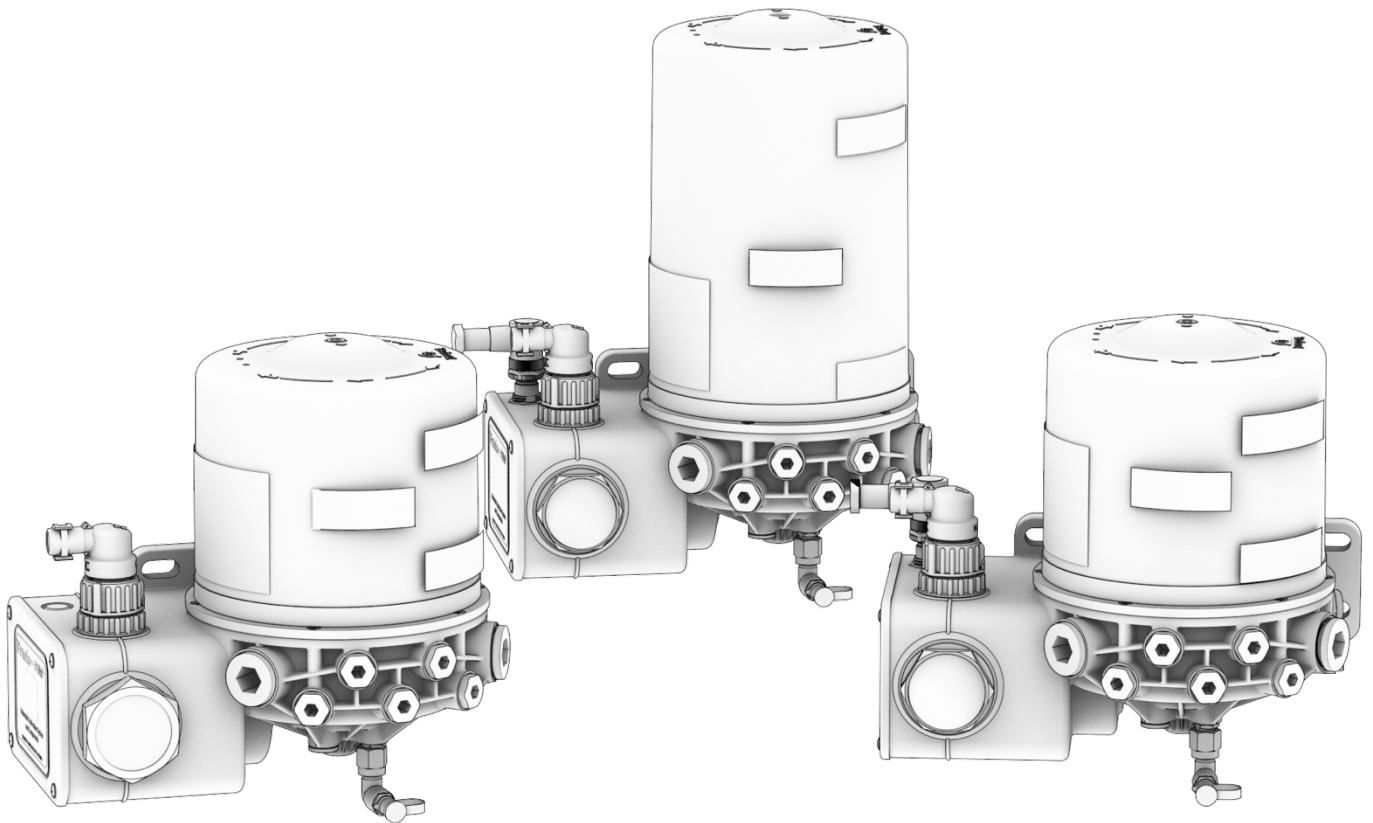


## Manual de Uso e Manutenção

Instruções traduzidas para o português



Manual redigido em conformidade  
com a Diretiva 2006/42

C2387IP WK 24/24

[www.dropsa.com](http://www.dropsa.com)

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIÇÃO GERAL</b>	<b>3</b>
2.1. LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA (BASIC)	3
2.2. LUBRIFICAÇÃO DIRETA AO PONTO (MULTILINE)	3
2.3. Funcionalidades e vantagens	3
<b>3. Segurança e precauções de uso</b>	<b>4</b>
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO</b>	<b>5</b>
<b>5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>6</b>
<b>6. COMPONENTES</b>	<b>8</b>
6.1. BOMBA FEMTO com preensor	8
6.2. BOMBA FEMTO com ESPATULADOR 1 l	9
6.3. BOMBA FEMTO com ESPATULADOR 2 l	10
6.4. CARGA DE LUBRIFICANTE	10
6.5. ELEMENTOS BOMBEADORES "MULTILINE"	11
6.6. KIT BY-PASS (OPCIONAL)	11
<b>7. DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO</b>	<b>12</b>
7.1. DESEMBALAGEM	12
7.2. Instalação da bomba	12
7.3. Ligações hidráulicas	12
7.4. Ligação elétrica	12
7.5. INSTALAÇÃO DO ALARME DE NÍVEL MÁXIMO, SOMENTE VERSÕES COM PREENSOR (OPCIONAL)	14
7.6. INSTALAÇÃO DOS ELEMENTOS BOMBEADORES/TAMPAS	14
<b>8. INSTRUÇÕES DE USO</b>	<b>15</b>
8.1. AÇÕES NECESSÁRIAS ANTES DO ARRANQUE	15
8.2. CARGA DE LUBRIFICANTE	15
8.3. PREPARAÇÃO DO ELEMENTO BOMBEADOR REGULÁVEL	17
8.4. INSTALAÇÃO DO KIT DE BY-PASS EXTERNO	17
8.5. UTILIZAÇÃO	18
8.6. Modo de utilização	18
<b>9. PRINCÍPIO de controle da lubrificação (VERSÃO automática)</b>	<b>18</b>
9.1. Funcionamento do ciclo	18
<b>10. CONFIGURAÇÕES do controle da lubrificação</b>	<b>19</b>
10.1. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES	19
10.2. PRIMEIRO ARRANQUE	23
10.3. Modificação das configurações	23
<b>11. PROBLEMAS E SOLUÇÕES</b>	<b>24</b>
<b>12. PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO</b>	<b>25</b>
<b>13. ELIMINAÇÃO</b>	<b>25</b>
<b>14. INFORMAÇÕES SOBRE O PEDIDO</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
14.1. Códigos para pedido das bombas	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
14.2. Códigos dos ELEMENTOS BOMBEADORES BASIC/MULTILINE	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>15. KITS DE PEÇAS SOBRESSALENTES E ACESSÓRIOS</b>	<b>29</b>
<b>16. DIMENSÕES TOTAIS</b>	<b>29</b>
<b>17. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE</b>	<b>31</b>
<b>18. PRECAUÇÕES DE USO</b>	<b>31</b>
18.1. Lubrificantes	32
<b>19. CONTRAINDICAÇÕES DE USO</b>	<b>32</b>
<b>Copyright</b>	<b>33</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este Manual de Uso e Manutenção refere-se à bomba elétrica **FemtoPUMP** e contém informações importantes para a salvaguarda da saúde e da segurança do pessoal que utiliza este equipamento.

É possível obter a última versão solicitando-a ao Departamento Técnico Comercial, ou visitando o nosso site Web <http://www.dropsa.com>.

É necessário ler atentamente e guardar cuidadosamente este Manual: o mesmo deve estar sempre à disposição dos operadores que queiram consultá-lo.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL

Os sistemas de lubrificação centralizada são projetados para a lubrificação automática de pontos de fricção especialmente preparados. Estes sistemas reduzem notavelmente os custos de manutenção das máquinas em que estão instalados, eliminando os tempos de parada para a execução de operações de lubrificação e aumentando a vida útil dos componentes lubrificados. Os sistemas de lubrificação permitem, ademais, alcançar todos os pontos que requerem lubrificação regular, principalmente os de difícil acesso para os operadores.

A bomba pode ser utilizada para alimentar instalações com diversos sistemas de lubrificação: centralizada (Basic), direta ao ponto (Multiline), linha individual (System 33V).

### 2.1. LUBRIFICAÇÃO CENTRALIZADA (BASIC)

A configuração mais simples é constituída pelos seguintes componentes:

- Eletrobomba de alimentação com reservatório (FemtoPUMP)
- Tubulação primária
- Distribuidor multidirecional
- Tubulação secundária

A eletrobomba alimenta, através da tubulação primária (derivada do elemento bombeador), um distribuidor que tem justamente a tarefa de repartir e dosar o fluxo de lubrificante entre os diversos pontos de fricção. O sistema modular do doseador progressivo oferece vantagens em termos de flexibilidade para os técnicos responsáveis por projetar o sistema e vantagens de manutenção de baixo custo. O sistema progressivo é utilizado principalmente para a lubrificação por graxa em sistemas por perda total ou reciclo. As altas pressões e o funcionamento com tubos longos são requisitos comuns, assim como condições ambientais exigentes. O sistema progressivo pode ser utilizado também dividido em zonas, quando são exigidas condições irregulares de ciclo para as diferentes partes da máquina. Os parâmetros de projeto de um sistema progressivo incluem diversas variáveis, tais como volume e frequência de graxa solicitados para cada ponto, a quantidade total de pontos, as condições de gestão, a pressão da bomba, etc..

### 2.2. LUBRIFICAÇÃO DIRETA AO PONTO (MULTILINE)

A bomba elétrica FemtoPUMP lubrifica diretamente o ponto de fricção sem a necessidade de interpor outros dispositivos de dosagem do fluxo. Isto permite dispor de um produto para a lubrificação econômico, versátil e de simples utilização.

A bomba FemtoPUMP é projetada para a alimentação dos sistemas de lubrificação de ponto único em veículos, instalações e máquinas de diversos tipos, para uso com graxa.

Preparada para funcionar com um máximo de 8 elementos bombeadores, permite alimentar múltiplas linhas independentes.

É fornecida de série sem elementos bombeadores, que devem ser solicitados separadamente escolhendo entre 5 modelos de acordo com o caudal desejado.

### 2.3. FUNCIONALIDADES E VANTAGENS

- A bomba elétrica FemtoPUMP é uma bomba de pistões acionada por um sistema excêntrico com retorno por mola, preparada para trabalhar com um máximo de 2 elementos bombeadores Basic e 8 elementos bombeadores Multiline, permitindo assim a alimentação de diversas linhas independentes. É fornecida de fábrica sem elementos bombeadores, que devem ser encomendados separadamente.
- Todas as versões da bomba (com preensor ou espatulador) estão equipadas com um sensor de nível mínimo.
- Especificamente, o sistema de nível mínimo instalado no espatulador reduz significativamente o acúmulo de graxa na parte inferior do reservatório dada a sua configuração articulada.
- O reservatório para a versão com preensor é realizado em material plástico transparente. A indicação do nível máximo é visual. Com um específico kit de transformação é possível montar um sensor para a sinalização do nível máximo.
- A ligação elétrica inclui um conector tipo AMP DIN 72585 para a alimentação e um conector M12 para os sinais de saída.
- A versão eletrônica inclui uma placa temporizadora LTC (Lubrication Time Control) de controle do tempo de ciclo.

- A versão manual não inclui nenhuma placa eletrônica, mas simplesmente uma referência do nível mínimo na conexão de saída.
- As dimensões são notavelmente reduzidas, e os entre-eixos com específicos pontos de fixação permitem uma ampla extensão de montagem.

### 3. SEGURANÇA E PRECAUÇÕES DE USO

Antes de efetuar qualquer operação é importante ler atentamente o presente Manual. É recomendável respeitar sempre as normas de segurança do país em que o equipamento é instalado e dispor de pessoal especializado e qualificado nas diversas operações de instalação, uso, manutenção, etc. necessárias durante a vida útil do equipamento.

