



INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, SERVIÇO E MANUTENÇÃO

SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE PRODUTOS SILPIG



INOXPA, S.A.

c/Telers, 54 Aptdo. 174

E-17820 Banyoles

Girona (Espanha)

Tel. : (34) 972 - 57 52 00

Fax. : (34) 972 - 57 55 02

E-mail: inoxpa@inoxpa.com

www.inoxpa.com



Manual Original

13.001.30.00PT_RevC

ED. 2010/11



EC DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer: **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57
17820 Banyoles (Girona), Spain

herewith declares that the machine:

SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE PRODUTO SILPIG

with the serial number: _____

conforms to the relevant provisions of the following directives:

Machinery Directive 2006/42/EC (RD 1644/2008)
Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Applicable harmonised Standards:

UNE-EN ISO 12100:2012

It also declare that the technical documentation for this partly completed machinery has been developed in compliance with Appendix VII Section B and it agrees to issue this documentation as and when required by the national authorities.

The aforementioned partly completed machinery shall NOT be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the Machinery Directive, as required by Appendix II A.

Identification of the person empowered to draw up the Declaration on behalf of the manufacturer, and qualified to compile the technical file established by the Community:

Banyoles, 8 January 2014

David Reyro Brunet
Technical Office Manager

1. Segurança

1. Segurança

1.1. MANUAL DE INSTRUÇÕES.

Este manual de instruções contém as directrizes básicas a cumprir durante a instalação, o arranque e a manutenção. A informação publicada no manual de instruções é baseada em dados actualizados. A INOXPA reserva-se o direito de alterar este manual de instruções sem aviso prévio.

1.2. INSTRUÇÕES PARA O ARRANQUE.

Este manual de instruções contém informações vitais e úteis para que o seu equipamento possa ser manejado e mantido adequadamente.

Devem ser cumpridas, ou respeitadas, não apenas as instruções de segurança detalhadas neste capítulo, mas também as medidas e recomendações específicas, incluídas noutros capítulos deste manual. É de extrema importância guardar estas instruções num local fixo e próximo da instalação.

1.3. SEGURANÇA.

1.3.1. Simbologia de perigo.



Perigo para as pessoas em geral



Perigo de lesão causada por peças em movimento do equipamento.



Risco de origem eléctrica



Perigo! Agentes cáusticos ou corrosivos.



Perigo! Cargas suspensas



Risco para o bom funcionamento do equipamento.



Obrigatório garantir a segurança no trabalho.



Obrigatório o uso de óculos de protecção.



Campo magnético intenso

1.4. INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA.



Leia atentamente o manual de instruções antes de instalar o equipamento e de colocá-lo em funcionamento. Em caso de dúvida, contacte a INOXPA.

Este equipamento é adequado para ser utilizado em processos de produção alimentar.

Não utilizar em processos cujos produtos e / ou as temperaturas não sejam compatíveis com os materiais que compõem as juntas e / ou o PIG. É da responsabilidade de quem projecta o sistema decidir essa compatibilidade.

O equipamento deve ser manuseado apenas por pessoal qualificado.

A compatibilidade do equipamento eléctrico é da responsabilidade de quem projecta o sistema ou de quem decide as suas especificações.

1.4.1. Durante a instalação.



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

A instalação e a utilização do equipamento devem ser sempre realizadas em conformidade com a regulamentação aplicável em matéria de segurança e saúde.

Não utilize o equipamento até estar assegurado o seu correcto funcionamento. Após a montagem,

reparação, limpeza, ou após qualquer alteração, ligue a fonte de alimentação de ar e de energia eléctrica e confirme que o equipamento está instalado correctamente, monitorizando o seu funcionamento e procedendo à detecção de fugas.

Verificar se os eixos estão perfeitamente alinhados. Se estes não estiverem alinhados, pode danificar a vareta, o eixo devido ao atrito, o rolamento e as juntas.



Aperte bem todas as partes fixas e ligadas para evitar que se soltem. Quando o equipamento funciona em frequência alta ou está instalado num local sujeito a elevada vibração, deve-se garantir que todas as peças estejam bem seguras.

Tenha em conta possíveis perdas de pressão no circuito pneumático e / ou falhas no abastecimento eléctrico. Pode causar problemas de segurança na instalação.

Considere as paragens de emergência.

Verifique o funcionamento do equipamento ao reiniciá-lo após uma paragem inesperada ou de emergência.

O eixo e o PIG estão magnetizados. Dada a sua elevada força de atracção magnética, **NÃO** aproximar de elementos metálicos magnéticos. Não coloque este objecto sobre mesas ou bancadas metálicas durante o manuseamento. **NÃO** aproximar ferramentas ou objectos de metal que possam ser atraídos pelo campo magnético.



A vida útil do PIG depende bastante da qualidade da instalação: o revestimento interno das tubagens, as soldaduras, a limpeza e tudo o que possa afectar o bom funcionamento do PIG.

O equipamento deve ser instalado e utilizado de acordo com as boas práticas da indústria do sector, e apenas por pessoal qualificado.



Durante a instalação todos os trabalhos eléctricos devem ser efectuados por pessoal autorizado.

1.4.2. Durante o funcionamento.



Tenha sempre em conta as *Especificações Técnicas* do capítulo 8. **NUNCA** exceder os valores limites especificados.

Não utilizar em ambientes onde existam gases corrosivos, o cilindro e as juntas poderão ser afectados.

Não utilizar em ambientes sujeitos a fortes campos magnéticos, pois os sensores, quer do PIG quer do pistão, poderão ser afectados.



A vida útil do PIG depende bastante da qualidade da instalação: o revestimento interno das tubagens, as soldaduras, a limpeza e tudo o que possa afectar o bom funcionamento do PIG.

O equipamento deve ser usado de acordo com as boas práticas da indústria do sector e por pessoal qualificado.



Não tocar **NUNCA** no equipamento e / ou nas tubagens que estão em contacto com o líquido durante o seu funcionamento. Em caso de trabalhos com produtos quentes há o risco de sofrer queimaduras.

O PIG circula a alta velocidade através das tubagens, é fundamental projectar o circuito de maneira segura, de forma a evitar a sua saída do sistema durante o funcionamento.

Não manipular o activador quando a instalação esteja a funcionar e / ou esteja sob pressão do ar comprimido.

O grau de protecção contra a água dos sensores da bola e dos detectores do activador é IP 67 (total protecção contra poeira e imersão na água).

1.4.3. Durante a manutenção



Observe sempre as *Especificações Técnicas* do capítulo 8.

NUNCA desmontar o equipamento antes de drenar as tubagens. Ter em conta que o líquido nas

tubagens pode ser perigoso ou estar a altas temperaturas. Nestes casos, consultar os regulamentos vigentes de cada país.

As tubagens devem estar despressurizadas aquando da abertura de qualquer parte do circuito, uma vez que o PIG poderia sair a alta velocidade e causar ferimentos muito graves.

Não deixe as peças soltas no chão.



Ao efectuar a vistoria ao equipamento, implemente primeiro as medidas de segurança para evitar quedas de objectos soltos e qualquer situação em que se verifique o descontrolo do equipamento, etc. Em seguida, corte a pressão de alimentação e a energia eléctrica e retire todo o ar. Ao iniciar a máquina verifique se o seu funcionamento é normal, se o activador está na posição correcta e se os sensores emitem sinais válidos.



O eixo e a bola estão magnetizados. Dada a sua elevada força de atracção magnética, NÃO aproximar de elementos metálicos magnéticos. Não coloque este objecto sobre mesas ou bancadas metálicas durante o manuseamento. Não aproximar ferramentas ou objectos de metal que possam ser atraídos pelo campo magnético.

