrastamento dentro dos ressaltos de centragem. Coloque a anilha de arrastamento do empanque secundário sobre a mola. Certifique-se de que os quatro ressaltos que centram a mola ficam para dentro.
5. Coloque a tampa do empanque duplo (10) juntamente com a parte estacionária secundária e a junta tórica (80C) sobre a tampa bomba (03) e mova-a até que os ressaltos de arrastamento das anilhas do empanque primário e secundário coincidam com as ranhuras da parte estacionária do empanque secundário. Segure-o com os parafusos sextavados (51B).
6. Monte todo o conjunto da tampa bomba (03) e a parte estacionária do empanque secundário na lanterna (04) e segure-a com os parafusos (51A).
7. Faça deslizar o aro do duplo empanque (30) sobre o eixo (05) verificando se a cota de montagem entre o aro e a tampa do duplo empanque é a indicado em seguida, e aperte o parafuso sem cabeça (55).



Ø D	A
25	3
35	3,5

01.30.32.0013

8. Monte o empanque primário seguindo as instruções de montagem do empanque simples a partir do ponto 4.

ATENÇÃO! Ao montar o novo empanque, tenha o cuidado de montar as peças e as juntas com água saponária, tendo em vista facilitar o deslizamento das mesmas, tanto das partes fixas na tampa como das partes giratórias no rotor e no aro do empanque duplo.

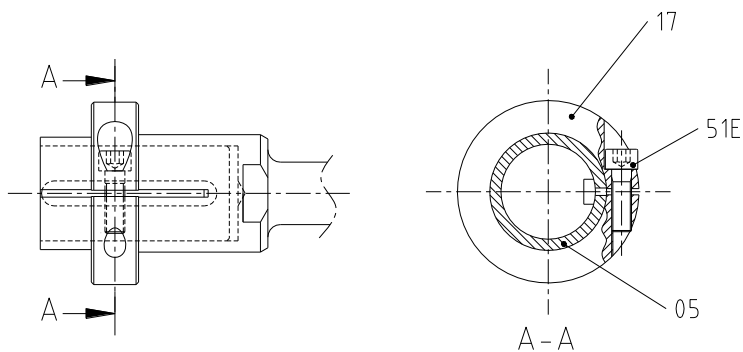
7.4.3. Montagem e ajuste do eixo.

⇒ Desmontagem

1. Desaperte o parafuso sextavado (51E) da abraçadeira do eixo (17).
2. Retire o eixo (05) juntamente com a abraçadeira (17).

← Montagem

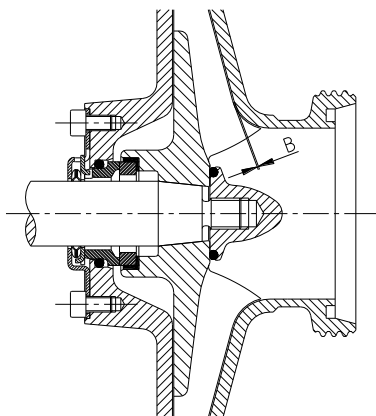
1. Monte o eixo da bomba (05) juntamente com a abraçadeira (17) sobre o eixo do motor.
2. Aperte o parafuso sextavado (51E) da abraçadeira apenas ligeiramente e comprove que o eixo da bomba (05) ainda se pode mover. Certifique-se de que coloca a abraçadeira do eixo (17) conforme indicado na figura.



ATENÇÃO! Aplique lubrificante de montagem na rosca e na cabeça do parafuso da abraçadeira.

01.30.32.0014

3. Monte a tampa (03), os parafusos (51A) e aperte-os.
4. Monte o rotor (02) no eixo da bomba e segure-o com a porca cega (45), imobilizando-o colocando uma chave de porcas entre os planos.
5. Faça deslizar o rotor juntamente com o eixo (05) até que faça batente com a tampa da bomba (03).
6. Monte o corpo (01) e segure-o com a abraçadeira (15).
7. Com a ajuda de um calibrador de espessuras, mova o eixo da bomba de modo que o rotor fique à distância exigida B do corpo (01). 0,4 mm para 40-110, 40-150, 50-150, 65-175 e 80-175, e 0,5 mm para o resto.



01.30.32.0015

8. Aperte o parafuso sextavado (51E) da abraçadeira do eixo.
9. Desmonte o corpo (01), o rotor (02) e a tampa (03), e continue com a montagem do empanque mecânico.