Neste Manual são utilizadas indicações de segurança e símbolos de acordo com as normas ANSI Z535, ISO 3864 e ISO 7010:




Tabela de Advertências			
Advertência	Dano para	Definição	Consequências
 <b>PERIGO</b>	Pessoas	Indica uma situação perigosa que, se não evitada, resultará certamente em morte ou lesões graves.	<b>Morte ou graves lesões, paralisante.</b>
 <b>ADVERTÊNCIA</b>		Indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.	<b>Possível morte ou graves lesões.</b>
 <b>ATENÇÃO</b>		Indica uma situação perigosa que, se não evitada, poderá resultar em lesões leves e moderadas.	<b>Possíveis lesões leves e moderadas.</b>
<b>AVISO</b>	Objetos	Indica operações não associadas a lesões pessoais. Sugestões ou outras informações.	<b>Danos a bens e objetos e não pessoais.</b>



Tabela de símbolos					
PERIGO		PROIBIÇÃO		OBRIGAÇÃO	
	Perigo genérico		Proibição genérica		Obrigação genérica
	Perigo: raios laser		Proibido fumar ou utilizar chamas livres		� obrigatório ler as instruções
	Perigo: energia elétrica		Proibido entrar com relógios ou objetos met�licos		� obrigatório utilizar protetores auriculares
	Perigo: superfícies aquecidas		Proibido tocar		� obrigatório utilizar protetores de olhos
	Perigo: recipiente sob pressão		Proibido combater eventuais chamas ou incêndios com água		� obrigatório verificar a presença de um aterramento eficiente
	Perigo: esmagamento das mãos				� obrigatório interromper o fornecimento de energia elétrica
	Perigo: �rea explosiva				� obrigatório utilizar luvas de proteção



#### 4. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

No reservatório da bomba foi aplicada uma placa identificativa na qual são indicadas as seguintes informações: código do produto, tensões de alimentação e características básicas.



	<p><b>⚠️ ADVERTÊNCIA</b></p> <p>É proibido remover a placa de identificação da máquina</p>	
<p><b>AVISO</b></p> <p>A bomba é constituída também por alguns componentes realizados com ligas metálicas que possuem uma percentagem de Chumbo (CAS 7439-92-1) &lt; 0,35% em peso. Para maiores detalhes consulte o capítulo relativo à eliminação.</p>		

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS		
Sistema de bombeamento	Tipo	<i>de came com retorno por mola</i>
Caudal:	<i>Multiline</i>	cm <sup>3</sup> /rotação [in <sup>3</sup> /rev]
	<i>Basic</i>	0,005 - 0,01 - 0,015 - 0,025 - 0,05 [0.0003 - 0.0006 - 0.0009 - 0.0015 - 0.003]
	<i>Basic Reg.</i>	0,19 [0,011] 0,14 [0,0085] 0,03 - 0,2 [0,0018 - 0.012] 0,02 - 0,14 [0.0012 - 0.0085]
Pressão operacional máx	<i>Multiline</i>	bar
	<i>Basic</i>	[psi]
Número de saídas (elementos bombeadores)	<i>Multiline</i>	200 [2900]
	<i>Basic</i>	280 [4061]
Ligação de distribuição (saída do elemento bombeador)	<i>Multiline</i>	n.º
	<i>Basic</i>	8
Temperatura operacional	<i>Multiline</i>	Tipo
	<i>Basic</i>	G1/8" G1/4"
Temperatura de armazenamento	°C [°F]	-40 - +60 [-40 - +140]
Peso líquido	kg [lb]	-30 - +80 [-22 - +176]
Umidade relativa	%	2,5 [5,5]
Capacidade do reservatório	<i>Preensor</i>	
	<i>Espatulador</i>	kg [gal US]
Lubrificante	NLGI	1 [0,26]
Grau de proteção	IP	2 [0,52]
Ruído	dB	Graxa 000 ÷ 2
Tensão de alimentação	Vcc	6K9k
Absorção máxima	A	< 70
Velocidade	rpm	12 - 24
Nível mínimo/máximo	Tipo	4 @12V - 2 @24V
Nota: Em caso de utilização da bomba a temperaturas inferiores ou iguais a 0 °C, recomendamos o uso de uma graxa térmica		

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA PLACA ELETRÔNICA

Tensão operacional	Vcc	12 - 24 $\pm 10\%$
Características hardware		Proteção contra a inversão de polaridade na alimentação Proteção contra os distúrbios na alimentação (Spike) Sinalização remota do estado do ciclo e do alarme Controle do ciclo através de um sensor externo Acionamento mediante impulsos externos Reinicialização/Extra-ciclo através de um botão externo
3 Sinais de entrada	PNP	Tensão de alimentação equivalente
2 Sinais de saída	NPN	Saída digital, máximo 2 Amperes por saída



#### ADVERTÊNCIA

Não alimente a máquina com tensões diferentes das indicadas na placa de identificação.

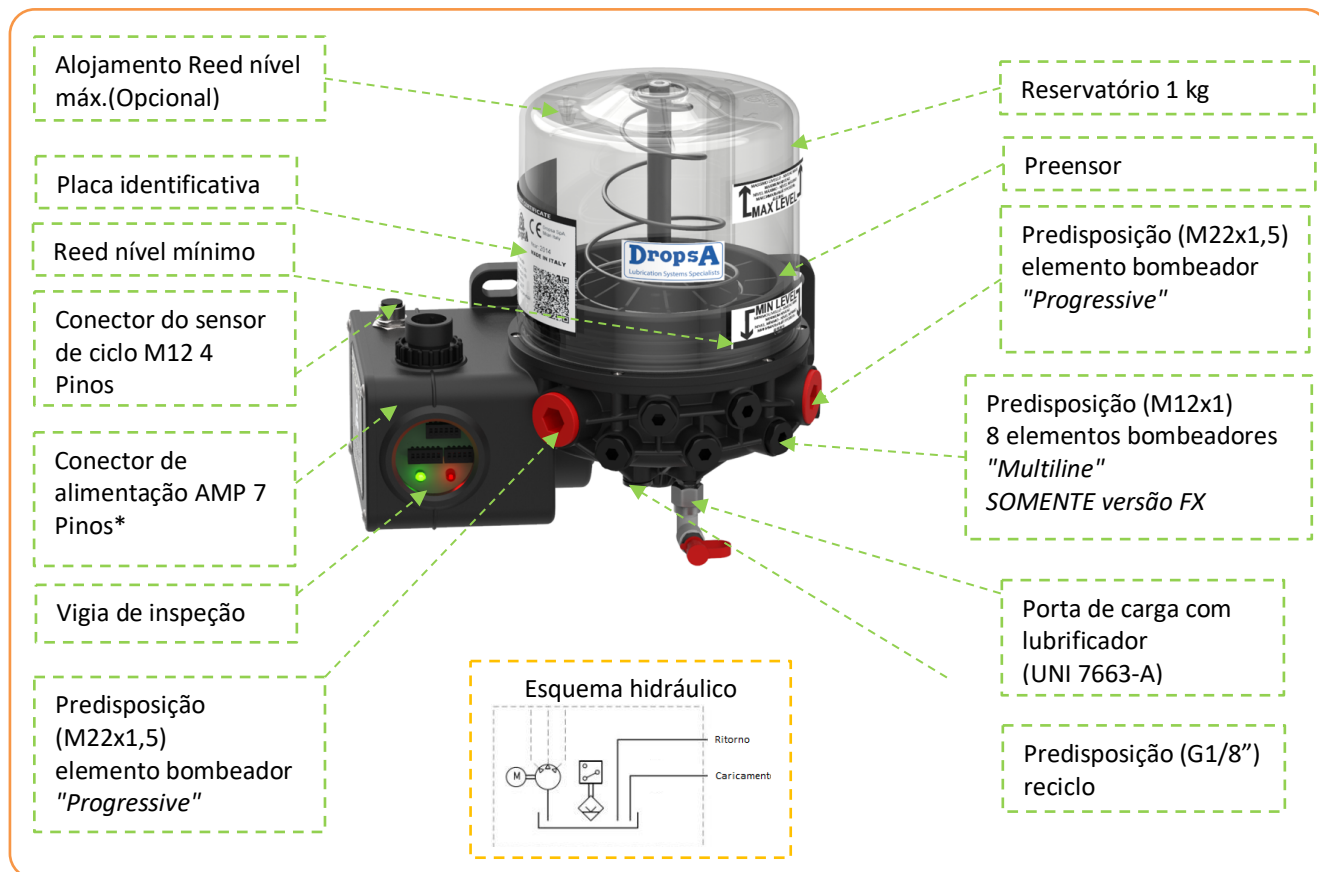
#### AVISO

O valor de caudal indicado refere-se às seguintes condições de teste: graxa com classe de consistência NLGI 2, condições ambientais padrão (temperatura 20 °C [68 °F], pressão 1 bar [14,5 psi]), contrapressão 50 bar [735 psi] e tensão nominal 12 Vcc e 24 Vcc.

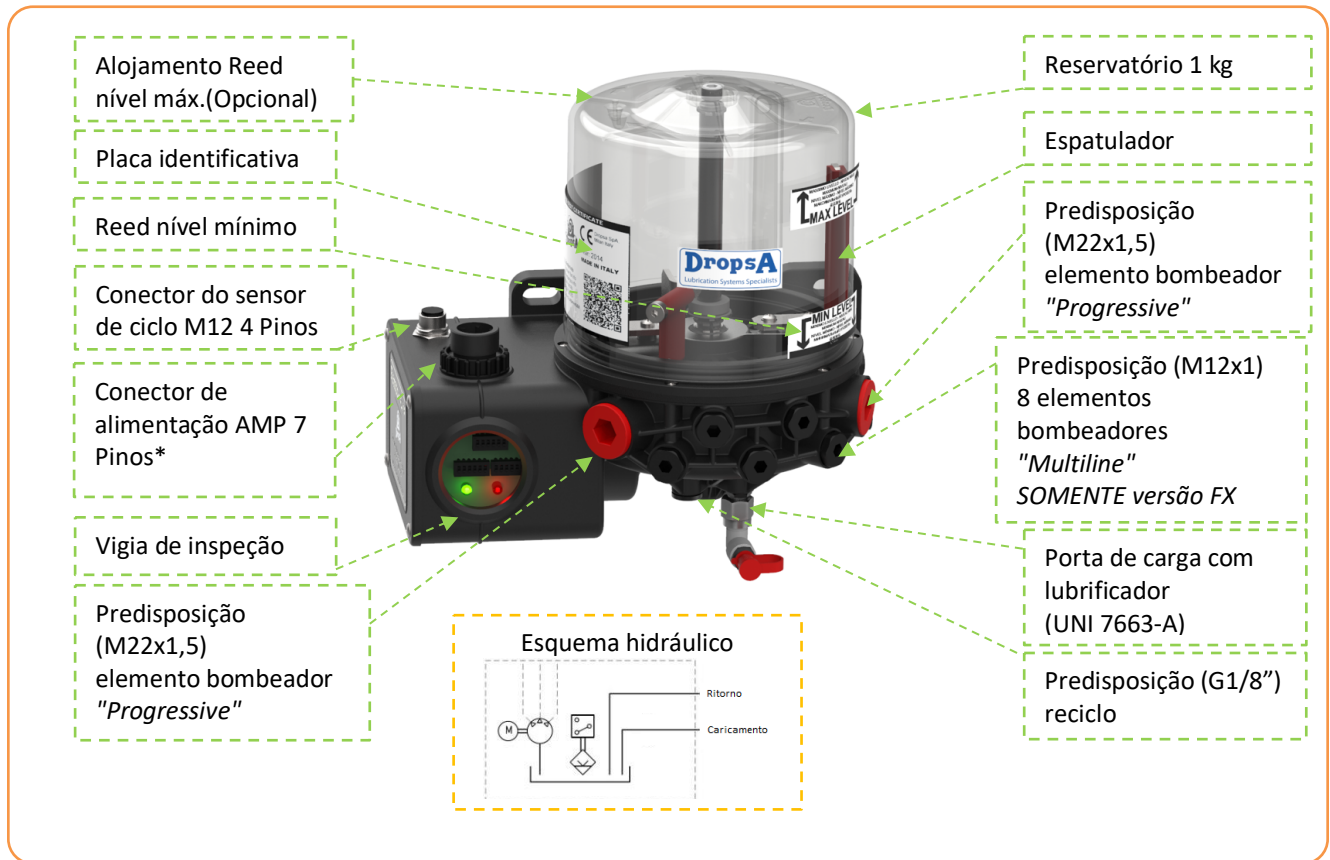
## 6. COMPONENTES

A seguir são indicadas as partes principais que compõem a bomba nas diversas versões e respectivos acessórios e opcionais.