A vida útil do PIG depende bastante da qualidade da instalação: o revestimento interno das tubagens, as soldaduras, a limpeza e tudo o que possa afectar o bom funcionamento do PIG.



Todos os trabalhos eléctricos devem ser efectuados por pessoal autorizado.

1.4.4. Em conformidade com as instruções.

Qualquer falha no cumprimento das instruções poderá resultar em risco para os operadores, para o ambiente e para a máquina, e poderá resultar na perda do direito a reclamação de indemnização por danos sofridos.

Este incumprimento poderá trazer os seguintes riscos:

- Avaria de funções importantes das máquinas / projecto.
- Quebras de protocolos específicos de manutenção e reparação.
- Ameaça de riscos eléctricos, mecânicos e químicos.
- Colocará em risco o meio ambiente devido às substâncias libertadas.

1.5. GARANTIA.

Qualquer garantia será imediatamente nula e sem efeito de pleno direito. Além disso, a INOXPA terá de ser indemnizada por qualquer reclamação de responsabilidade civil interposta por terceiros, se:

- As obras de instalação e de manutenção não forem realizadas de acordo com as instruções contidas neste manual.
- As reparações não tenham sido efectuadas pelo nosso pessoal ou que tenham sido feitas sem a nossa autorização por escrito.
- As peças utilizadas não sejam peças originais INOXPA.
- Sejam efectuadas modificações no nosso material sem a prévia autorização por escrito.
- O material tenha sido utilizado de modo incorrecto ou negligente, ou não foi utilizado para as funções a que se destina, indicadas neste manual.

São também aplicáveis as condições gerais de entrega que já possui em seu poder

Em caso de dúvida ou se necessitar de informações complementares sobre situações específicas (ajustes, montagem, desmontagem, etc.) não hesite em contactar-nos

2. Índice

1. Segurança	
1.1. Manual de instruções.	3
1.2. Instruções de arranque.	3
1.3. Segurança.	3
1.4. Instruções gerais de segurança.	3
1.5. Garantia.	5
2. Índice	
3. Recepção e Instalação	
3.1. Verificação de envio.	7
3.2. Entrega e desembalagem.	7
3.3. Identificação.	8
3.4. Localização.	8
3.5. Montagem.	8
3.6. Verificação e revisão.	8
3.7. Ligação do ar ao actuador.	8
4. Arranque	
4.1. Arranque.	9
4.2. Funcionamento.	9
5. Problemas de funcionamento: Causas e soluções	
6. Manutenção	
6.1. Generalidades.	11
6.2. Manutenção.	11
6.3. Limpeza.	12
7. Montagem e desmontagem	
7.1. Desmontagem / Montagem do equipamento.	14
7.2. Posição do PIG.	16
7.3. Orientação do equipamento.	16
7.4. Ligações do fluido.	17
7.5. Colocação do sensor.	17
8. Especificações Técnicas	
8.1. Especificações técnicas.	18
8.2. Dimensões dos equipamentos.	19
8.3. Vista explodida e lista de peças SILPIG.	20
8.4. Vista explodida e lista de peças do PIG.	21



3. Recepção e Envio

3.1. VERIFICAÇÃO DO ENVIO

Após recepção do equipamento, deverá primeiramente verificá-lo e certificar-se que está de acordo com a nota de entrega. A INOXPA inspecciona todos os seus equipamentos antes de os embalar, mas não pode garantir que as mercadorias cheguem intactas ao cliente. Assim, o equipamento e quaisquer outros artigos recebidos devem ser verificados e, caso não se encontrem em condições e / ou caso não tenham o número total de peças, o transportador deverá fazer um relatório com a maior brevidade possível.

Cada equipamento tem inscrito um número de série de fabrico. O número de fabricação deverá ser indicado em todos os documentos e correspondência.

O equipamento será rotulado com as seguintes informações.

		
	SISTEMAS PIGGING	
	MODELO: MODEL:	TAMANHO: SIZE:
	ACTUADOR / ACTUATOR	
	PRESSÃO DE TRABALHO: min WORKING PRESSURE: min	/ máx / max
Número de série →	N ° DE SÉRIE DE FABRICO: MANUFACTURING NR.:	ANO YEAR

3.2. ENTREGA E DESEMBOLAGEM



A INOXPA não se responsabiliza no caso de desempacotamento inapropriado do equipamento e dos seus componentes.

3.2.1. Entrega:

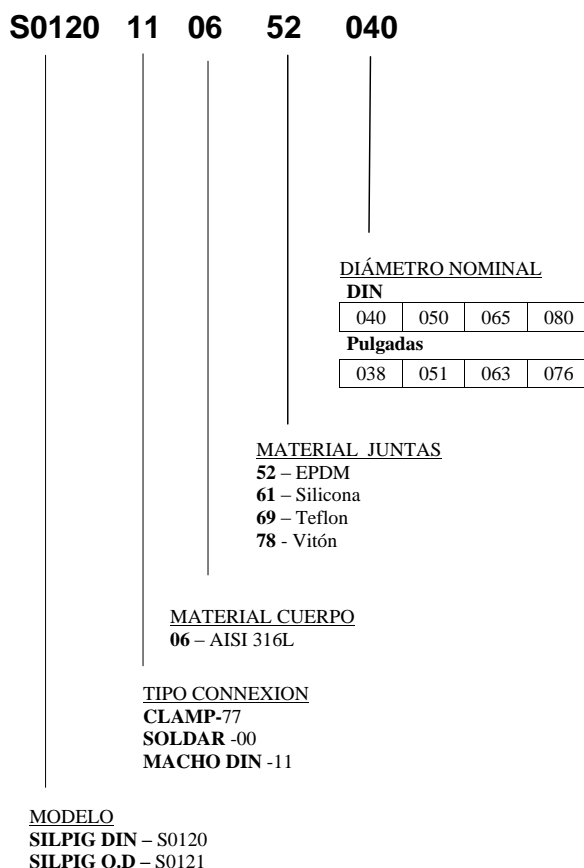
Verifique se recebeu todas as peças constantes da nota de entrega

- Equipamento completo
- Os seus componentes (se disponível).
- Nota de entrega.
- Manual de Instruções.

3.2.2. Desembalagem:

- Limpar o equipamento ou as peças de possíveis restos de embalagem.
- Inspeccionar o equipamentos ou as peças que o formam, para detecção de possíveis danos ocorridos durante o transporte.
- Evitar tanto quanto possível danificar o equipamentos e os seus componentes.

3.3. IDENTIFICAÇÃO



O comprador ou o utilizador será responsável pela montagem, instalação, arranque e funcionamento do equipamento.

3.4. LOCALIZAÇÃO.

Colocar o equipamento de forma a facilitar as inspecções e as revisões. Deixar espaço suficiente à volta do equipamento para uma adequada revisão; separação e manutenção. É de extrema importância aceder facilmente ao dispositivo de ligação de ar do actuador, mesmo quando esteja em funcionamento

3.5. MONTAGEM.

Uma vez definida a localização do equipamento poder-se-á unir as tubagens por meio de acessórios (uniões). Durante a montagem do equipamento é de evitar o excesso de tensão e dar especial atenção:

- Às vibrações que podem ocorrer na instalação.
- Às dilatações a que estão sujeitas as tubagens quando sujeitas à circulação de líquidos muito quentes.
- Ao peso que as tubagens podem suportar.
- À correcta ligação das uniões e das juntas.

