

# Motores pneumáticos

## XL™ 6500 e 3400

3A0254K

PT

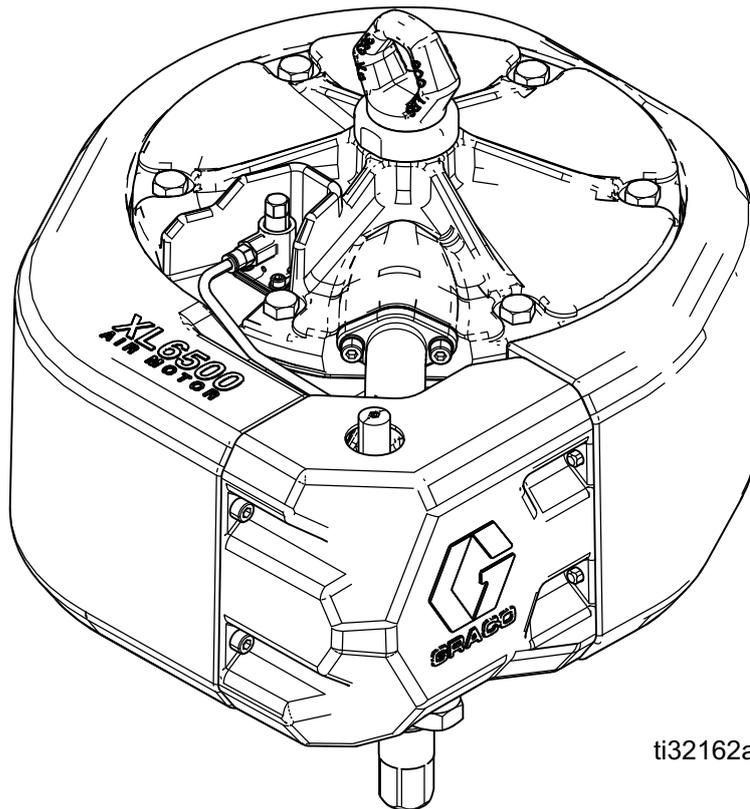
***Para utilização com bombas de revestimentos e vedantes de alta performance.  
Apenas para utilização profissional.***

Pressão máxima de trabalho:  
100 psi (0.7 MPa, 7 bar)



**Instruções de segurança importantes**  
Leia todas as advertências e instruções  
deste manual e de manuais relacionados.  
Guarde todas as instruções.

Consultar a página 5 para obter informações sobre os modelos.



ti32162a

# Índice

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>Manuais Relacionados</b> .....  | <b>2</b>  | <b>Reparação</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>Advertências</b> .....  | <b>3</b>  | Plano de manutenção preventiva.....  | 13        |
| <b>Modelos</b> .....   | <b>5</b>  | Procedimento de alívio da pressão .....  | 13        |
| Matriz da Peça do Motor Pneumático .....   | 5         | Reparar a válvula pneumática .....   | 14        |
| <b>Identificação dos componentes</b> .....   | <b>6</b>  | Substituir as válvulas piloto.....   | 16        |
| <b>Informações gerais</b> .....  | <b>7</b>  | Reparar o motor pneumático .....   | 17        |
| Aplicação.....   | 7         | Substituição do vedante do pistão.....   | 20        |
| Gatilhos de sinalização recíproca.....   | 7         | Substituição do sensor linear (se presente) .....  | 22        |
| Linhas de piloto externas .....  | 7         | Ligação remota DataTrak.....   | 23        |
| Botões de cancelamento manual.....   | 7         | Kits 24x550, 24x552, 19C374 e 19C375.....  | 23        |
| Funcionamento a baixa pressão .....  | 7         | <b>Peças</b> .....   | <b>24</b> |
| Desempenho .....   | 7         | XL 6500 .....  | 24        |
| Congelamento mínima.....   | 7         | Peças XL3400.....  | 26        |
| Ar de purga.....   | 7         | Peças da válvula pneumática (17V344 - Válvula padrão, 17V345 - Válvula de baixo ruído) ..... | 28        |
| Capacidades alargadas.....   | 7         | Kits e acessórios .....  | 30        |
| <b>Ligação à terra</b> .....   | <b>8</b>  | <b>Dimensões (Modelo XL6500)</b> .....   | <b>32</b> |
| Lubrificação do Motor .....  | 8         | Esquema de orifícios de fixação .....  | 32        |
| <b>Acessórios mínimos necessários para o funcionamento do motor pneumático</b> ..... | <b>9</b>  | <b>Dimensões (Modelo XL3400)</b> .....   | <b>33</b> |
| Válvula pneumática principal de purga .....  | 9         | Esquema de orifícios de fixação .....  | 33        |
| Regulador de ar.....   | 9         | <b>Especificações técnicas</b> .....   | <b>34</b> |
| Filtro do ar .....   | 9         | <b>PROPOSTA 65 CALIFÓRNIA</b> .....  | <b>35</b> |
| <b>Acionamento manual do motor</b> .....   | <b>9</b>  | <b>Garantia Standard da Graco</b> .....  | <b>36</b> |
| <b>Deteção e resolução de problemas</b> .....  | <b>10</b> | <b>Informações da Graco</b> .....  | <b>36</b> |
| Gelo no motor pneumático .....   | 12        |  |           |