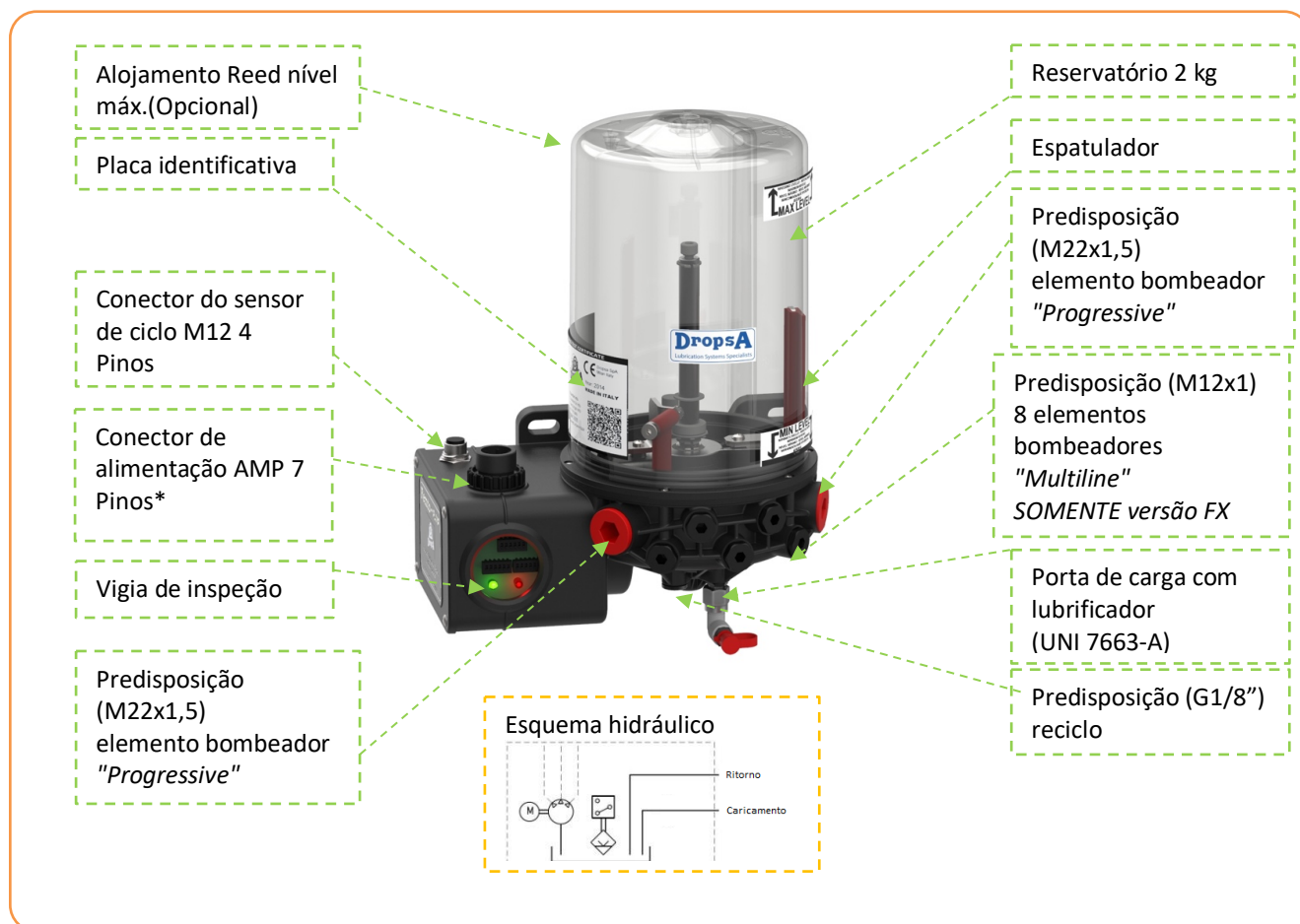
### 6.1. BOMBA FEMTO COM PREENSOR



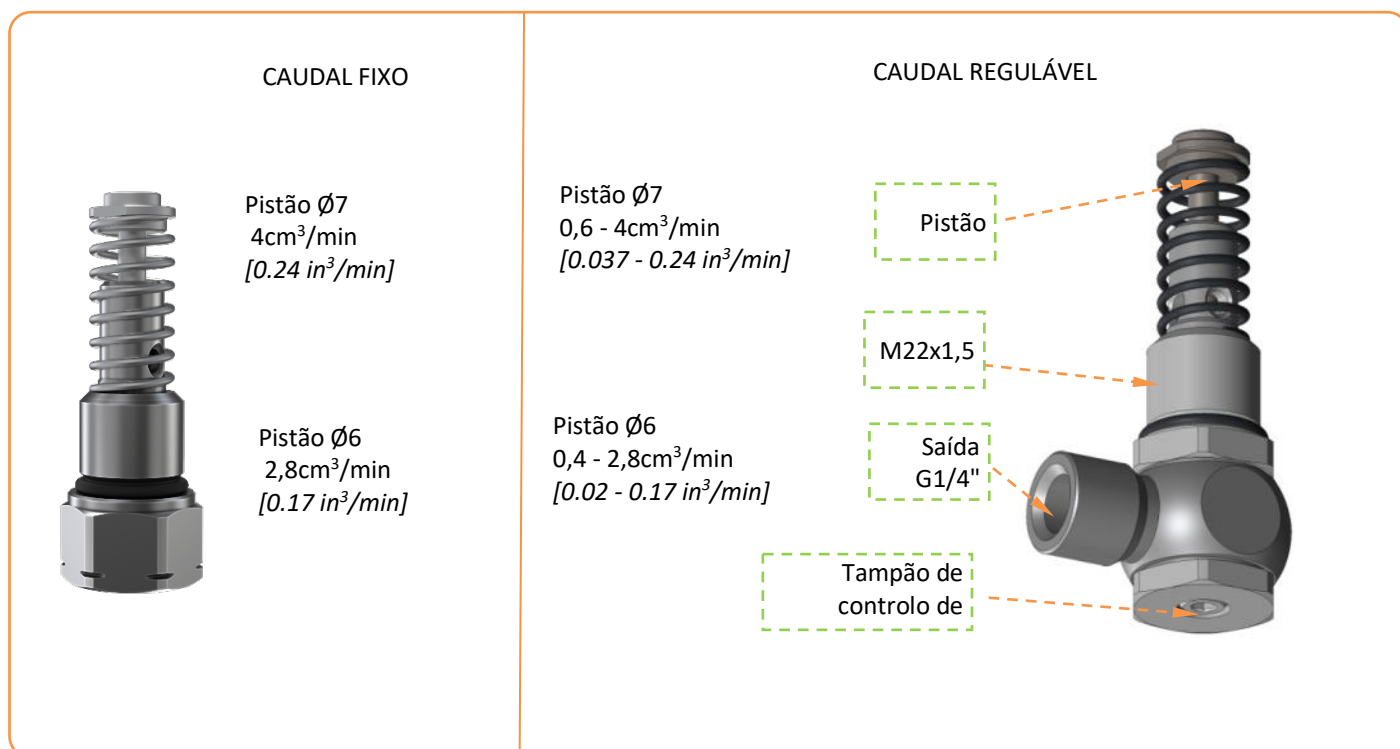
## 6.2. BOMBA FEMTO COM ESPATULADOR 1 L



### 6.3. BOMBA FEMTO COM ESPATULADOR 2 L

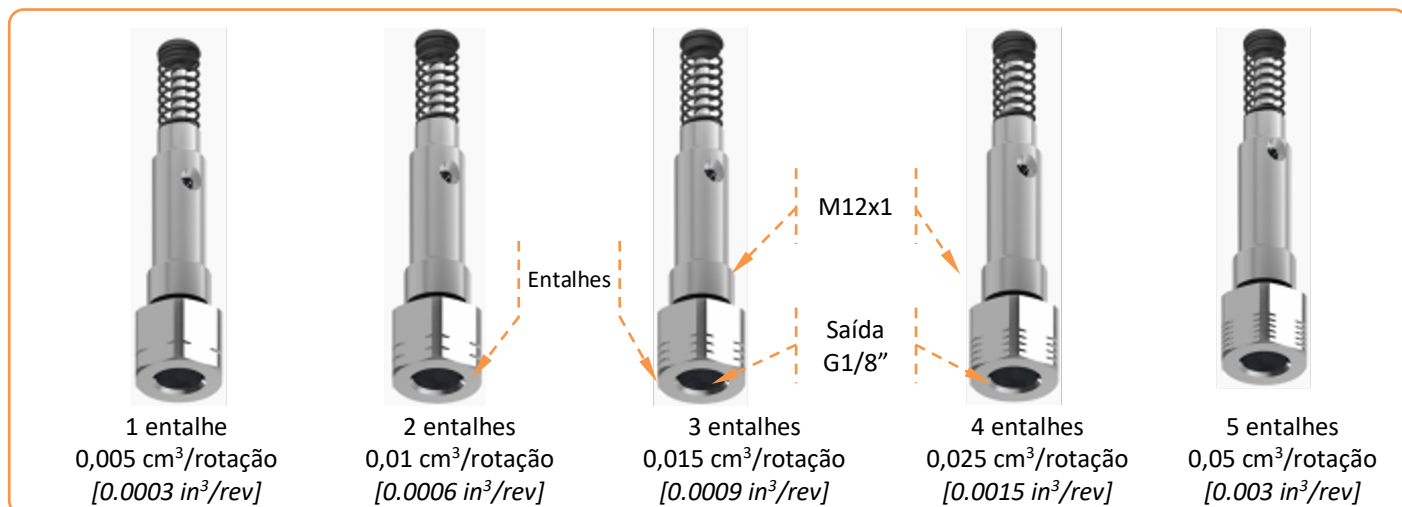


### 6.4. CARGA DE LUBRIFICANTE

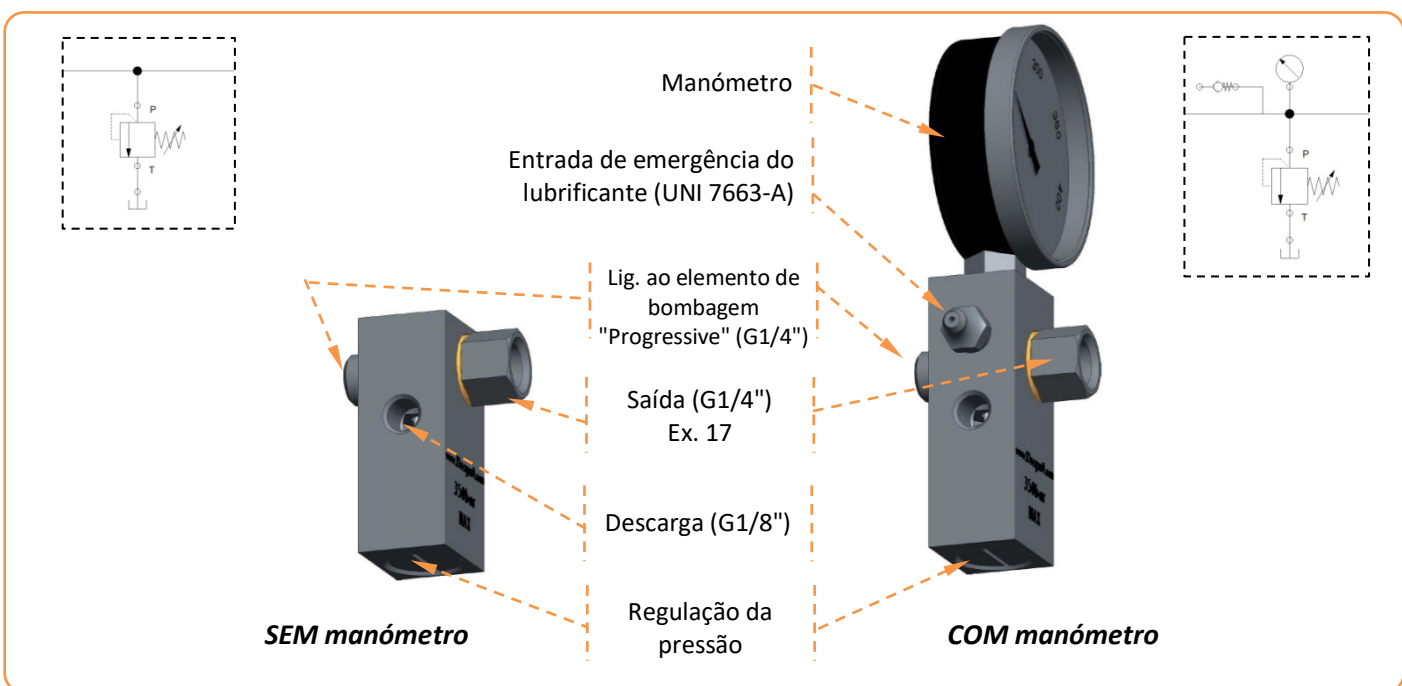




## 6.5. ELEMENTOS BOMBEADORES "MULTILINE"



## 6.6. KIT BY-PASS (OPCIONAL)



## 7. DESEMBALAGEM E INSTALAÇÃO

### 7.1. DESEMBALAGEM

Após ter identificado um local adequado para a instalação, abra a embalagem, extraia a bomba e certifique-se de que a mesma não tenha sido danificada durante o armazenamento e o transporte. O material utilizado para a embalagem não exige precauções especiais para a eliminação já que não é perigoso ou poluente. Para uma correta eliminação refira-se aos regulamentos locais.