3.6. VERIFICAÇÃO E REVISÃO.

Realizar verificações antes da sua utilização:

- Confirmar que o PIG mantém-se magnetizado no eixo.
- Aplicar ar comprimido três ou quatro vezes, certificando-se que o actuador executa a operação de abertura e encerramento sem dificuldade.
- Certificar-se que o actuador empurra o PIG no interior da tubagem e que o recolhe sem dificuldade.
- Verificar se os sensores do PIG emitem o sinal correctamente à passagem da bola, e ao movimento do actuador, no caso deste também possuir sensores de pistão

3.7. LIGAÇÃO DO AR AO ACTUADOR.

- Ligar e verificar as ligações de ar (Rosca 1/8" Gás). Actuador de dupla acção.
- Verificar a pressão do ar e o seu acondicionamento (utilizar ar limpo, livre de óleos, produtos químicos ou quaisquer outros produtos que possam danificar o actuador)
- Considerar a qualidade do ar, de acordo com as especificações descritas no capítulo 8 Especificações Técnicas.

4. Arranque

O arranque do equipamento poderá ser efectuado, desde que tenham sido seguidas as instruções detalhadas do capítulo 3 -

Recepção e Instalação.

4.1. ARRANQUE.



Previamente ao arranque, os responsáveis pelo equipamento devem estar devidamente informados sobre o seu funcionamento e das instruções de segurança a adoptar. Este manual de instruções deverá estar sempre à disposição do pessoal.

Antes de colocar o equipamento em funcionamento dever-se-á ter conta;

- Verificar se a tubagem e o equipamento estão totalmente limpos de qualquer vestígio de soldadura ou de outras partículas estranhas. Proceder à limpeza do sistema, se necessário.
- Certifique-se que o alinhamento do eixo que impulsiona o PIG com o eixo do actuador permite que o equipamento se mova suavemente.
- Verificar se a pressão do ar comprimido à entrada do actuador é a recomendada nas especificações técnicas 8 - Especificações Técnicas
- Considerar a qualidade do ar, de acordo com as especificações descritas no capítulo 8 Especificações Técnicas.
- Certificar-se do movimento suave do equipamento. Se necessário, lubrificar com óleo especial ou água saponácea.
- Controlar possíveis fugas e verificar se todas as tubagens e a suas ligações estão apertadas e sem vazamento
- Accionar o equipamento.

4.2. FUNCIONAMENTO.



Não modificar os parâmetros de funcionamento, para os quais o equipamento foi concebido, sem a prévia autorização por escrito da INOXPA.

Não tocar nas partes móveis de acoplamento entre o actuador e o corpo enquanto o actuador estiver ligado ao ar comprimido

Perigo de queimaduras!. Não tocar no equipamento ou nas tubagens, enquanto houver circulação de líquidos quentes ou enquanto se proceder à limpeza e / ou esterilização.

5. Problemas de funcionamento: Causas e soluções

PROBLEMA	CAUSA/EFEITO	SOLUÇÃO
VAZAMENTO. VAZAMENTO DE PRODUTO PELO EIXO	A junta principal está gasta ou danificada.	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir as juntas. • Mudar as juntas por outras de material diferente e mais adequado ao produto.
EIXO DÁ SOLAVANCOS	<p>As juntas estão obstruídas.</p> <p>O actuador não está a manobrar de forma eficiente.</p> <p>O rolamento está gasto ou deformado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o alinhamento do eixo e o desgaste das juntas. • Verificar a pressão de alimentação do ar comprimido. • Substituir por outro ou reparar • • Substituir por outro. • Verificar o alinhamento do eixo.
O EIXO NÃO IMPULSIONA OU RECOLHE O PIG INCORRECTAMENTE	<p>Deformação da junta de fecho.</p> <p>Funcionamento incorrecto do actuador.</p> <p>Os componentes do actuador estão gastos.</p> <p>Sujidade acumulada no actuador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir as juntas por outras de qualidade diferente, caso tenham ficado deterioradas prematuramente. • Efectuar a revisão do actuador. • Verificar a pressão do ar comprimido.
OS SENSORES DO PIG NÃO O DETECTAM	<p>O PIG está danificado ou obstruído</p> <p>Os sensores estão a funcionar incorrectamente</p> <p>O PIG é empurrado pelo ar comprimido a alta velocidade, o que dificulta a sua detecção pelo sensor à sua passagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar o PIG. Utilizar o lápis de detecção para encontrar o PIG dentro da instalação. • Substituir o PIG • Verificar a ligação • Baixar a pressão do ar
DESGASTE PREMATURO DA BOLA	<p>O PIG é empurrado pelo ar comprimido a alta velocidade, causando grande atrito e pancadas fortes contra o recolhedor do PIG</p> <p>Instalação em mau estado: soldaduras mal executadas, tubagens sujas, revestimento interior inadequado...</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Baixar a pressão de ar de recuperação do PIG. • Efectuar revisão à instalação

6. Manutenção

6.1. GENERALIDADES

Este equipamento, como qualquer outra máquina, necessita de manutenção. As instruções contidas neste manual abordam o tema da identificação e da substituição das peças de reposição. As instruções foram preparadas a pensar no pessoal da manutenção e nos responsáveis pelo fornecimento das peças sobressalentes.



Ler atentamente o capítulo 8. *Especificações técnicas*.

Todo o material substituído deverá ser adequadamente eliminado / reciclado de acordo com as directivas vigentes em cada zona.

A montagem e a desmontagem do equipamento deve ser executado apenas por pessoal qualificado.

Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, deverá assegurar-se que o ar comprimido está desligado e que as tubagens não estão pressurizadas nem quentes.

6.2. MANUTENÇÃO.

Por forma a realizar a manutenção adequada recomenda-se:

- Inspeções regulares ao actuador e aos seus componentes.
- A manutenção de um registo de funcionamento para cada equipamento, onde é anotada toda e qualquer incidência.
- Dispôr sempre de um stock de juntas sobressalentes.

Durante uma manutenção, tomar especial atenção para as advertências de perigo indicadas neste manual.



Não tocar nas peças móveis enquanto o actuador estiver ligado ao ar comprimido.

O equipamento e as tubagens não devem estar nunca pressurizados durante a sua manutenção.

O equipamento não deve estar nunca quente durante a sua manutenção. Perigo de queimaduras!

6.2.1. Manutenção das juntas.

SUBSTITUIÇÃO DAS JUNTAS	
Manutenção preventiva	Substituir ao fim de 12 meses.
Manutenção após uma fuga	Substituir no final do processo.
Manutenção planificada	Verificar regularmente a ausência de fugas e se o equipamento funciona sem problemas Manter um registo do equipamento. Usar as estatísticas para planeamento das inspecções.
Lubrificação	Durante a montagem, aplicar lubrificantes compatíveis com o material da junta. Ver tabela abaixo.

COMPOSIÇÃO DA JUNTA	LUBRIFICANTE	Classe NLGI DIN 51818
NBR/ FPM/ VMQ	Klübersynth UH 1 64-2403	3
EPDM/ NBR/ FPM	PARALIQ GTE 703	3

O intervalo de tempo entre cada manutenção preventiva pode variar em função das condições de trabalho a que o equipamento está submetido: a temperatura, a pressão, o número de operações por dia, o tipo de soluções de limpeza utilizado...

6.2.2. Armazenamento

O armazenamento dos equipamentos deve ser efectuado em local fechado, nas seguintes condições:

Temperatura de 15 ° C a 30 ° C

Humidade do ar <60%

NÃO é permitido o armazenamento dos equipamentos ao ar livre.

6.2.3. Manutenção PIG

O desgaste do PIG depende bastante da qualidade da instalação: o revestimento de superfície das tubagens, as soldaduras, o estado de limpeza e qualquer outra situação que possa impedir a passagem adequada da bola. Também influencia o seu desgaste se esta é ou não empurrada por ar, a frequência de uso, etc. Por isso, é recomendável uma revisão periódica, de acordo com as características da instalação e da sua utilização.

Verificar visualmente se o PIG não se encontra deformado, desgastado ou com fissuras. Caso seja detectado algum dos defeitos mencionados, o PIG deverá ser substituído.