8. Especificações Técnicas

8.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Pressão máxima de trabalho	1600 kPa (16 bar)
Gama de temperaturas	-10 a 120 °C (EPDM)
Velocidade máxima	3000 rpm (50 Hz) 3600 rpm (60 Hz)
Nível de ruído	61 a 80 dB (A) (veja a tabela por modelo)

Materiais

Peças em contacto com o produto	AISI 316L (1.4404)
Outras peças de aço	AISI 304L (1.4306)
Juntas em contacto com o produto	EPDM (standard) FPM (consultar outros materiais)
Outras juntas	NBR
Acabamento exterior	Mate
Acabamento interior	Polido Ra<0,8 µm

Empanque mecânico

Tipo	Empanque interno simples ou duplo, equilibrado
Material parte giratória	Carboneto de Silício (SiC) (standard)
Material parte estacionária	Grafite (C) (standard) Carboneto de Silício (SiC)
Material das juntas	EPDM (standard) FPM
Consumo de água (empanque duplo)	0,25 a 0,6 l/min
Pressão (empanque duplo)	desde atmosférica até 1000 kPa (10 bar)

Motor

Tipo	Trifásico assíncrono, forma IEC B35, de 2 ou 4 polos, IP55 e classe de isolamento F
Potência	0,37 a 45 kW
Tensão e frequência	220-240 V Δ/380-420 V Y, ≤ 4 kW 380-420 V Δ/660-690 V Y, ≥ 5,5 kW

8.2. NÍVEL SONORO

Os níveis indicados correspondem à bomba standard, com rotor máximo e motor recuberto, funcionando a 2900 rpm aproximadamente, no ponto de melhor rendimento e com o motor da potência necessária.

Estes valores foram recolhidos a uma distância de 1 m da bomba e a uma altura de 1,6 m acima do nível do chão. As medidas foram efetuadas em conformidade com a norma EN 12639/ISO 3746 Grau 3 com uma tolerância de $\pm 3\text{dB(A)}$.

Tipo bomba	Pressão acústica LpA dB(A)	Potência acústica LwA dB(A)
HCP 40-110	61	74
HCP 40-150	63	75
HCP 40-205	70	84
HCP 50-150	71	84
HCP 50-260	78	92
HCP 50-190	70	84
HCP 65-175	72	85
HCP 65-215	78	92
HCP 65-250	79	93
HCP 80-175	77	90
HCP 80-205	80	94
HCP 80-240	77	91

É necessário que se tenha em conta que o nível de ruído pode aumentar consideravelmente se forem instaladas reduções, cotovelos ou outros acessórios perto da bomba.