### 7.2. INSTALAÇÃO DA BOMBA

- A versão com preensor pode ser montada em qualquer posição.
- Posicione a eletrobomba e fixe-a ao suporte dedicado por meio dos específicos furos com  $\varnothing$  de 9 mm (0,354 polegadas) e 3 parafusos apropriados.
- Monte a bomba de forma que o lubrificador para o enchimento do reservatório e o painel da placa eletrônica (somente para as versões automáticas) sejam facilmente acessíveis.
- Deixe pelo menos 100 mm (3,94 polegadas) como distância perimetral em relação a outros equipamentos e eventuais obstáculos que dificultem ou impeçam o acesso à bomba.
- Monte a bomba a uma altura adequada para prevenir posturas anormais do operador ou a possibilidade de impactos.
- Não instale a bomba submersa em líquidos e/ou em ambientes particularmente agressivos.
- Não instale a bomba em ambientes em que podem formar-se misturas explosivas ou inflamáveis.
- Não instale a bomba nas proximidades de fontes de calor ou de equipamentos elétricos que possam afetar o correto o funcionamento dos componentes eletrônicos.
- Certifique-se de que os tubos e os cabos estão devidamente fixados e protegidos contra eventuais impactos.
- Certifique-se de que o lubrificante utilizado é adequado em relação às temperaturas de utilização, especialmente em caso de temperaturas negativas (abaixo de 0 °C). Em caso de dúvidas, entre em contato com o nosso Departamento Técnico Comercial para uma correta escolha do lubrificante.

### 7.3. LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

O ponto de ligação hidráulica para instalar a bomba está situado no corpo bombeador com rosca G1/4" para os elementos "Basic" e G1/8" para os elementos "Multiline". É prevista a possibilidade de ter o retorno na bomba com rosca G1/8".

Na versão com preensor, como resultado do mesmo, a bomba pode ser instalada em qualquer posição.

#### AVISO

A tubulação deve alcançar o ponto a ser lubrificado no menor trajeto possível.

Durante a execução da ligação hidráulica o elemento bombeador não deve girar (ser apertado ou desapertado): mantenha-o em sua posição original utilizando uma chave fixa de 16 mm (Multiline) ou 27 mm (Basic).

### 7.4. LIGAÇÃO ELÉTRICA

A instalação elétrica é de responsabilidade do utilizador, que deverá garantir uma identificação unívoca da conexão de alimentação, sinais de entrada e sinais de saída.

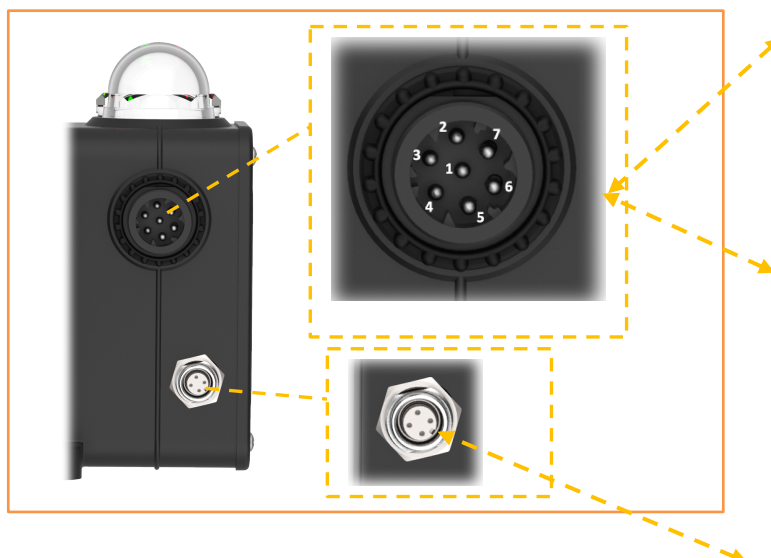
Ligue a máquina à linha elétrica conforme indicado neste Manual.

Os conectores móveis, os cabos de alimentação e os sinais devem ser de tipo apropriado, possuir uma seção adequada em relação à absorção da máquina e ser conformes às disposições de lei vigentes. Estes acessórios podem ser encomendados separadamente (consulte [12. INFORMAÇÕES SOBRE O PEDIDO](#)).

#### AVISO

Verifique a correspondência entre a alimentação elétrica da bomba e a da máquina (etiqueta aplicada na parte lateral do reservatório).

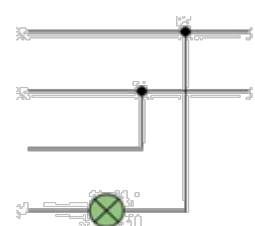
### 7.4.1. ESQUEMA DE LIGAÇÃO

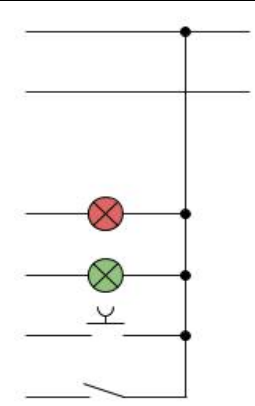


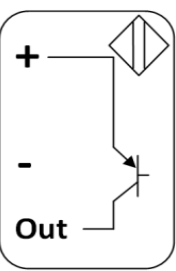
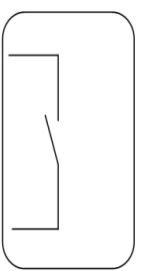
Conector de alimentação MANUAL	
1	Vcc +
2	Vcc -
3	COM. Contato de nível
4	N.O. Contato de nível na ausência de fluido
5	Não conectado
6	Não conectado
7	Não conectado

Conector de alimentação AUTO	
1	Vcc +
2	Vcc -
3	Não conectado
4	Saída Estado de alarme
5	Saída Estado de ciclo
6	Entrada RESET
7	Entrada Pulsos Pausa

Conector Sensor de ciclo (Versão AUTO)	
1 - Marrom	Vcc +
2 - Branco	Não conectado
3 - Azul	Vcc -
4 - Preto	Entrada Sensor de ciclo

Conector de alimentação MANUAL			
Pino	Descrição	Ligação	Contato limpo
1	+	←	
2	-	←	
3	COM. Contato de nível	←	
4	N.O. Contato de nível na ausência de fluido	→	

Conector de alimentação AUTO			
Pino	Descrição	Ligação	Esquema de conexão
1	+	←	
2	-	←	
3			
4	Saída Estado de alarme	→	
5	Saída Estado de ciclo	→	
6	Saída RESET	←	
7	Entrada Pulsos Pausa	←	

Conector Sensor de ciclo				
Pino	Descrição	Ligação	PNP	CONTATO
1	+	→		
2				
3	-	→		
4	Entrada Sensor de ciclo	←		

## AVISO

Os pinos 1 e 3 dos conectores do sensor de ciclo fornecem a mesma tensão presente nas extremidades do conector de alimentação. Esta tensão serve para alimentar diretamente o sensor.

### 7.5. INSTALAÇÃO DO ALARME DE NÍVEL MÁXIMO, SOMENTE VERSÕES COM PRENSOR (OPCIONAL)

Aperte nos específicos alojamentos situados no reservatório o sensor de alarme mantendo os fios de ligação voltados para as fixações da bomba.



### 7.6. INSTALAÇÃO DOS ELEMENTOS BOMBEADORES/TAMPAS

Os elementos bombeadores não estão incluídos na bomba e devem ser adquiridos separadamente através dos específicos códigos. As tampas, ao contrário, estão incluídas na bomba já montadas nos furos de bombeamento.

Para a montagem dos elementos bombeadores, proceda conforme indicado a seguir:

- Identifique a posição mais correta distribuindo-os uniformemente nos furos presentes. (Somente para versões FX)
- Retire as tampas dos furos utilizando uma chave fixa de 16 mm ou uma chave Allen de 6 mm (Multiline) ou de 12 mm (Basic).
- Aparafuse os elementos bombeadores e aperte com um torque de 5 Nm (Multiline) e 9 Nm (Basic), utilizando uma chave fixa de 16 mm (Multiline) e 27 mm (Basic).
- **ATENÇÃO:** Insira o elemento bombeador na saída preestabelecida prestando particular atenção à correta inserção na rosca.

## 8. INSTRUÇÕES DE USO

### 8.1. AÇÕES NECESSÁRIAS ANTES DO ARRANQUE

- A unidade pode ser colocada em função exclusivamente por pessoal especializado.
- É proibido utilizar a bomba imersa em fluidos, em ambientes particularmente agressivos ou explosivos/inflamáveis se a mesma não for previamente preparada para estes fins pelo fabricante.
- Utilize luvas e óculos de segurança conforme previsto na ficha de segurança do lubrificante empregado.
- NÃO utilize lubrificantes agressivos para as juntas NBR; em caso de dúvidas, entre em contato com o Departamento Técnico da DropsA S.p.A. que irá fornecer uma ficha detalhada sobre os lubrificantes aconselhados.
- Não ignore os perigos para a saúde e observe atentamente as normas higiênicas.
- Utilize sempre e exclusivamente tubos adequados em relação às pressões operacionais.
- Verifique a integridade da bomba.
- Verifique o nível de lubrificante no reservatório (indicação mín./máx.); caso o nível seja insuficiente, proceda conforme descrito no Capítulo [7.2.1. ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO](#).
- Certifique-se de que a bomba trabalha na temperatura operacional prevista e a tubulação está livre de bolhas de ar.
- Verifique a correta ligação dos dispositivos elétricos.

A fim de determinar a pressão máxima de utilização é necessário conhecer a perda de carga da tubulação ligada aos elementos bombeadores, que depende do comprimento, temperatura de utilização e tipo de lubrificante.

Em função destas variáveis, para um correto fornecimento, é sempre necessário verificar que a perda de carga na tubulação somada à pressão necessária no ponto de fricção não supera a pressão máxima que pode ser fornecida durante a operação da bomba.

### AVISO

Para prevenir eventuais anomalias funcionais e a anulação da garantia, é recomendável preencher com lubrificante livre de impurezas exclusivamente através do sistema de carga dedicado.

### 8.2. CARGA DE LUBRIFICANTE

Certifique-se de que todos os furos dos alojamentos dos elementos bombeadores/tampas estão ocupados.

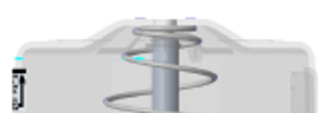
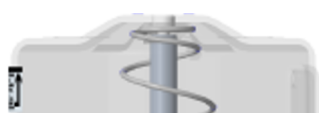
#### 8.2.1. ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO (VERSÃO COM PRENSOR)

O enchimento do reservatório ocorre através do dispositivo dedicado, completo de filtro que deve ser interligado à conexão de enchimento. É possível também utilizar um KIT de enchimento com bomba manual, que deve ser interligado com um adaptador à rosca M22 na ausência do elemento bombeador Basic.