6.2.4. Peças de substituição

Para encomendar peças de reposição, é necessário indicar o tipo de equipamento, o código e a descrição da peça, a qual está mencionada no capítulo sobre as especificações técnicas.

6.3. LIMPEZA



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

Usar luvas de borracha durante o processo de limpeza.



Usar sempre óculos de protecção.

6.3.1. Limpeza CIP (Clean-in-place) - Limpeza in situ

Se o equipamento está instalado num sistema equipado com o processo CIP, não é necessário proceder à sua desmontagem.

Soluções de limpeza para os processos CIP.

Utilizar unicamente água limpa (sem cloretos) para diluir a concentração dos agentes de limpeza:

a) Solução alcalina: 1% do 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% do peso de ácido nítrico (HNO₃) a 70°C (150°F)

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



Controlar a concentração das soluções de limpeza, uma vez que em excesso podem causar a deterioração das juntas de estanqueidade do equipamento

Para remover quaisquer vestígios de produtos de limpeza realizar SEMPRE um último enxaguamento com água limpa para finalizar o processo de limpeza.



Antes de iniciar os trabalhos de desmontagem e montagem limpar o equipamento, tanto interna como externamente.

6.3.2. Automático SIP (sterilization-in-place) - Esterilização in situ

O processo de esterilização a vapor aplica-se a todo o equipamento, incluindo ao FIG.



NÃO iniciar o equipamento durante o processo de esterilização a vapor.

Uma vez seguidas as instruções deste manual, as peças / materiais não sofrerão quaisquer danos

Não pode ser introduzido líquido frio na bomba, até a temperatura desta ser inferior a 60°C (140°F).

Condições máximas durante o processo SIP com vapor ou água sobreaquecida

- a) Temperatura máxima: 140°C / 284°F
- b) Tempo máximo: 30 minutos
- c) Arrefecimento: Ar esterilizado ou gás inerte
- d) Materiais: EPDM / PTFE (recomendado)
FPM / NBR / VMQ (não recomendado)

7. Montagem e desmontagem



Proceder com cuidado. Podem ocorrer lesões.

A montagem e a desmontagem dos equipamentos devem ser executadas apenas por pessoal qualificado.

Desligar sempre o ar comprimido antes de proceder a qualquer operação de montagem ou desmontagem. Não tocar nas peças móveis enquanto o actuador estiver ligado ao ar comprimido.

Os equipamentos e as tubagens não devem estar nunca pressurizados durante a montagem ou desmontagem.

O equipamento nunca deve estar quente durante a montagem ou a desmontagem. Perigo de queimaduras!



Para a desmontagem do equipamento são necessárias as seguintes ferramentas;

- Chave Allen de 4 mm e 2 chaves fixas 11mm para equipamentos (DN- 1.5", DN-2", DN-40 y DN-50)
- Chave Allen 6 mm e 2 chaves fixas 17mm para equipamentos (DN-2.5", DN-3", DN-65 e DN-80)

7.1. DESMONTAGEM / MONTAGEM DO EQUIPAMENTO.

Desmontagem

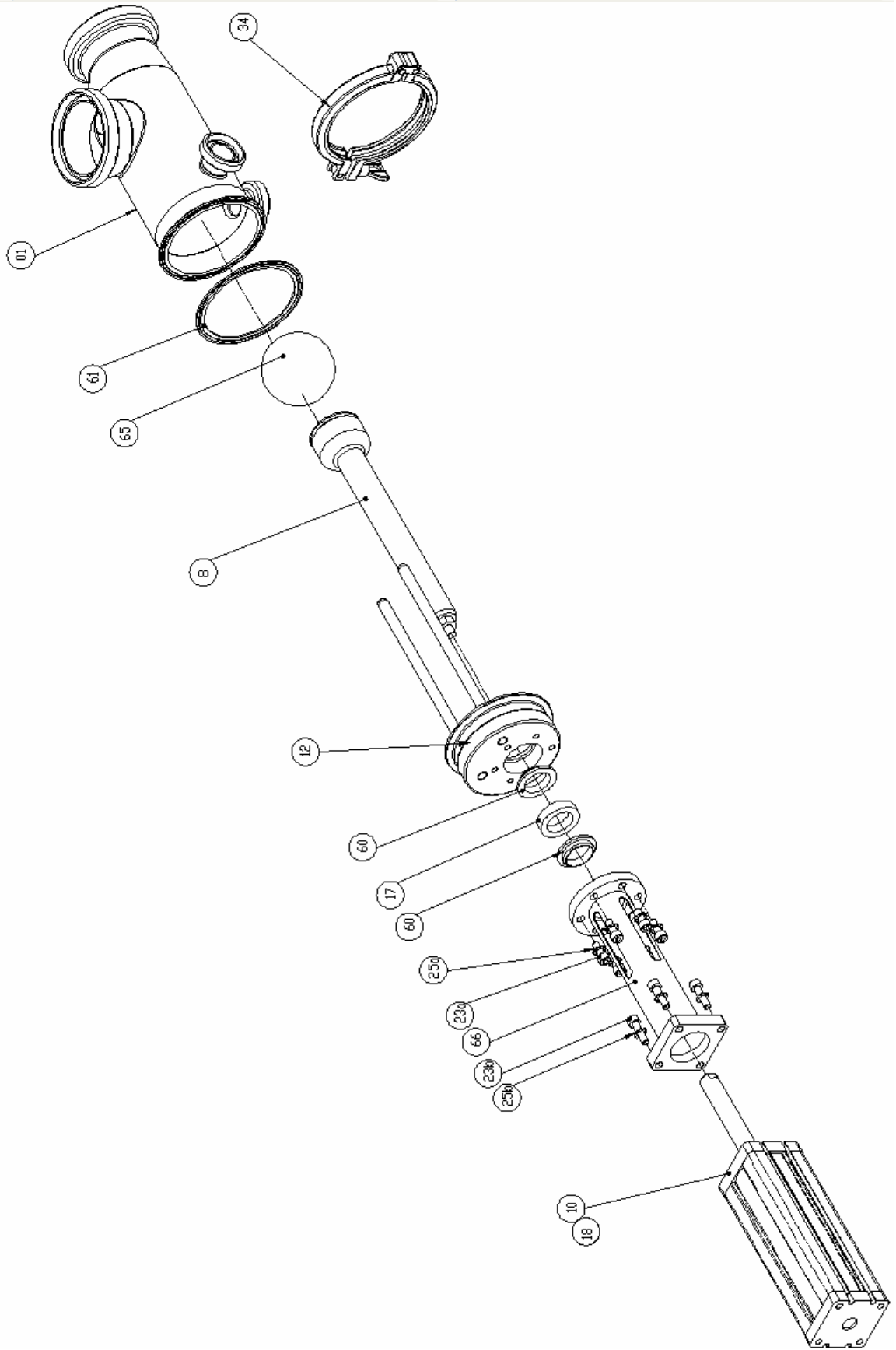
1. Desligar o ar comprimido do actuador (10).
2. Remover a braçadeira (34)
3. Separar o corpo (01) do resto e retirar a junta (61).
4. Guardar a bola (65) com precaução, dado que é magnética (ver o [ponto -1.4.1](#))
5. Retirar os parafusos (23b) e as anilhas (25b) do actuador (10).
6. Separar o eixo (08) do actuador (10) (Desaparafusar os eixos)
7. Retirar os parafusos (23) e as anilhas (25a)
8. Remover a lanterna (66)
9. Separar as juntas (60) e o rolamento (17)
10. Se for necessário remover os sensores da tubagem

Montagem

11. Colocar as juntas (60) e o rolamento (17) na tampa (12)
12. Apertar a lanterna (66) à tampa (12) com parafusos (23) e anilhas (25b)
13. Passar o eixo (08) pelo orifício da tampa (12)
14. Unir o eixo (08) ao actuador (10), aparafusar e assegurar a sua fixação da rosca com cola tipo Loctite 242.
15. Unir a lanterna (66) ao actuador (10) com parafusos (23b) e anilhas (25b).
16. Colocar a junta (61) na tampa (12)
17. Colocar o corpo (01)
18. Unir o corpo (01) à tampa (12) com a braçadeira (34)
19. Colocar os sensores da bola. Devem ser colocados a uma distância nunca inferior a 100 mm da boca de saída, para não interferir com o campo magnético da bola. (Ver ponto 7.5)
20. Ligar o ar comprimido.