## Manuais Relacionados

| Manual em inglês | Descrição   |
|------------------|---|
| 311762           | Pistões de bombagem Xtreme <sup>®</sup> , Instruções – Peças    |
| 311825           | Pistão de bombagem Dura-Flo <sup>™</sup> , Instruções – Peças   |
| 334645           | Conjuntos de equipamento King <sup>™</sup> , Instruções – Peças |
| 334644           | Motor pneumático XL <sup>™</sup> 10000, Instruções – Peças      |
| 313541           | Kits DataTrak <sup>®</sup> , Instruções – Peças                 |

# Advertências

Seguem-se advertências relativamente à preparação, utilização, ligação à terra, manutenção e reparação deste equipamento. O ponto de exclamação alerta para uma advertência geral e os símbolos de perigo referem-se aos riscos específicos dos procedimentos. Quando estes símbolos aparecerem ao longo deste manual ou nas etiquetas informativas, consulte estas Advertências. Os símbolos e advertências dos produtos referidos como perigosos não abrangidos nesta secção podem aparecer ao longo deste manual, sempre que aplicáveis.

|  <h2 style="margin: 0;">ADVERTÊNCIA</h2>  |   |
|--|---|
|     | <p><b>PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO</b></p> <p>Os vapores inflamáveis na <b>zona de trabalho</b>, tais como os provenientes de solventes e tintas, podem inflamar-se ou explodir. O fluxo de tinta ou solventes pelo equipamento pode provocar faíscas de electricidade estática. Para ajudar a evitar incêndios e explosões:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize o equipamento apenas em áreas bem ventiladas.</li> <li>• Elimine todas as fontes de ignição, como luzes piloto, cigarros, lâmpadas elétricas portáteis e plásticos de proteção (potencial de faíscas estáticas).</li> <li>• Ligue à massa todo o equipamento na área de trabalho. Consulte as instruções de <b>Ligação à terra</b>.</li> <li>• Nunca pulverize ou lave o solvente a alta pressão.</li> <li>• Mantenha a área de trabalho sem detritos, incluindo solvente, panos e gasolina.</li> <li>• Não ligue nem desligue cabos de alimentação ou interruptores na presença de vapores inflamáveis.</li> <li>• Utilize apenas mangueiras com ligação à terra.</li> <li>• Segure a pistola firmemente apoiando-a na parede do balde em contacto com a terra, quando estiver a descarregar para dentro do mesmo. Não utilize revestimentos interiores do balde a menos que estes sejam antiestáticos ou condutivos.</li> <li>• <b>Pare imediatamente a utilização</b> caso ocorram faíscas estáticas ou sinta um choque. Não utilize o equipamento até identificar e corrigir o problema.</li> <li>• tenha sempre um extintor operacional na área de trabalho.</li> </ul> |
|    | <p><b>PERIGO RESULTANTE DE PEÇAS EM MOVIMENTO</b></p> <p>As peças em movimento podem entalar, cortar ou amputar os dedos e outras partes do corpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenha-se afastado de peças em movimento.</li> <li>• Não utilize o equipamento tendo removido as respetivas proteções e coberturas.</li> <li>• O equipamento sob pressão pode começar a funcionar sem aviso. Antes de efetuar ações de verificação, deslocação ou assistência no equipamento, siga o <b>Procedimento de alívio da pressão</b> e desligue todas as fontes de alimentação.</li> </ul>   |