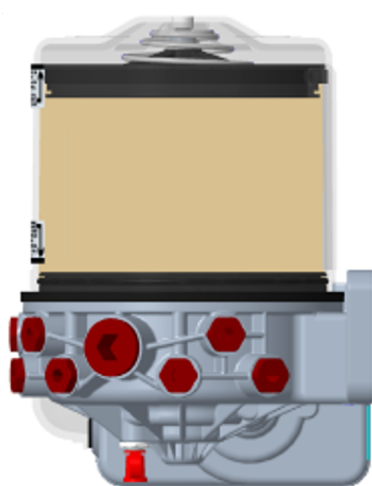
Durante a execução do primeiro enchimento (com a bomba completamente vazia, livre de graxa) é necessário manter o corpo da bomba em posição vertical, de forma a eliminar o ar presente no reservatório, atingindo e ultrapassando ligeiramente o ponto que coincide com a linha situada na placa de nível máximo (o lubrificante provém da parte inferior); o orifício de alívio se abrirá, permitindo a saída do ar.

É possível que ocorra, se a linha prefixada de nível máximo for ultrapassada em excesso, a saída de lubrificante a partir do específico canal de alívio. A eventual saída de lubrificante terminará assim que o elemento preensor retornar à posição de trabalho, após a eliminação do volume excedente.

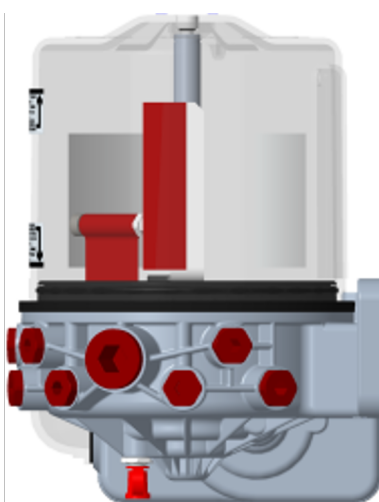
Em seguida, o enchimento poderá ser também realizado com diferentes posicionamentos, tendo o cuidado de não ultrapassar a linha de nível máximo; se isto ocorrer, haverá novamente um vazamento de lubrificante a partir do canal de alívio.



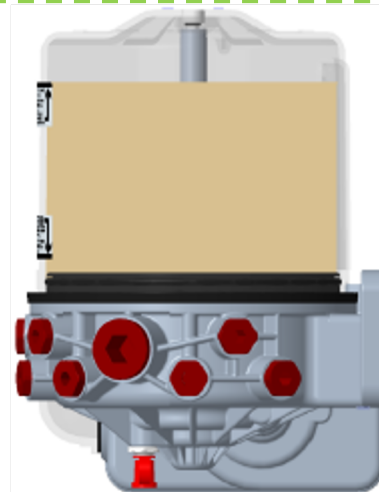
Conexão de  
carga ●



BOMBA CHEIA



BOMBA VAZIA (VERSÃO COM  
ESPATULADOR)



BOMBA CHEIA (VERSÃO  
COM ESPATULADOR)

### 8.2.2. ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO (VERSÃO COM ESPATULADOR)

O enchimento do reservatório deve ocorrer através do dispositivo dedicado, completo de filtro que deve ser interligado à conexão de carga. É possível também utilizar um KIT de carga manual, que deve ser interligado à rosca M22 na ausência do elemento bombeador Basic.

Durante o preenchimento o ar será descarregado diretamente a partir do orifício presente no canal de alívio.

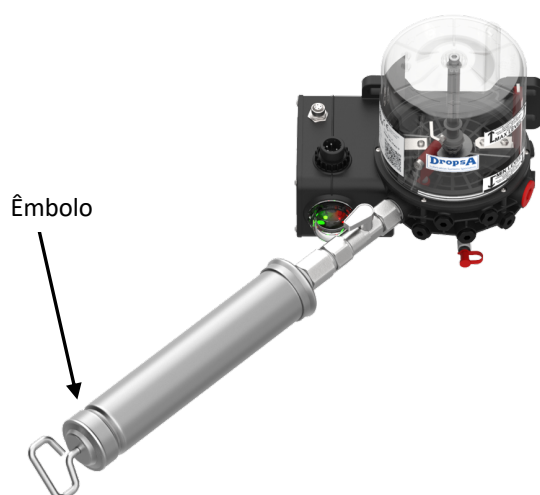
Se a linha de nível máximo for ultrapassada, haverá vazamento de lubrificante a partir do canal de alívio.



### 8.2.3. ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO COM KIT MANUAL (TODAS AS VERSÕES)

Monte, se disponível, as conexões para a inserção da bomba de enchimento manual.

Abra a válvula, conecte a bomba na específica junção e acione o êmbolo da bomba; em seguida, feche a válvula e retire o cartucho.



### 8.3. PREPARAÇÃO DO ELEMENTO BOMBEADOR REGULÁVEL

Para o ajuste do elemento bombeador Basic com caudal regulável proceda da seguinte forma:

- Verifique a ausência de pressão residual na tubulação de distribuição.
- Retire a tampa de acesso utilizando uma chave Allen de 4 mm (consulte [5.4. ELEMENTOS BOMBEADORES "Basic"](#)).
- Gire, através da chave Allen de 4 mm inserida no parafuso sem cabeça interno, o invólucro de proteção do elemento bombeador.
- Cada rotação completa da chave corresponde a cerca de 0,03 cc/ciclo com campo de regulação de 0,4 a 2,8 cc/min ou corresponde a cerca de 0,04 cc/ciclo com campo de regulação de 0,6 a 4 cc/min para um total de 4 rotações.
- Verifique a presença e a integridade da junta de cobre (substitua-a sempre que necessário).
- Remonte a tampa utilizando uma chave Allen de 4 mm.

### 8.4. INSTALAÇÃO DO KIT DE BY-PASS EXTERNO

O kit opcional de desvio (By-Pass) externo é preparado para uso apenas para os elementos bombeadores nas posições A e B (consulte 14.2.2 "Basic")

O kit de desvio (By-Pass) pode ser montado em diversas soluções (consulte 6.6 "Kit de By-pass opcional").

A tubulação e os elementos de ligação serão por conta do técnico instalador.

Para a montagem e a utilização, siga os seguintes passos:

- Verifique a eventual presença de pressão residual na tubulação de distribuição.
- Desaperte (se estiver conectada) a tubulação de distribuição do grupo bombeador, mantendo este último parado com a específica chave de 27 mm.
- Reaperte o kit de desvio (By-Pass) no grupo bombeador utilizando a específica chave de 27 mm.
- Conecte o ponto de descarga com a porta de recirculação ou carregamento situada na parte inferior da bomba; utilize elementos de ligação adequados.
- Conecte / Reconecte a tubulação de distribuição mantendo a ligação de desvio (By-Pass) parada com a específica chave de 17 mm.
- Depois do acionamento, é possível regular a pressão apertando / desapertando o parafuso situado na zona inferior do kit.

## 8.5. UTILIZAÇÃO

- Verifique os dados de configuração definidos no eventual painel de controle.
- Pressione o botão de ligação da máquina à qual a bomba está conectada.
- Verifique o arranque da bomba.
- Verifique a adequada lubrificação da máquina (em caso de dúvidas sobre o correto funcionamento não hesite em contatar o Departamento Técnico da Dropsa S.p.A. para requerer informações sobre os procedimentos de teste).

## 8.6. MODO DE UTILIZAÇÃO

Não estão previstas regulações, a bomba é alimentada eletricamente por um sistema que controla o seu acionamento e gerencia o contato de nível mínimo caso o placa LTC não esteja presente.

No que diz respeito ao funcionamento do sistema de lubrificação, refira-se às instruções de gestão e controle da máquina em que a bomba está instalada.

## 9. PRINCÍPIO DE CONTROLE DA LUBRIFICAÇÃO (VERSÃO AUTOMÁTICA)

### 9.1. FUNCIONAMENTO DO CICLO

Nesta versão a bomba inclui uma placa eletrônica para o controle da lubrificação.

A placa de controle, situada no interior do compartimento motor, garante à bomba total autonomia na gestão dos ciclos de lubrificação, dos alarmes e dos controles. Ademais, a bomba está equipada com três *entradas digitais* para o controle do ciclo de lubrificação, e duas *saídas digitais* para o monitoramento do estado da lubrificação e dos alarmes.

A unidade central de lubrificação **Femto** automática pode ser programada para funcionar de acordo com o princípio de **lubrificação Trabalho-Pausa**.

Este princípio baseia-se em três conceitos fundamentais:

#### A) Pre-Lube

#### B) Work (Trabalho)

#### C) Stand-by (Pausa)

#### D) Pre-Lube

Esta fase consiste, se habilitada através do comutador 1 da chave DIP Config, na execução de um ciclo de lubrificação completo logo após a alimentação da bomba.

Se a pré-lubrificação não estiver habilitada, a bomba retomará a operação a partir do estado anterior ao desligamento.

#### A) Work

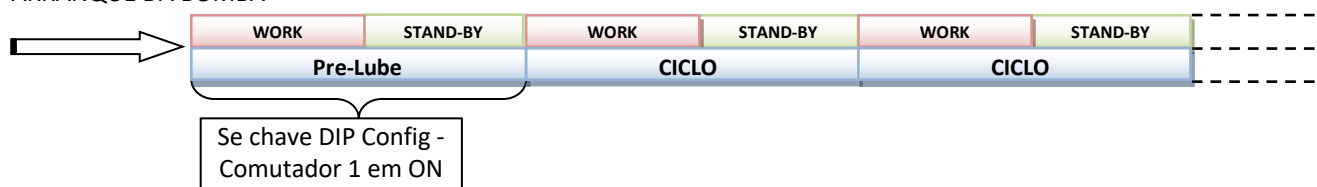
Esta fase consiste em um intervalo temporal durante o qual o equipamento executa a lubrificação. Durante este período, se habilitada através do comutador 5 da chave DIP Config, existe a possibilidade de o equipamento verificar a efetiva lubrificação através de um sensor de ciclo externo. Caso não ocorram alterações no estado do sensor durante a fase de lubrificação, será sinalizada somente uma lubrificação incorreta (o cíclico continua operando) através do LED de alarme e da respectiva saída.

#### B) Stand-by

Nesta fase o sistema de lubrificação permanece inativo (até a fase seguinte de lubrificação).

Esta fase pode ser regulada no modo temporal (comutador 1 da chave DIP Config em OFF) ou por pulsos (comutador 1 da chave DIP Config em ON). Em ambos os modos (temporal - por pulsos) a contagem da pausa iniciará assim que a fase de lubrificação terminar. A bomba durante esta fase permanecerá parada até o tempo expirar ou até que os pulsos sejam alcançados de acordo com o tipo de pausa selecionado.

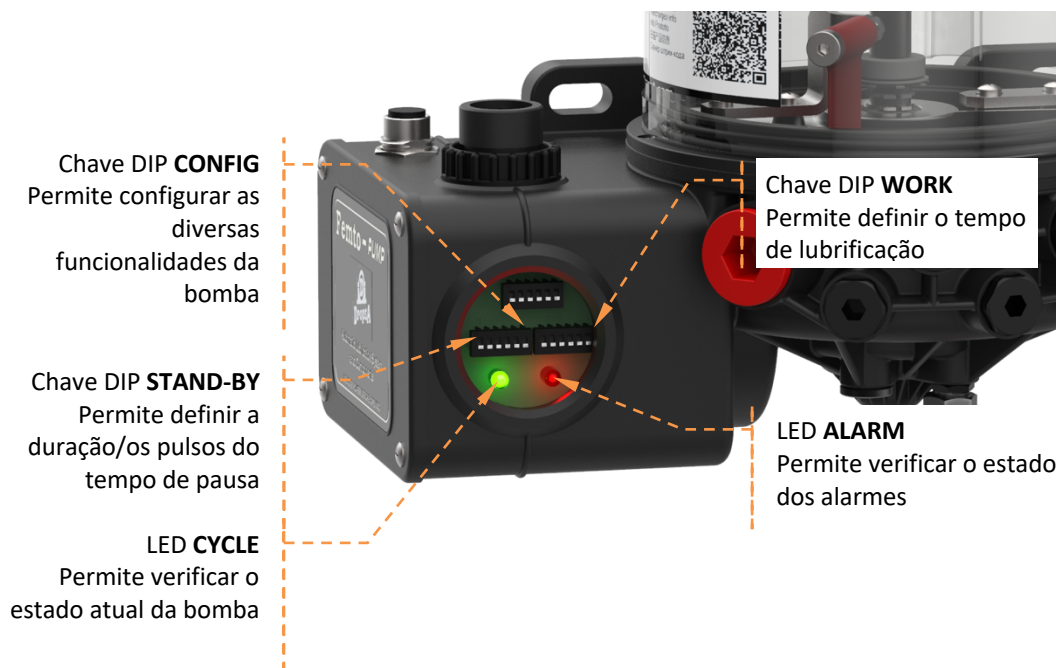
### ARRANQUE DA BOMBA




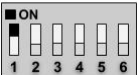










## 10. CONFIGURAÇÕES DO CONTROLE DA LUBRIFICAÇÃO

### 10.1. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

A bomba está equipada com uma chave DIP de configuração, duas chaves DIP para a regulação do tempo de lubrificação e a fase de pausa e de dois LEDs relativos ao estado de funcionamento e de alarme.