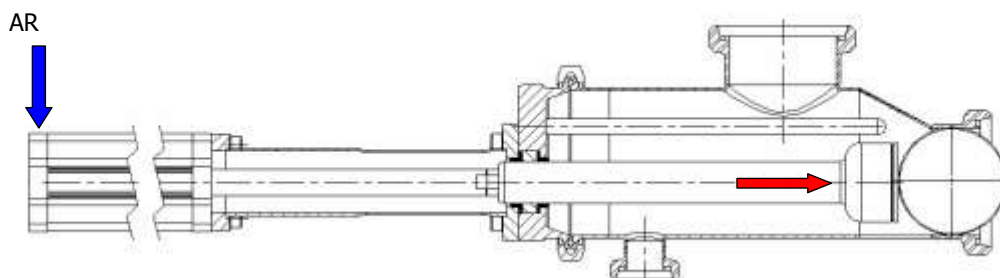
Antes de colocar o equipamento em funcionamento manobrar o actuador várias vezes para se certificar que se move suavemente.



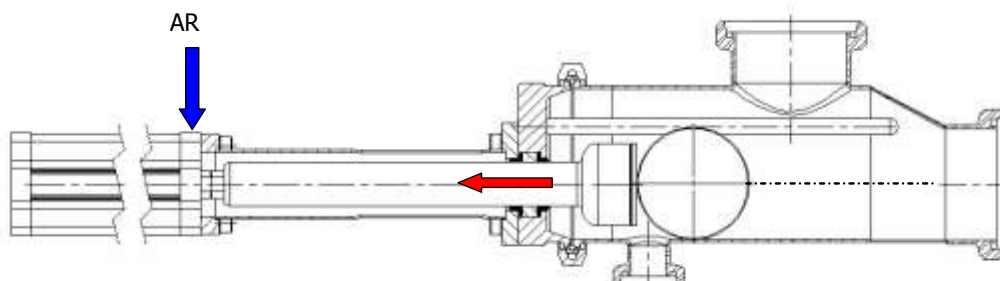
7.2. POSIÇÃO DO PIG

Para certificar-se da posição do PIG, durante a montagem-desmontagem ou durante a substituição do actuador, deve-se verificar a posição do eixo (09).

- POSIÇÃO 1: quando o PIG é introduzido na tubagem ou está em posição de espera da bola.
- POSIÇÃO 2: quando o PIG retorna, está em posição de repouso.



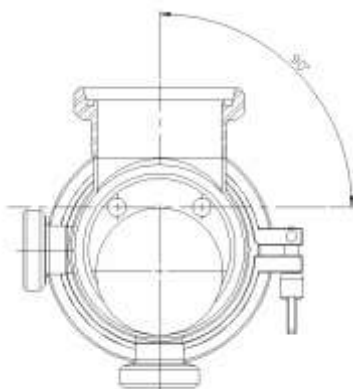
POSIÇÃO 1 (impulsão / recolha do PIG)



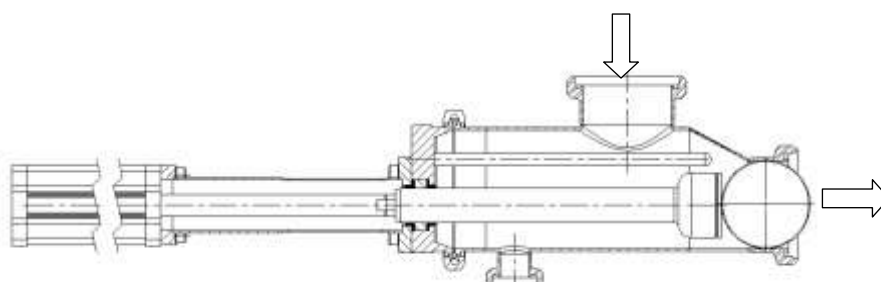
POSIÇÃO 2 (retorno)

7.3. ORIENTAÇÃO DO EQUIPAMENTO

As varetas-guia do PIG devem manter-se em plano perpendicular ao eixo da boca de entrada.



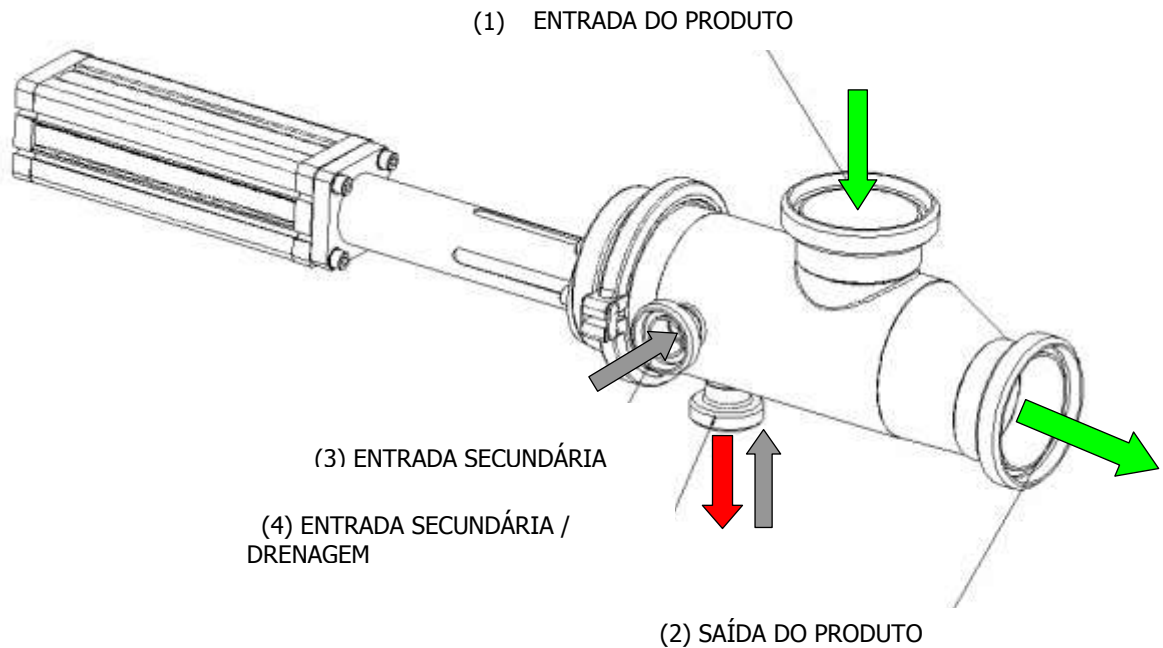
O equipamento deve estar montado na horizontal, e o fluxo do produto deve passar na direcção indicada no ponto [7.4 – Ligações do fluido](#)



7.4. LIGAÇÕES DO FLUIDO

O equipamento possui 4 bocas, duas delas principais: Entrada (1) e Saída (2) do produto, as quais estão ligadas à tubagem principal da instalação e duas bocas menores ou secundárias (3) e (4) para drenagem do fluido impulsionador da bola e / ou CIP. Dependendo das características da instalação, tanto podem ser utilizadas as entradas secundárias ou apenas a entrada (4), alternando o fluxo de fluido impulsionador da bola e drenagem com uma válvula. A sua utilização ficará ao critério do projectista da instalação.