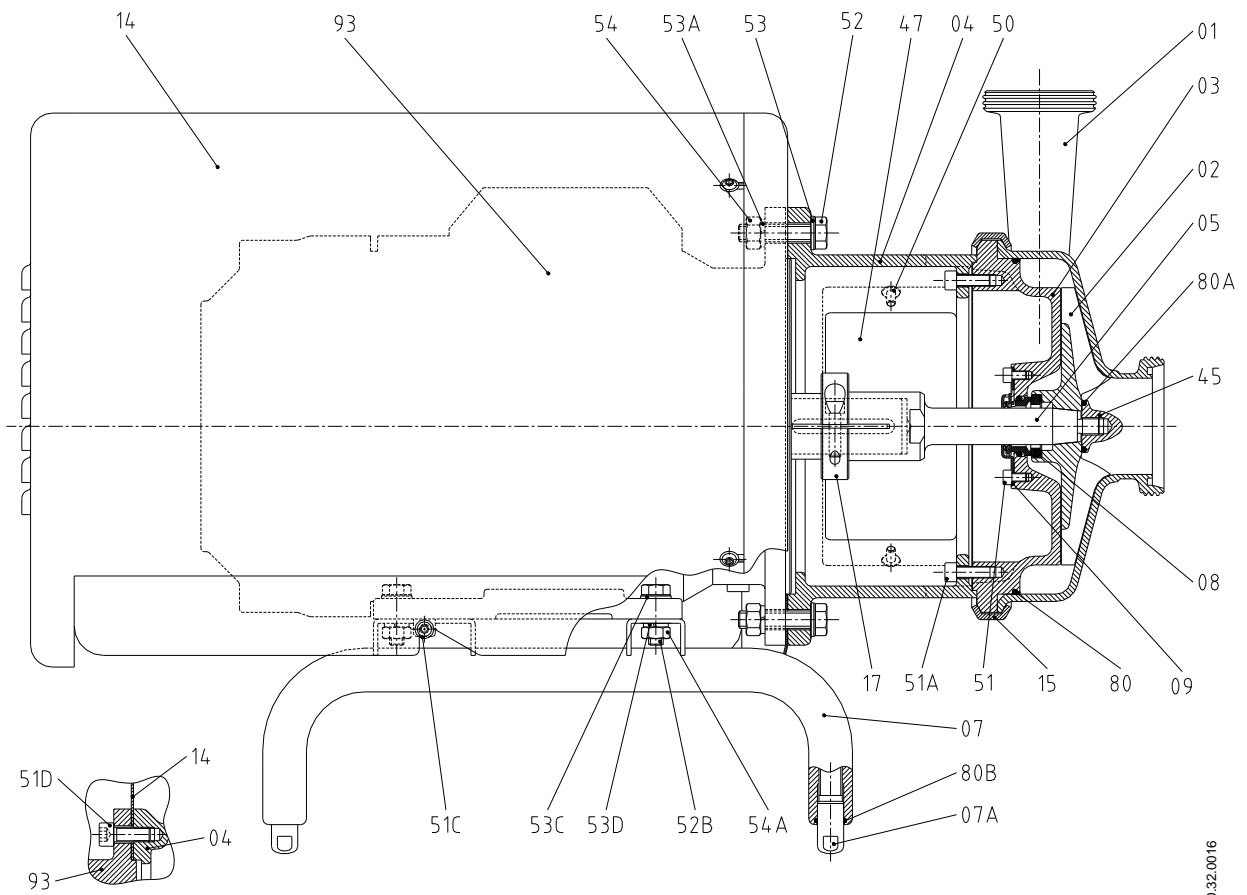
Quando o nível de pressão acústica na área de operação ultrapassar os 80 dB(A), utilize um equipamento de proteção individual adequado.

8.3. BINÁRIO DE APERTO

Se não for indicado nada em contrário, os b indicados na tabela seguinte devem ser utilizados nos parafusos e nas porcas desta bomba.