### 10.1.1.CHAVE DIP CONFIG.

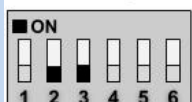
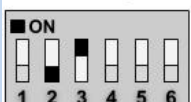
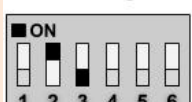
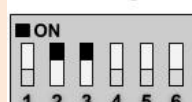
Chave DIP Config.				
Comutador	Função	Estado do comutador	Estado da função	Descrição
1	Arranque a partir de		Último estado	Após a realimentação da bomba, o ciclo de lubrificação será retomado a partir do estado anterior ao desligamento
			Pré-lubrificação	Após a realimentação da bomba, será iniciado um novo ciclo de lubrificação
2	Pausa		Tempo	Pausa de tipo temporal
			Pulsos	Pausa por pulsos
3	Pausa		Escala 1	A escala dos valores de pausa é 1 (Minutos)
			Escala 2	A escala dos valores de pausa é 2 (Horas)
4	Trabalho		Escala 1	A escala dos valores de trabalho é 1 (Segundos)
			Escala 2	A escala dos valores de trabalho é 2 (Minutos)
5	Controle do ciclo		OFF	A bomba não efetua nenhum controle no sensor de ciclo
			ON	A bomba controla o efetivo deslocamento do sensor de ciclo durante a fase de lubrificação
6	Nível mínimo		OFF	A bomba não interrompe a operação em caso de atingimento do nível mínimo
			ON	A bomba interrompe a operação em caso de atingimento do nível mínimo

### 10.1.2.CHAVE DIP PAUSA

Através desta chave DIP é possível configurar o tempo/os pulsos de pausa. A fim de definir o tempo/os pulsos desejados, é possível atuar na combinação de um ou mais interruptores e a escala selecionada através da chave DIP Config. Na tabela abaixo são representados os valores de cada interruptor.

## AVISO

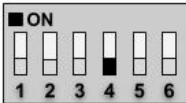
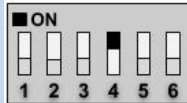
Para um correto funcionamento, pelo menos uma chave ativa deve estar presente

Chave DIP Pausa				
Chave DIP Pausa	Modo temporal		Modo por pulsos	
	Config	Config	Config	Config
	 Escala 1 (Minutos)	 Escala 2 (Horas)	 Escala 1	 Escala 2
1	1	0,5	1	50
2	2	1	2	100
3	4	2	4	200
4	8	4	8	400
5	16	8	16	800
6	32	16	32	1600
	De 1 a 63 minutos, passo 1 minuto	De 0,5 a 31,5 horas, passo 30 minutos	De 1 a 63 pulsos, passo 1 pulso	De 50 a 3150 pulsos, passo 50 pulsos

### 10.1.3.CHAVE DIP TRABALHO

Através desta chave DIP é possível configurar o tempo de lubrificação. A fim de definir o tempo desejado, é possível atuar na combinação de um ou mais interruptores e a escala selecionada através da chave DIP Config.

Na tabela abaixo são representados os valores de cada interruptor.

Chave DIP Trabalho		
Chave DIP Trabalho	Config	Config
	 Com escala 1 (Segundos)	 Com escala 2 (Minutos)
1	1	1
2	2	2
3	4	4
4	8	8
5	16	16
6	32	32
	De 1 a 63 segundos, passo 1 segundo	De 1 a 63 minutos, passo 1 minuto



#### **10.1.4.LED CYCLE**

O LED verde "Cycle" acende-se em diferentes modos com base no estado atual da bomba. Se a bomba estiver parada ('Stop'), a luz permanece desligada; durante a lubrificação permanece acesa; durante a fase de pausa acende-se intermitentemente.

#### **10.1.5.LED ALARM**

O LED vermelho "Alarm" acende-se na presença de uma anomalia operacional; observando o número de acendimentos é possível compreender o tipo de alarme que foi desencadeado. Se o LED piscar apenas uma vez por segundo, significa que há um alarme de nível; ao contrário, se piscar duas vezes, significa que o controle do sensor do ciclo está habilitado, mas um ciclo foi concluído sem nenhuma alteração do estado do sensor.

A fim de restaurar o correto funcionamento é necessário pressionar o botão de reinicialização (RESET) externo ou desligar e ligar novamente a bomba.

### **10.2. PRIMEIRO ARRANQUE**

Antes de fornecer alimentação à bomba, lembre-se de encher o reservatório com lubrificante adequado seguindo as instruções do Parágrafo 7.2.1.; proceda da seguinte forma:

1. Abra a vigia
2. Configure todas as chaves DIP no modo escolhido
3. Feche a vigia
4. Ligue todos os conectores à bomba
5. Forneça tensão à bomba
6. Após o arranque, o sistema lerá a configuração dos comutadores e trabalhará de acordo com as definições. Para efetuar modificações nas chaves DIP consulte o Parágrafo 9.3.

### **10.3. MODIFICAÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES**



A fim de alterar a configuração das chaves DIP execute os seguintes passos:





1. Seccione a alimentação da bomba
2. Abra a vigia
3. Regule as chaves DIP
4. Feche a vigia
5. Restaure a alimentação da bomba

## 11. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

A seguir é apresentada uma tabela de diagnósticos em que são evidenciadas as principais anomalias, as prováveis causas e as possíveis soluções a implementar prontamente (dirija-se diretamente à DropsA).

Em caso de dúvidas e/ou problemas de difícil resolução não tente identificar a anomalia desmontando os componentes da bomba, mas entre em contato com o Departamento Técnico da DropsA.




TABELA DE DIAGNÓSTICO		
ANOMALIA	CAUSA	SOLUÇÃO A IMPLEMENTAR
O motor da bomba não funciona.	Não há corrente.	Verifique a instalação de alimentação elétrica.
	A placa eletrônica não funciona.	Substitua a placa eletrônica  .
A bomba funciona mas não há fornecimento de lubrificante nos pontos de lubrificação.	Tubulação desconectada.	Verifique o estado da tubulação e os respectivos acoplamentos e ligações. Substitua os tubos desgastados.
	Distribuidor progressivo bloqueado.	Limpe ou substitua o distribuidor.
O lubrificante é distribuído nos pontos de lubrificação em doses irregulares.	O distribuidor não está corretamente ligado aos pontos de lubrificação.	Verifique as dosagens consultando os esquemas da instalação.
A fase de lubrificação é corretamente iniciada pela bomba mas termina repentinamente.	Motor defeituoso.	Deixe arrefecer por alguns minutos e tente novamente; se o problema persistir, substitua o motor  .
A bomba não fornece lubrificante.	O reservatório está vazio.	Preencha o reservatório com lubrificante limpo.
	Bolhas de ar no lubrificante.	Desconecte a tubulação primária a partir do ponto de união com o elemento bombeador. Acione a bomba de acordo com o ciclo de funcionamento manual/automático até que o lubrificante saia da conexão completamente livre de bolhas de ar.
	Utilização de lubrificante não adequado.	Esvazie o reservatório e encha-o novamente com lubrificante idôneo.
	Aspiração do elemento bombeador obstruída.	Desmonte o elemento bombeador e limpe os tubos de aspiração.
	O pistão do elemento bombeador está desgastado.	Substitua o elemento bombeador.
	A válvula de distribuição do elemento bombeador está bloqueada.	Substitua o elemento bombeador.

 <b>ATENÇÃO</b>		
		
Estas operações só podem ser executadas por pessoal especializado DropsA.		

## 12. PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO

A bomba não exige o uso de equipamentos ou ferramentas especiais para a execução de atividades de inspeção e/ou manutenção. Em todo caso, é recomendável utilizar equipamentos e dispositivos de proteção pessoal adequados (luvas, óculos de proteção, etc.) e em boas condições, de acordo com as normas vigentes, para prevenir danos a pessoas ou componentes da bomba.

A unidade foi projetada e construída de forma a exigir mínimas atividades de manutenção. No entanto, é importante manter sempre limpo o corpo do equipamento e controlar periodicamente as juntas da tubulação para poder identificar com prontidão eventuais vazamentos.

	 <b>ADVERTÊNCIA</b>	
	Certifique-se de que as alimentações (elétrica, hidráulica e pneumática) estão desconectadas antes de efetuar qualquer tipo de manutenção.	

### 12.1. MANUTENÇÃO PROGRAMADA

Na tabela a seguir estão indicadas as inspeções periódicas, a frequência e a intervenção que o responsável pela manutenção deverá realizar a fim de garantir a eficiência da instalação ao longo do tempo.

INSPEÇÃO	FREQUÊNCIA	INTERVENÇÃO
Fixação da tubulação	Após as primeiras 500 horas A cada 1500 horas	Verifique as juntas e conexões. Verifique a fixação aos componentes da máquina.
Nível do reservatório	De acordo com a necessidade	Restaurar o nível de lubrificante no reservatório.

## 13. ELIMINAÇÃO

Durante a manutenção da bomba, ou em caso de demolição da mesma, não disperse substâncias poluentes no meio ambiente; refira-se aos regulamentos locais para uma correta eliminação. Durante o processo de demolição da bomba é preciso destruir a placa de identificação e todos os outros documentos.

AVISO
A bomba contém os seguintes componentes realizados em AlCu6BiPb, 11SMnPb37 e 11SMnPb30: Haste guia 1Kg 0890039 Haste guia 2Kg 0890035, BRAVO-BOMBEADOR D7 0880104, D6 0888156, BRAVO-BOMBEADOR D7 REGULÁVEL 0880060, D6 REGULÁVEL 0888555, BOMBEADOR 0,005cc - 1 MARCA 0890034, BOMBEADOR 0,010cc - 2 MARCAS 0890033, BOMBEADOR 0,015cc - 3 MARCAS 0890032, BOMBEADOR 0,025cc - 4 MARCAS 0890031, BOMBEADOR 0,050cc - 5 MARCAS 0890030.