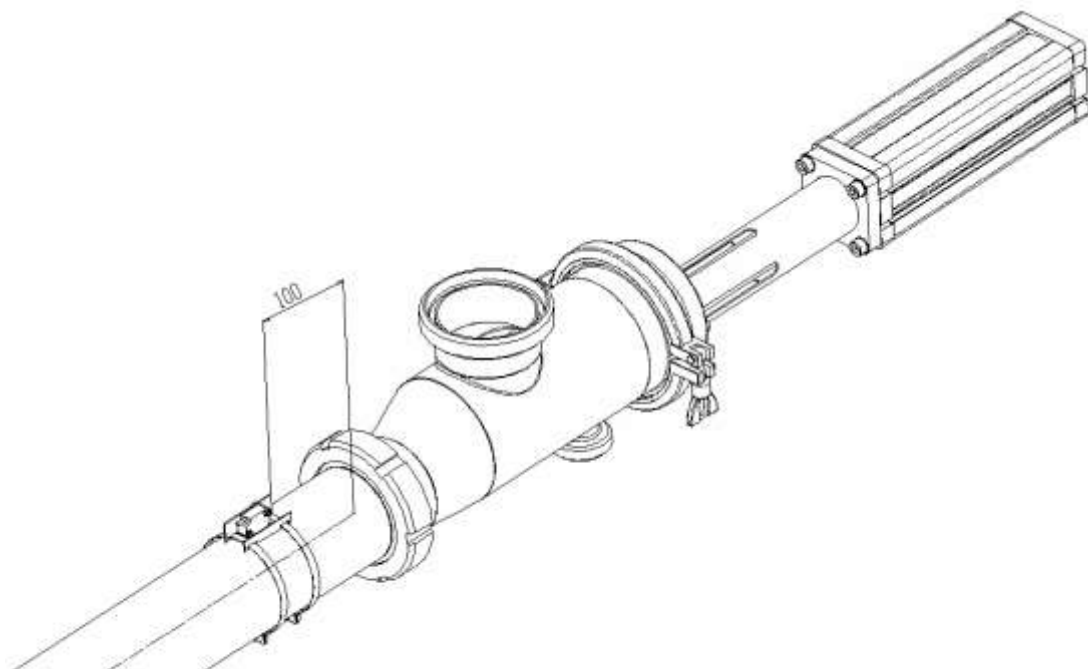
A drenagem deve ser efectuada pela boca (4), uma vez que é a única que permite este tipo de operação. No caso de se utilizar a boca (4), a boca (3) deve ser tapada com um bocal cego e junta padrão INOXPA.



7.5. COLOCAÇÃO DO SENSOR

O sensor do PIG deve colocar-se a uma certa distância da saída, uma vez que o campo magnético do eixo poderá interferir com o seu funcionamento, emitindo sinais, sem que o PIG tenha passado por ele. Colocar o sensor a uma distância entre os 100 e os 120mm da saída do equipamento. Verificar o bom funcionamento do sensor antes de iniciar o equipamento.

NÃO ligar o sensor sem ler atentamente o manual e a ficha técnica do sensor, que se encontra em anexo. A ligação deve ser feita unicamente por pessoal qualificado.



8. Especificações Técnicas

8.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INFORMAÇÃO GERAL DO EQUIPAMENTO		
<i>Pressão máxima de trabalho</i>	DN-40/80 DN-1.5"/3"	10 bar
<i>Temperatura máxima de trabalho</i>	120°C (250 °F) Juntas padrão EPDM (Para temperaturas superiores utilizar juntas de outras qualidades)	
<i>Revestimento de superfície</i>	Em contacto com o produto: Ra ≤ 0,8 µm Superfícies externas: Revestimento acetinado	

MATERIAL DO EQUIPAMENTO	
<i>Peças em contacto com o produto</i>	AISI 316L (1.4404)
<i>Outras peças de aço</i>	AISI 304 (1.4301)
<i>Juntas em contacto com o produto</i>	EPDM (Padrão) - NBR - VITON - SILICONE - PTFE
<i>Revestimento de superfície</i>	Peças em contacto com o produto.< Ra. 0,8µm
<i>Tipo de ligações</i>	DIN 11851 , BS-RJT, SMS, Clamp, Bridas, Macon.

INFORMAÇÃO GERAL DO ACTUADOR PNEUMÁTICO	
<i>Ciclo</i>	Dupla acção
<i>Pressão de ar comprimido (Actuador)</i>	5-7 bar (72-101 PSI)
<i>Qualidade do ar comprimido</i>	De acordo com a norma DIN / ISO 8573.1 <ul style="list-style-type: none">○ <u>Conteúdo em partículas sólidas:</u> Qualidade classe 3 / Dimensão das partículas máx. 5 micras / Densidade das partículas máx. 5 mg/m³○ <u>Conteúdo em água:</u> Qualidade Classe 4 / máx. ponto de condensação +2°C. Se o equipamento opera em altitude elevada ou em baixa temperatura ambiente, o ponto de condensação tem de ser adaptado de acordo com essas variáveis○ <u>Conteúdo em óleo:</u> Qualidade classe 5, de preferência livre de óleo / máx. 25 mg de óleo por 1 m³ de ar
<i>Temperatura de trabalho contínuo</i>	-10°C a +60°C
<i>As ligações de ar</i>	R1/8 "(Gás)

RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO:

O caudal máximo admissível depende do modelo e da viscosidade do fluido impulsionador do PIG.

Em caso de utilizar o ar comprimido como fluido impulsionador do PIG, recomenda-se que o PIG não seja impulsionado com as tubagens em seco. A pressão de ar permitida depende do modelos, as condições de uso e o estado da instalação. Em geral, a pressão recomendada para impulsionar o produto é entre 4 e 5 bar

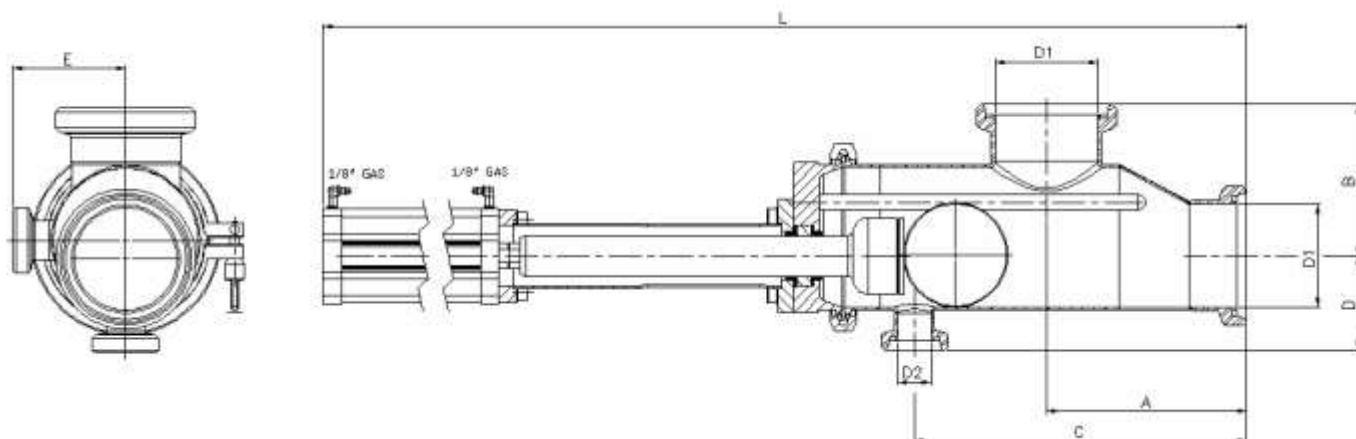


O retorno do PIG, quando não há produto na tubagem, deve ser efectuada a baixa pressão. Se o fluido impulsionador é o ar comprimido, recomenda-se uma pressão de retorno entre 0,5 e 1 bar. Dependendo da instalação, modelo e condições de utilização. Em caso de dúvida contactar a INOXPA, dado que velocidade de retorno demasiadamente elevada pode danificar seriamente o PIG