# ADVERTÊNCIA

|   |   |
|---|---|
|      | <p><b>PERIGO DE PERFURAÇÃO DA PELE</b></p> <p>O líquido a alta pressão proveniente da pistola, fugas nos tubos flexíveis ou componentes danificados pode provocar lesões na pele. As lesões podem ter o aspeto de um simples corte, porém constituem ferimentos graves capazes de conduzir à amputação. <b>Obtenha tratamento médico imediatamente.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não comece a pulverizar sem que o protetor do bico e o dispositivo de segurança do gatilho estejam instalados.</li> <li>• Engate o fecho do gatilho quando não estiver a pulverizar.</li> <li>• Não aponte a pistola a ninguém nem a nenhuma parte do corpo.</li> <li>• Não coloque as mãos sobre o bico.</li> <li>• Não tente interromper nem desviar fugas com a mão, o corpo, uma luva ou um pano.</li> <li>• Siga o <b>Procedimento de alívio da pressão</b> quando parar de pulverizar e antes de dar início aos procedimentos de limpeza, verificação ou manutenção do equipamento.</li> <li>• Apertar todas as ligações relativas a fluidos antes de utilizar o equipamento.</li> <li>• Verifique diariamente os tubos flexíveis e acessórios. Substitua imediatamente as peças gastas ou danificadas.</li> </ul>   |
|    | <p><b>PERIGO DE MÁ UTILIZAÇÃO DO EQUIPAMENTO</b></p> <p>A utilização incorreta pode resultar em morte ou ferimentos graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não opere a unidade quando estiver cansado ou se estiver sob a influência de drogas ou álcool.</li> <li>• Não exceda a pressão máxima de trabalho ou o nível de temperatura do componente do sistema com a classificação mais baixa. Consulte <b>Especificações técnicas</b> nos manuais de todos os equipamentos.</li> <li>• Utilize líquidos e solventes compatíveis com as peças húmidas do equipamento. Consulte as <b>Especificações Técnicas</b> em todos os manuais do equipamento. Leia as advertências dos fabricantes do líquido e do solvente. Para obter mais informações relativas ao material que utiliza, solicite as Fichas de Dados de Segurança (FDS) ao distribuidor ou ao revendedor.</li> <li>• Não abandone a área de trabalho com o equipamento ligado ou sob pressão.</li> <li>• Desligue todo o equipamento e siga o <b>Procedimento de alívio da pressão</b> quando o equipamento não está a ser utilizado.</li> <li>• Verifique o equipamento diariamente. As peças danificadas ou com desgaste devem ser imediatamente substituídas apenas por peças sobresselentes genuínas do fabricante.</li> <li>• Não altere nem modifique o equipamento. As alterações ou modificações podem anular as aprovações das autoridades e originar perigos de segurança.</li> <li>• Certifique-se de que todos os equipamentos estão classificados e aprovados para o ambiente onde os vai utilizar.</li> <li>• Utilize o equipamento exclusivamente para o fim a que se destina. Se precisar de informações, contacte o seu distribuidor.</li> <li>• Afaste as mangueiras e os cabos de áreas com tráfego, arestas vivas, peças móveis e superfícies quentes.</li> <li>• Não dê nós nem dobre as mangueiras, nem as utilize para puxar o equipamento.</li> <li>• Mantenha crianças e animais afastados da área de trabalho.</li> <li>• Respeite todas as normas de segurança aplicáveis.</li> </ul> |
|    | <p><b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</b></p> <p>Utilize equipamento de proteção adequado quando estiver na zona de trabalho de modo a ajudar a evitar lesões graves, incluindo lesões nos olhos, perda de audição, inalação de vapores tóxicos e queimaduras. Este equipamento de proteção inclui, mas não está limitado a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção para os olhos e ouvidos.</li> <li>• O fabricante do líquido e do solvente recomenda o uso de máscaras de respiração, roupa protetora e luvas.</li> </ul>  |