## 14. INFORMAÇÕES SOBRE A ENCOMENDA

### 14.1. CÓDIGOS DE ENCOMENDA DA BOMBA

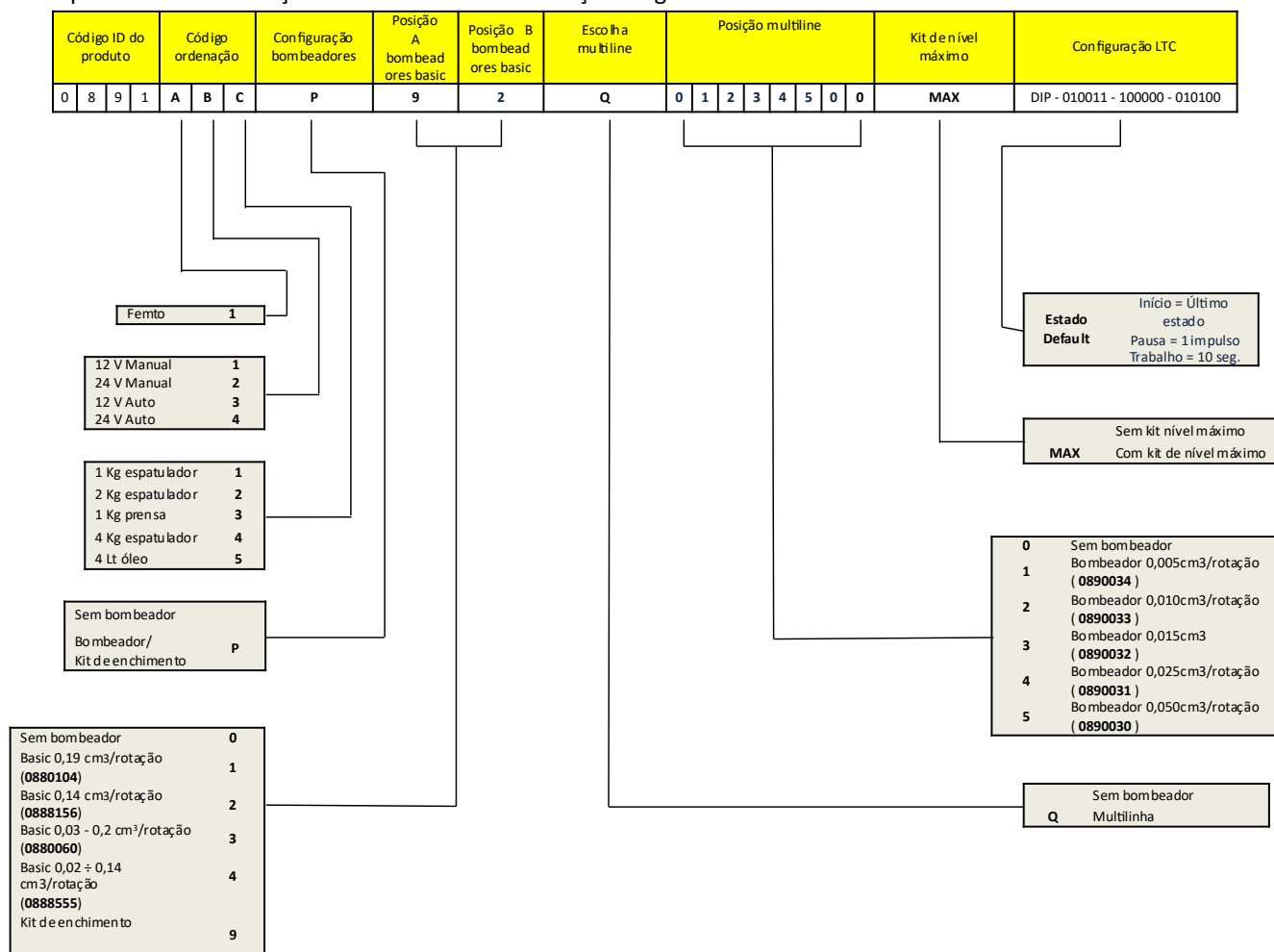
TIPO	TENSÃO	RESERVATÓRIO	VERSÃO MANUAL (Sem controlador)	VERSÃO AUTOMÁTICA (Com controlador integrado)
Femto	12 VDC	1KG	0891111	0891131
		2KG	0891112	0891132
		4KG	0891114	0891134
		4LT	0891115	0891135
		1KG Versão com disco de prensagem	0891113	0891133
	24 VDC	1KG	0891121	0891141
		2KG	0891122	0891142
		4KG	0891124	0891144
		4LT	0891125	0891145
		1KG Versão com disco de prensagem	0891123	0891143

### 14.2. CÓDIGOS DOS BOMBEADORES BASIC/MULTILINE

BOMBEADORES				
CÓDIGO	TIPO	CAPACIDADE	NOTAS	ID
0880104	BASIC	4cm <sup>3</sup> /min	Fixo	<b>1</b>
0888156		2,8cm <sup>3</sup> /min	Fixo	<b>2</b>
0888555		0,4 - 2,8cm <sup>3</sup> /min	Regulável	<b>3</b>
0880060		0,6 - 4cm <sup>3</sup> /min	Regulável	<b>4</b>
0890034	MULTI-LINE	0,005cm <sup>3</sup> /rpm	1 marca	<b>1</b>
0890033		0,010cm <sup>3</sup> /rpm	2 marcas	<b>2</b>
0890032		0,015cm <sup>3</sup> /rpm	3 marcas	<b>3</b>
0890031		0,025cm <sup>3</sup> /rpm	4 marcas	<b>4</b>
0890030		0,050cm <sup>3</sup> /rpm	5 marcas	<b>5</b>

### 14.2.1.BOMBAS PRÉ-CONFIGURADAS DE FÁBRICA

Esta sequência de identificação foi dividida nas cinco secções seguintes:



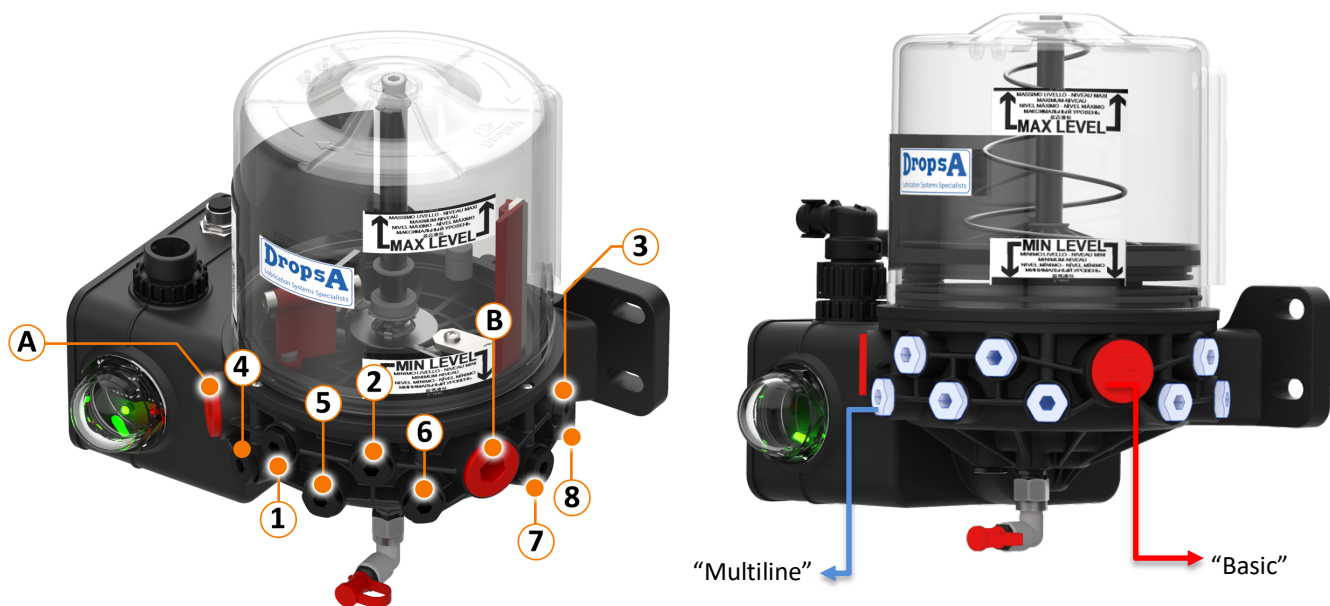
- SECÇÃO 1: Código ID Produto + Código encomenda: Sequência de 7 dígitos que identifica a série (0891) da bomba FEMTO e a configuração sem elementos de bombagem.
- SECÇÃO 2: Bombadores Basic. Sequência máxima de 3 dígitos que indica a presença ou ausência de bombadores Basic e kit de enchimento. As posições A e B indicam tipo e posição de bombadores/kit de enchimento.
- SECÇÃO 3: Bombadores Multiline. Sequência máxima de 9 dígitos que indica a presença ou ausência de bombadores Multiline e a sua relativa posição.
- SECÇÃO 4: Kit de nível máximo. Sequência máxima de 2 dígitos que indica a presença ou ausência do kit de nível máximo.
- SECÇÃO 5: Configuração LTC. Sequência máxima de 24 dígitos que indica o ajuste padrão da configuração LTC (não considerar no configurador)

#### 14.2.2. POSIÇÃO PRÉ-MONTADA DOS BOMBEADORES BASIC/MULTILINE (TODAS AS VERSÕES)

A posição dos bombadores é definida:

Carácter alfanumérico = Posição do bombador "Basic"

Carácter numérico = Posição do bombador "Multiline"



#### Exemplo de encomenda com a posição dos relativos bombadores:

##### ➤ PRIMEIRO EXEMPLO: 0891111P10

- Femto PUMP
- Alimentação manual de 12Vdc
- Depósito de 1 kg com Espatulador
- 1 bombador Basic de 0.19 cm<sup>3</sup>/rpm montado no orifício (A)

##### ➤ SEGUNDO EXEMPLO: 0891123P11Q11000000MAX

- Femto PUMP
- Alimentação manual de 24Vdc
- Depósito 1Kg Prensador
- 1 bombador Basic de 0.19 cm<sup>3</sup>/rpm montado no orifício (A)
- 1 bombador Basic de 0.19 cm<sup>3</sup>/rpm montado no orifício (B)
- 1 bombador Multiline de 0.05 cm<sup>3</sup>/rpm montado no orifício (1)
- 2 bombador Multiline de 0.05 cm<sup>3</sup>/rpm montado no orifício (2)
- KIT Nível máximo



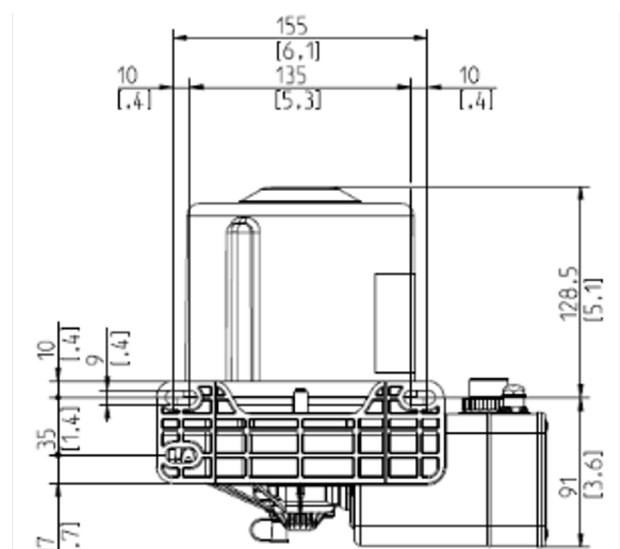
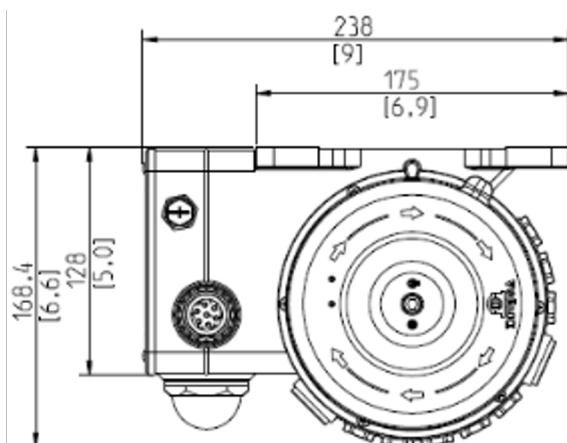
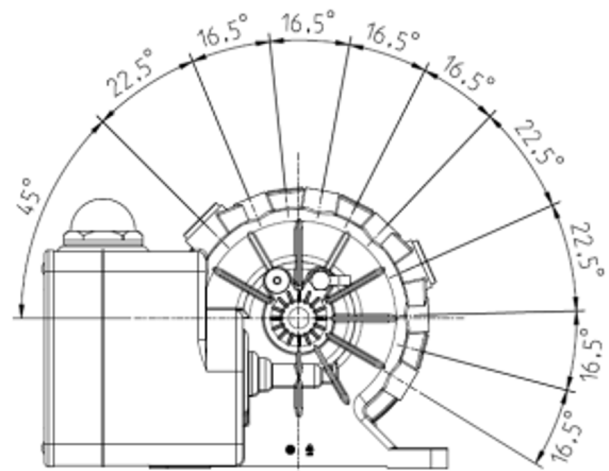
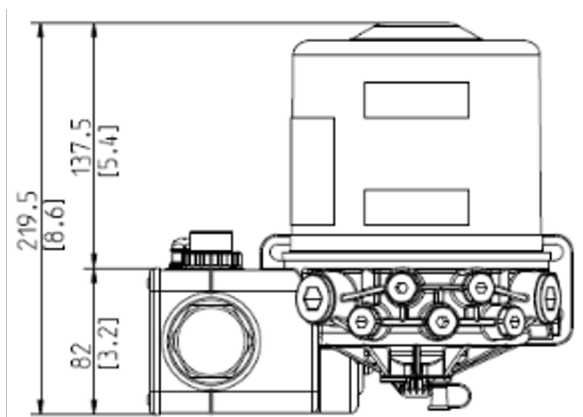
## 15.KITS DE PEÇAS SOBRESSALENTES E ACESSÓRIOS