Ferramentas / Torque de aperto na montagem

Tamanho do equipamento	DN-40/ 50 DN-1.5" / 2"	DN-65/ 80 DN-2.5" / 3"
Chave Allen	4	6
Torque	7 Nm	10 Nm

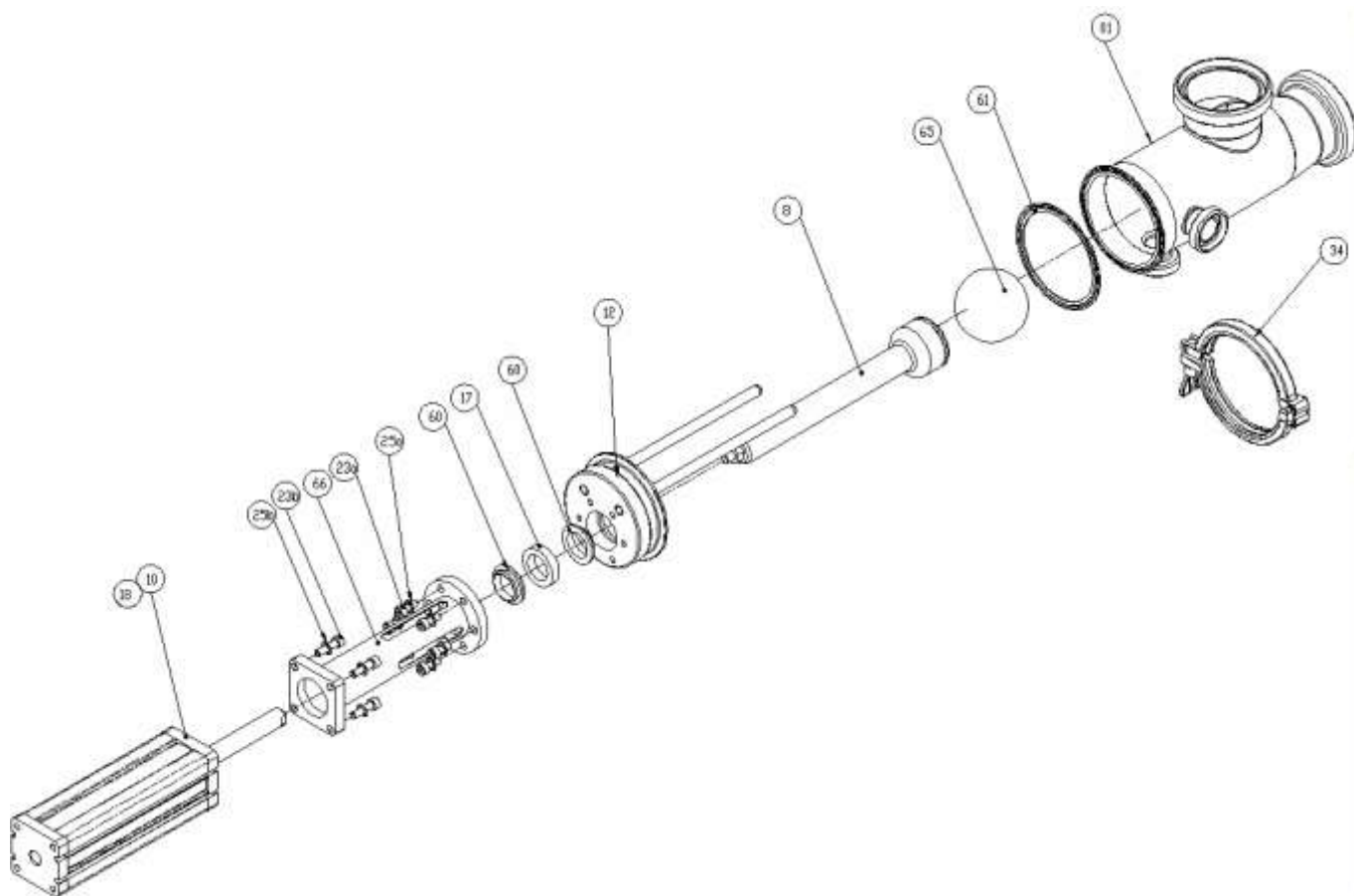
8.2. DIMENSÕES EQUIPAMENTOS



DN	D1	D2	A	B	C	D	E	L*	DN	D1	D2	A	B	C	D	E	L*
40	38	26	116	91	173	52	74	588	1 1/2"	34.8	22.1	115	88	169	50	74	586
50	50	26	104	87	168	58	74	589	2"	47.5	22.1	104	80	167	56	74	585
65	66	26	159	122	255	67	89	836	2 1/2"	60.2	22.1	159	113	250	64	88	822
80	81	26	156	105	262	75	89	839	3"	72.9	22.1	141	107	245	70	88	824

L * pode variar em função do actuador a ser montado. Aqui pode ver-se o comprimento com o actuador padrão INOXPA.

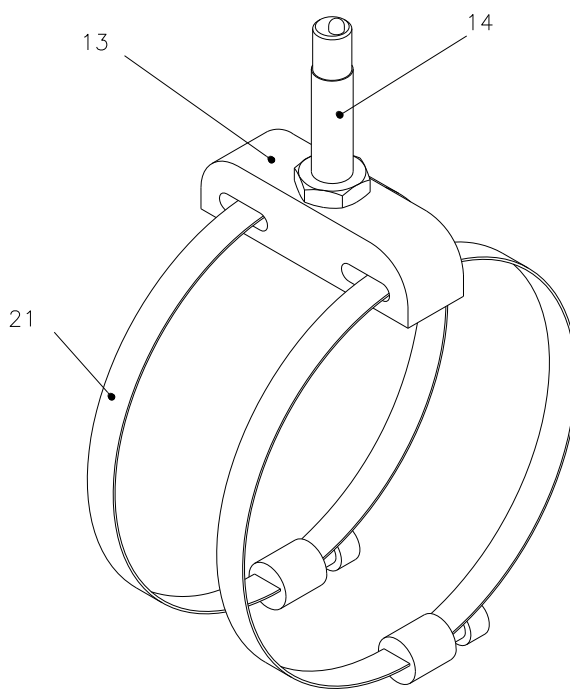
8.3. VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS SILPIG