Tamanho	Nm	lbf·ft
M6	10	7
M8	21	16
M10	42	31
M12	74	55
M16	112	83

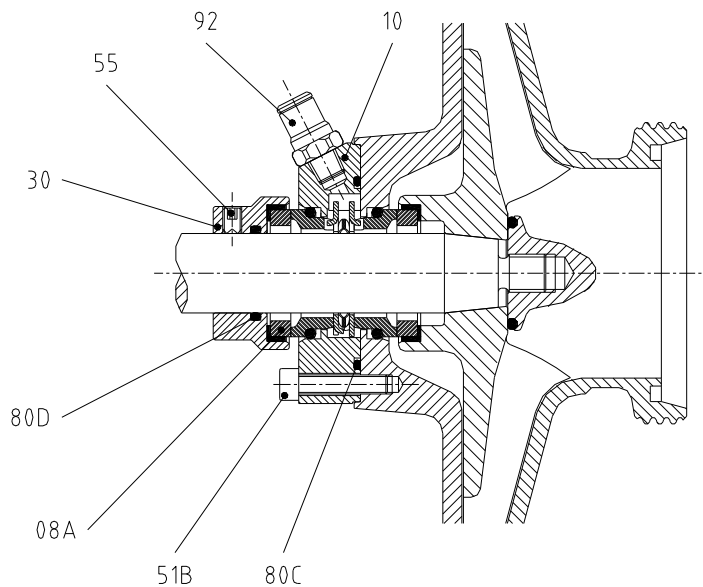
8.4. SECÇÃO PROLAC HCP



Fijación motor
con tornillos Allen

01.30.32.0016

8.5. EMPANQUE MECÂNICO DUPLO PROLAC HCP



01.30.32.0017

8.6. LISTA DE PEÇAS PROLAC HCP

Posição	Descrição	Quantidade	Material
01	Corpo	1	AISI 316L
02	Rotor	1	AISI 316L
03	Tampa bomba	1	AISI 316L
04	Lanterna	1	AISI 304
05	Eixo	1	AISI 316L
07	Pé motor	2	AISI 304
07A	Pé regulável	4	AISI 304
08	Empanque mecânico	1	-
09	Tampa empanque	1	AISI 316L
14	Recubrimento	1	AISI 304
15	Abraçadeira corpo	1	AISI 304
17	Abraçadeira motor	1	AISI 304
45	Porca cega	1	AISI 316L
47	Protetor lanterna	2	PETP
50	Parafuso protetor	4	A2
51	Parafuso sextavado	4	A2
51A	Parafuso sextavado	4	A2
51C	Parafuso sextavado alombado	2	A2
51D	Parafuso sextavado	4	A2
52	Parafuso hexagonal	4	A2
52B	Parafuso hexagonal	4	A2
53	Anilha plana	4	A2
53A	Anilha grower	4	A2
53C	Anilha plana	4	A2
53D	Anilha grower	4	A2
54	Porca hexagonal	4	A2
54A	Porca hexagonal	4	A2
80	Junta tórica	1	EPDM
80A	Junta tórica	1	EPDM
80B	Junta tórica	4	EPDM
93	Motor	1	-

08A	Empanque mecânico duplo	1	-
10	Tampa empanque duplo	1	AISI 316L
30	Aro empanque duplo	1	AISI 316L
51B	Parafuso sextavado	4	A2
55	Cavilha	1	A2
80C	Junta tórica	1	EPDM
80D	Junta tórica	1	EPDM
92	União Reta 1/8' BSPT Sr.8	2	AISI 316

INOXPA, S.A.
BANYOLES
Tel. +34 972 575 200
inoxpa@inoxpa.com

DELEGACIÓN NORDESTE
BARCELONA
Tel. +34 937 297 280
inoxpa.nordeste@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO
MADRID
Tel. +34 918 716 084
inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE
VALENCIA
Tel. +34 963 170 101
inoxpa.levante@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR
CADIZ
Tel. +34 956 140 193
inoxpa.sur@inoxpa.com

**SUMINISTROS TECNICOS
ALIMENTARIOS, S.L.**
VIZCAYA
Tel. +34 944 572 058
sta@inoxpa.com

DELEGACIÓN VALLADOLID
Tel. +34 983 403 197
sta.valladolid@inoxpa.com

**DELEGACIÓN GALICIA,
ASTURIAS y LEÓN**
Tel. +34 638 334 359
sta@inoxpa.com

**INOXPA SOLUTIONS
FRANCE,SARL**
LYON
Tel. +33 474627100
inoxpa.fr@inoxpa.com

PARIS
Tel. +33 130289100
isf@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA
ALGERIZ
Tel. +351 256472722
comercial.pt@inoxpa.com

**IMPROVED SOLUTIONS
PORTUGAL LDA**
VALE DE CAMBRA
Tel. +351 256 472 138
isp.pt@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S
DENMARK
Tel. +45 76286900
inoxpa.dk@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.
VENEZIA
Tel. +39 041 - 411236
inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA UK LTD
KENT
Tel. 01737 378060
inoxpa-uk@inoxpa.com

INOXRUS
SAINT PETERSBURG
Tel. +7 812 622 16 26
spb@inoxpa.com

MOSCOW
Tel. +7 495 6606020
moscow@inoxpa.com

INOXPA UKRAINE
KIEV
Tel. +38044 536 09 57
kiev@inoxpa.com

INOXPA COLOMBIA SAS
BOGOTÁ
Pbx 57-1-7427577
inoxpa.colombia@inoxpa.com

INOXPA USA, INC
CALIFORNIA
Tel. +1 707 585 3900
inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY, LTD
MORNINGTON
Tel. +61 (3) 5976 8881
inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA
GAUTENG
Tel. +27 (0)11 794-5223
sales@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE S.A.R.L.
ALGER
Tel. +213 (0) 21 75 34 17
inoxpalgerie@inoxpa.com

**INOXPA SPECIAL PROCESSING
EQUIPMENT (JIAXING), CO., LTD.**
JIAXING, CHINA
Tel.: 00 86 573 83570035
inoxpa.cn@inoxpa.com

INOXPA INDIA PRIVATE LIMITED
MAHARASHTRA
Tel. +91 020-64705492
inoxpa.in@inoxpa.com

INOXPA MIDDLE EAST
DUBAI, UAE
Tel. +971 4 333 5388
sales.ae@inoxpa.com