KITS OPCIONAIS E ACESSÓRIOS	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
3133723	Kit de carga do cartucho
0890014	Kit sensor de nível máximo somente para versões com preensor (opcional)
0888572	By-Pass externo com manómetro
0888163	By-pass externo sem manómetro
0039137	Conector M12 - 90° cabo 5 m
0039138	Conector M12 - 90° cabo 10 m
0039139	Conector M12 - 90° cabo 15 m
0039999	Conector M12 - 90° sem cabo
0039169	Conector M12 - dir. sem cabo
0888610	Cablagem p/ conector DIN 72585 5 m
0888633	Cablagem p/ conector DIN 72585 10 m
0888634	Cablagem p/ conector DIN 72585 15 m
5717203	Tubo de nylon 6.6 6X4 L=130mm A especificar aquando da encomenda. (Ligação de derivação)
3084566	Push-in 90 g1/8 d6 (Ligação de derivação)
3084760	Push-in-dir 1/8 ø6 (Ligação de derivação)

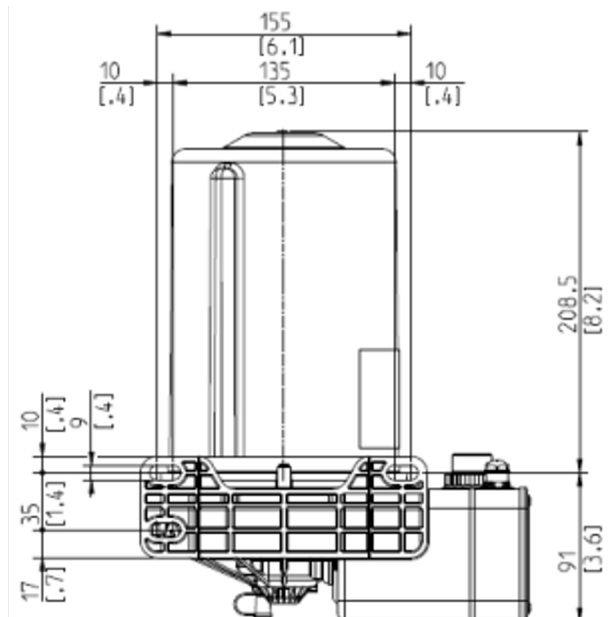
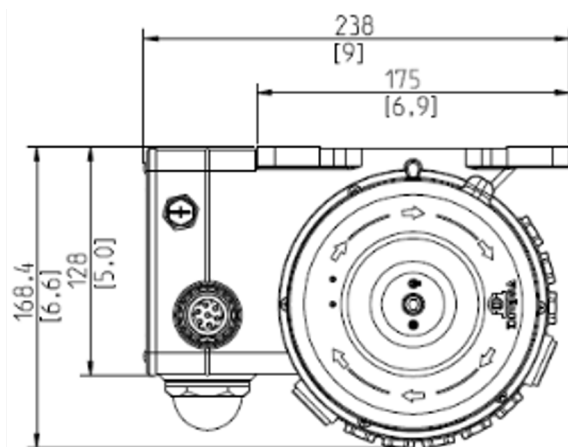
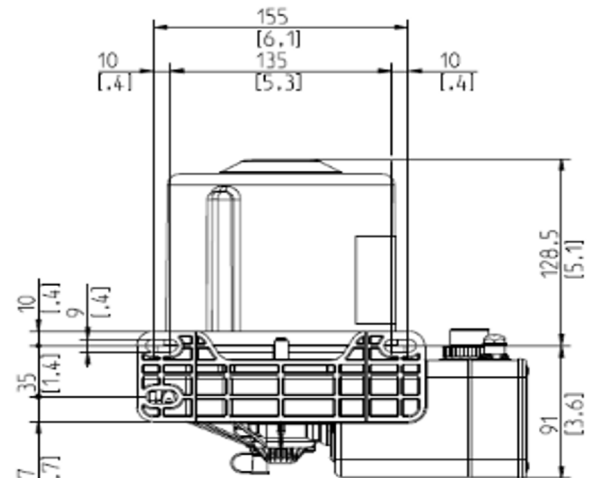
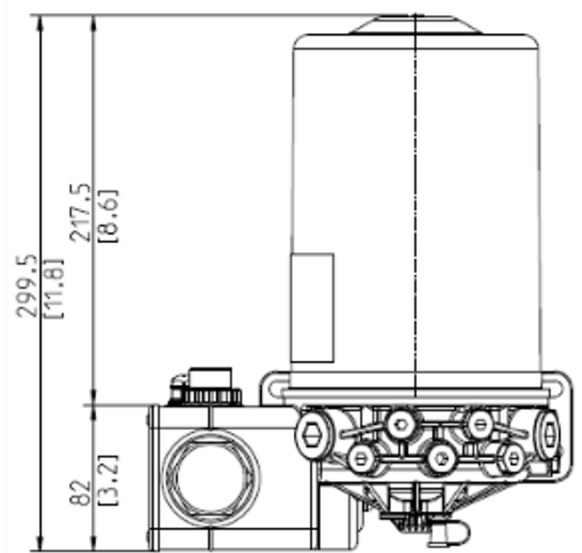
PEÇAS SOBRESSALENTES	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
0890011	Kit preensor + juntas de vedação
0890012	Kit reservatório 1 kg
0890013	Kit reservatório 2 kg
0888185	Tampa sobressalente elemento bombeador (MULTILINE)
3234300	Tampa sobressalente elemento bombeador (BASIC)
3235999	Vigia de inspeção
3236000	Tampa cega
1639281	Placa de controle LTC
0039086	Anel conector DIN 72585

## 16.DIMENSÕES TOTAIS

### Bomba Femto 1 kg todas as versões



## Bomba Femto 2 kg todas as versões



## 17.MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

Antes do envio, as bombas são cuidadosamente embaladas em uma caixa de papelão. Durante o armazenamento e o transporte do equipamento, preste atenção nas setas de direção indicadas na caixa. Ao receber o equipamento, certifique-se de que a embalagem não está danificada e armazene a bomba em um local seco.

## 18.PRECAUÇÕES DE USO

- **Alimentação elétrica**

Não efetue qualquer intervenção na máquina antes de desconectar a sua alimentação elétrica; verifique, ademais, que a mesma não possa ser acidentalmente restaurada durante as operações. Todos os equipamentos instalados (elétricos e eletrônicos) devem ser ligados à terra de forma eficiente.

- **Inflamabilidade**





O lubrificante geralmente utilizado nos circuitos de lubrificação não é um fluido inflamável. Em todo caso é indispensável adotar todas as medidas precaucionais necessárias para prevenir o contato entre o lubrificante e partes muito aquecidas ou chamas livres.

- **Pressão**

Antes de efetuar qualquer intervenção verifique a ausência de pressões residuais em todos os segmentos do circuito de lubrificação, que podem causar respingos de óleo em caso de desmontagem de conexões ou componentes.

- **Ruído**

O equipamento não emite ruídos superiores a 70 dB(A).

 <b>ATENÇÃO</b>		
		
ATENÇÃO: É necessário ler cuidadosamente as advertências relativas aos riscos envolvidos na utilização de uma bomba de lubrificação. O utilizador deve ter pleno conhecimento do conteúdo do Manual de Uso e Manutenção.		

### 18.1.LUBRIFICANTES

É apresentada uma tabela de comparação entre a classificação NLGI (National Lubricating Grease Institute) e ASTM (American Society for Testing and Materials) para graxas lubrificantes, limitadamente aos valores de referência da bomba FemtoPUMP.

NLGI	ASTM
000	445 - 475
00	400 - 430
0	355 - 385
1	310 - 340
2	265 - 295

Para maiores informações sobre as características técnicas e as medidas de segurança aplicáveis, consulte a Ficha de Segurança do Produto (Diretiva 93/112/CE) relativa ao tipo de lubrificante escolhido (fornecida pelo respetivo fabricante).

### AVISO

A bomba é projetada para funcionar com lubrificantes com graduação máxima NLGI 2. Utilize lubrificantes compatíveis com juntas NBR. O lubrificante residual eventualmente presente no interior da bomba (utilizado para a montagem e o ensaio final) possui graduação NLGI 2.

### 19.CONTRAINDICAÇÕES DE USO

A verificação da conformidade com os requisitos essenciais de segurança e as disposições previstas na Diretiva relativa às Máquinas foi efetuada através da compilação de listas de verificação já elaboradas e contidas na documentação técnica.

As listas utilizadas são de três tipos:

- Conformidade com os requisitos essenciais de segurança (2006/42 CE - Diretiva relativa às Máquinas).
- Avaliação do risco (EN ISO 12100).
- Prescrições de segurança elétrica (EN 60204-1).

**A seguir estão indicados os perigos não totalmente eliminados, mas considerados aceitáveis:**

- Respingos de lubrificante à baixa pressão são possíveis durante as fases de manutenção. (Portanto, as operações de manutenção só devem ser realizadas com equipamentos de proteção individual adequados).
- Contato com o lubrificante durante a manutenção ou o enchimento do reservatório. → A proteção contra contatos diretos ou indiretos com o lubrificante deve ser preparada pelo utilizador da máquina. (Consulte as prescrições relativas à utilização de equipamentos de proteção individual previstas nas normativas vigentes).
- Utilização de lubrificante não adequado. → As características do lubrificante estão indicadas na própria bomba e em seu Manual de Uso e Manutenção (em caso de dúvidas entre em contato com o Departamento Técnico da DropsA S.p.A.).

FLUIDOS NÃO PERMITIDOS	
FLUIDOS	PERIGOS
Lubrificantes com aditivos abrasivos	<i>Elevado consumo das partes contaminadas</i>
Lubrificantes com aditivos à base de silicone	<i>Gripagem da bomba</i>
Gasolina – solventes – líquidos inflamáveis	<i>Incêndio – explosão – danos às juntas de vedação</i>
Produtos corrosivos	<i>Fenômenos de corrosão da bomba – danos às pessoas</i>
Água	<i>Oxidação da bomba</i>
Substâncias alimentares	<i>Contaminação das mesmas</i>

# DropsA

Lubrication Systems Specialists

## **DropsA S.p.A.**

Via Benedetto Croce,1  
20055 Vimodrone (MI)

Tel: +39 02 250 79 1

Fax: +39 02 250 79 767

[www.dropsa.com](http://www.dropsa.com)

## **COPYRIGHT**

© 2023 DropsA S.p.A. Via Benedetto Croce,1- 20055 Vimodrone (MI)

Este documento está protegido por direitos de autor.

Todo os direitos reservados, incluindo a tradução.

Todos os direitos reservados para o caso de concessão de patente ou registo do modelo de utilidade.

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida sob qualquer forma (por ex. material impresso, cópia, microfilme ou qualquer outro meio) ou elaborada, duplicada ou distribuída em sistemas de tratamento de dados.

Os infratores são responsáveis pelos danos. As republicações, ainda que de extratos, apenas são permitidas com a aprovação da DropsA S.p.A.

Reservamo-nos o direito de introduzir alterações técnicas nas máquinas, a qualquer momento, com a finalidade de melhorar a sua segurança, fiabilidade, funcionalidade e design.

Todas as descrições e informações contidas neste catálogo de produto aplicam-se ao estado existente aquando da criação.

Reservamo-nos o direito de alterar o conteúdo deste documento sem aviso prévio.

Informamos que as designações de software e hardware utilizadas neste documento e os nomes comerciais de empresas individuais estão sujeitos a proteção geral, nos termos da lei relativa a marcas ou patentes.

A representação textual ou do desenho pode não estar necessariamente