POS.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO			
		DN-40	DN-50	DN-65	DN-80
01	CORPO	1S020-0110006040	1S020-0110006050	1S020-0110006065	1S020-0110006080
08	EIXO	1S020-0800006040	1S020-0800006040	1S020-0800006065	1S020-0800006065
10	PISTÃO PNEUMÁTICO	1S020-1000020040	1S020-1000020040	1S020-1000020065	1S020-1000020065
12	TAMPA DO CORPO	1S020-1200006040	1S020-1200006050	1S020-1200006065	1S020-1200006080
17	BOCAL GUIA	1S020-1700076040	1S020-1700076040	1S020-1700076065	1S020-1700076065
18	UNIÃO RECTA 1/8" BSP	1P120-0030000623	1P120-0030000623	1P120-0030000623	1P120-0030000623
23a	PARAFUSO ALLEN DIN 912	1T112-0502004	1T112-0502004	1T112-0502004	1T112-0502004
23b	PARAFUSO ALLEN DIN 912	1T112-0803504	1T112-0803504	1T112-0803504	1T112-0803504
25b	ANILHA DIN 127 M8 (A2)	1T427-0800004	1T427-0800004	1T427-0800004	1T427-0800004
25a	ANILHA DIN 127 M5 (A2)	1T427-0500004	1T427-0500004	1T427-0500004	1T427-0500004
34	BRAÇADEIRA CLAMP	R0720-004065	R0720-004065	R0720-004114	R0720-004114
60	JUNTA DO EIXO (EPDM)	1S020-0500052040	1S020-0500052040	1W501-0540052040	1W501-0540052040
	JUNTA DO EIXO (VITON)	1S020-0500078040	1S020-0500078040	1W501-0500078040	1W501-0500078040
61	JUNTA CLAMP (EPDM)	R1760-050076	R1760-050076	R1760-050104	R1760-050104
	JUNTA CLAMP (VITON)	R1760-080076	R1760-080076	R1760-080114	R1760-080114
65	PIG (SILICONE)	S8000-6100040	S8000-6100050	S8000-6100065	S8000-6100080
	PIG (EPDM)	S8000-5200040	S8000-5200050	S8000-5200065	S8000-5200080
	PIG (VITON)	S8000-7800040	S8000-7800050	S8000-7800065	S8000-7800080
66	LANTERNA	1S020-2100004040	1S020-2100004040	1S020-2100004065	1S020-2100004065

POS.	DESCRIÇÃO	CÓDIGO			
		DN-1 1/2"	DN-2"	DN-2 1/2"	DN-3"
01	CORPO	1S020-0170106040	1S020-0170106050	1S020-0170106063	1S020-0170106076
08	EIXO	1S020-0800006040	1S020-0800006040	1S020-0800006065	1S020-0800006065
10	PISTÃO PNEUMÁTICO	1S020-1000020040	1S020-1000020040	1S020-1000020065	1S020-1000020065
12	TAMPA DO CORPO	1S020-1200006040	1S020-1200006050	1S020-1200006063	1S020-1200006080
17	BOCAL GUIA	1S020-1700076040	1S020-1700076040	1S020-1700076065	1S020-1700076065
18	UNIÃO RECTA 1/8" BSP	1P120-0030000623	1P120-0030000623	1P120-0030000623	1P120-0030000623
23a	PARAFUSO ALLEN DIN 912	1T112-0502004	1T112-0502004	1T112-0502004	1T112-0502004
23b	PARAFUSO ALLEN DIN 912	1T112-0803504	1T112-0803504	1T112-0803504	1T112-0803504
25b	ANILHA DIN 127 M8 (A2)	1T427-0800004	1T427-0800004	1T427-0800004	1T427-0800004
25a	ANILHA DIN 127 M5 (A2)	1T427-0500004	1T427-0500004	1T427-0500004	1T427-0500004
34	BRAÇADEIRA CLAMP	R0720-004065	R0720-004065	R0720-004114	R0720-004114
60	JUNTA DO EIXO (EPDM)	1S020-0500052040	1S020-0500052040	1W501-0540052040	1W501-0540052040
	JUNTA DO EIXO (VITON)	1S020-0500078040	1S020-0500078040	1W501-0500078040	1W501-0500078040
61	JUNTA CLAMP (EPDM)	R1760-050076	R1760-050076	R1760-050104	R1760-050104
	JUNTA CLAMP (VITON)	R1760-080076	R1760-080076	R1760-080114	R1760-080114
65	PIG (SILICONE)	S8000-6101040	S8000-6101050	S8000-6101063	S8000-6101076
	PIG (EPDM)	S8000-5201040	S8000-5201050	S8000-5201063	S8000-5201076
	PIG (VITON)	S8000-7801040	S8000-7801050	S8000-7801063	S8000-7801076
66	LANTERNA	1S020-2100004040	1S020-2100004040	1S020-2100004065	1S020-2100004065

8.4. VISTA EXPLODIDA E LISTA DE PEÇAS DO SENSOR PIG



Nº PEÇA	DESCRIÇÃO	CÓDIGO			
		DN-1 1/2"	DN-2"	DN-2 1/2"	DN-3"
		DN-40	DN-50	DN-65	DN-80
13	SUORTE	1S900-42088040	1S900-42088040	1S900-42088040	1S900-42088040
14	SENSOR	1S900-330000	1S900-330000	1S900-330000	1S900-330000
21	BRAÇADEIRA	1S900-34003065	1S900-34003065	1S900-34003040	1S900-34003040

INOXPA, S.A.

c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE

PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

DELEGACIÓN STA

GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

DELEGACIÓN LA RIOJA

LOGROÑO
Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE

ROUIBA
Tel: 213 21856363/21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA FRANCE, S.A.

GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE

CHAMBLY (PARIS)
Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S

HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76286900
Fax: 45 76286909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256472722
Fax: 351 256425697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

INOXPA POLAND SP Z.O.O.

GDANSK
Tel: 48 585110005
Fax: 48 585567251
e-mail: inoxpa.pl@inoxpa.com

INOXRUS – SAINT PETERSBURG

Tel/Fax: 78126221626/78126221926
e-mail: spb@inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE

BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO

ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN VALLADOLID

LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)
Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR

SEVILLA
Tel: 954 296 852
Fax: 954 296 022
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD

JOHANNESBURG
Tel: 011 7965170
Fax: 086 6807756
e-mail: sales@inoxpa.com

AGENCE OUEST

BASSE GOULAINE
Tel: 33 228010172
Fax: 33 228010173
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc

SANTA ROSA
Tel: 1 7075853900
Fax: 1 7075853908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S

PARTILLE (SWEDEN)
Tel: 46 313360560
Fax: 46 313360561
e-mail: inoxpa.se@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS PORTUGAL LDA

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256472138
Fax: 351 256472130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

BOMBAS IMCHISA, S.A.

SANTIAGO DE CHILE
Tel: 5627266945/6
e-mail: info@inoxpa.cl

**INOXPA SPECIAL PROCESSING
EQUIPMENT, CO., LTD.**

JIAXING (China)
Tel.: 00 86 573 83570035
Fax: 00 86 573 83570038

DELEGACIÓN ARAGÓN

ZARAGOZA
Tel: 976 591 942
Fax: 976 591 473
e-mail: inoxpa.aragon@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO

TOMELLOSO (CIUDAD REAL)
Tel: 926 514 190
Fax: 926 513 897
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

DELEGACIÓN ASTURIAS

LUGONES (OVIEDO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 572 058
e-mail: sta.asturias@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR

JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)

VIRGINIA (QUEENSLAND)
Tel: 61 732567788
Fax: 61 732568889
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

AGENCE NORD-BENELUX

WAMBRECHIES
Tel: 33 320631000
Fax: 33 320631001
e-mail: inoxpa.nord.fr@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.

BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041411236
Fax: 39 0415128414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA UK LTD

SURREY
Tel: 1737378060
Fax: 1737766539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

INOXPA DEUTSCHLAND GMBH

LEINFELDEN
Tel: 49 7117585973
Fax: 49 71175859750
e-mail: inoxpa.de@inoxpa.com

INOXRUS – MOSCOW

Tel / Fax: 7 4955441839
e-mail: moscow@inoxpa.com

INOXPA INDIA PVT. LTD.

Maharashtra, INDIA.
inoxpa.in@inoxpa.com

Além dos nossos escritórios, a INOXPA trabalha com uma rede de distribuidores independentes, cobrindo mais de 50 países em todo o mundo.

Para mais informações consulte o nosso site.

www.inoxpa.com

Informação orientativa. A INOXPA reserva-se o direito de modificar qualquer material ou característica sem aviso prévio.