# Modelos

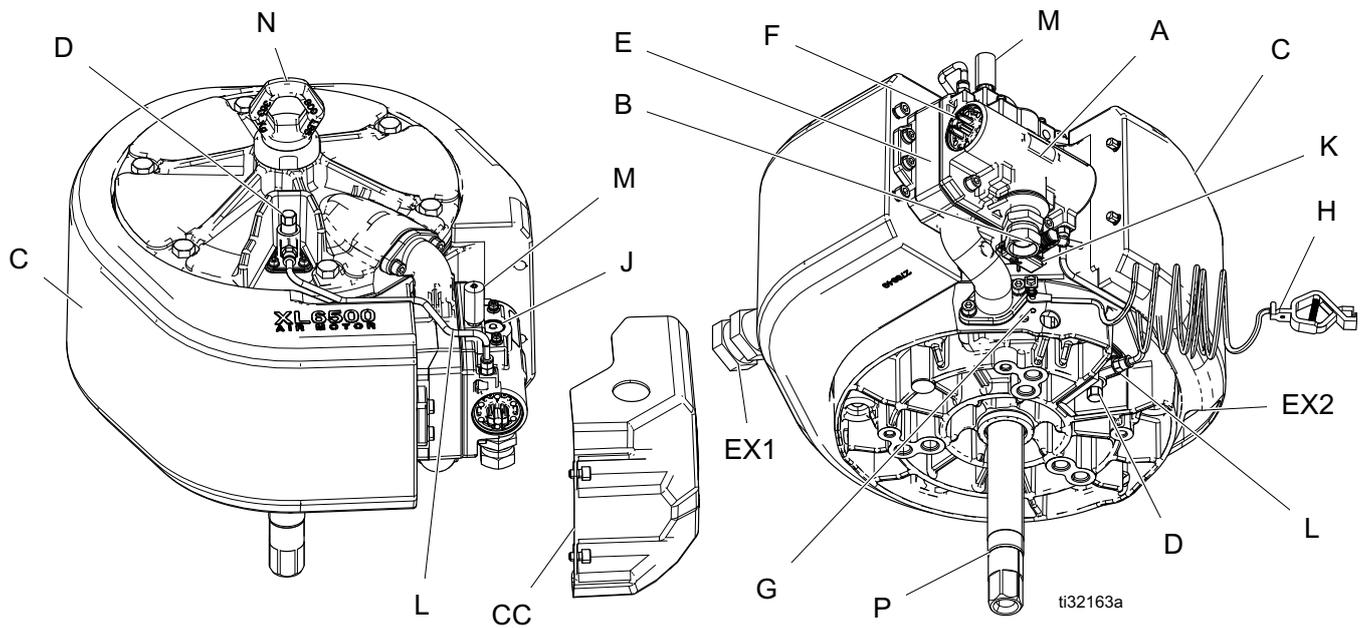
## Matriz da Peça do Motor Pneumático

Consulte a referência do motor na placa de identificação (ID) para o número da peça com 6 caracteres. Use a matriz que se segue, com seis caracteres, para definir o tipo de motor. Por exemplo, a peça do motor XL 6 5 D 0 representa um motor XL (**XL**), 6500 cm<sup>3</sup> por curso (65), com escape standard (**D**) e sem acessórios (**0**).

| XL                                 | 6 5   |                              | D                              |   | 0                         |   |
|------------------------------------|---|------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|---|
| Primeiro e segundo dígitos (Motor) | Terceiro e quarto dígitos (tamanho do motor em cm <sup>3</sup> por curso) |                              | Quinto Dígito (Tipo de Escape) |   | Sexto dígito (Acessórios) |   |
| XL<br>(Motor pneumático XL)        | 65  | 6500<br>(10,38 pol., 264 mm) | D                              | Descongelação (De-icing). Este motor tem um escape totalmente portado para o melhor desempenho de bombagem e praticamente sem acumulação de gelo em comparação com outros motores.  | 0                         | Nenhuma                                   |
|                                    | 34  | 3400<br>(7,5 pol., 190 mm)   | L                              | Baixo ruído (Low noise); Este motor tem um escape ligeiramente mais lento do que o do tipo "D". Isto significa que o motor não tem um desempenho total em taxas de ciclo mais elevadas. É mais silencioso e tem menos acumulação de gelo do que os anteriores motores de baixo ruído. | 1                         | Sensor linear - Área não perigosa         |
|                                    |   |                              | R                              | Exaustão remota (Remote exhaust). Este motor tem um coletor de saída de alumínio com uma porta npt de 1-1/4 pol. para ligar a mangueira de exaustão do utilizador.  | 2                         | Sensor linear - Área perigosa (Apenas XM) |

**NOTA:** DataTrak disponível como kit de acessórios.

# Identificação dos componentes



**Legenda:**

- |   |   |     |  |
|---|---|-----|--|
| A | Válvula pneumática direcional                               | K   | Montagem opcional do interruptor de lâminas              |
| B | Entrada de ar, união de 3/4 pol. npsm Válvula de 1 pol. npt | L   | Linhas de pilotagem externas                             |
| C | Silenciador (sem estática)                                  | M   | Válvula pneumática de purga de descongelação             |
| D | Válvula piloto (qtd. 2)                                     | N   | Anel de elevação (800 lb, 363 kg) Máximo                 |
| E | Tubagem   | P   | Haste de acionamento da bomba                            |
| F | Botão de cancelamento manual (qtd. 2)                       | CC  | Tampa de controlo  |
| G | Parafuso de ligação à terra                                 | EX1 | Porta de exaustão (versão de exaustão remota) 1 1/4 npsm |
| H | Cabo de terra estático                                      | EX2 | Porta de escape (versões D e L)                          |
| J | Ficha para solenoide DataTrak opcional                      |     |  |

## Informações gerais

O motor pneumático XL tem duas válvulas piloto que acionam uma válvula pneumática alternadora principal de copo e placa. O ar é expelido à volta do cilindro, através de materiais de absorção de som e pela parte inferior traseira da cobertura, exceto nos modelos com escape remoto.

### Aplicação

Os motores XL3400 e XL6500 substituem os motores NXT3400 e NXT6500. Os motores XL têm menos peças, desempenho de saída alargado e características superiores de formação de gelo. A montagem e as ligações do tirante da bomba são as mesmas que as dos motores NXT. A entrada de ar desloca-se ligeiramente para a direita.

### Gatilhos de sinalização recíproca

As válvulas de gatilho são semelhantes às utilizadas nos motores Graco Merkur® e em muitos motores de diafragma duplo operados a ar. Os gatilhos são totalmente acessíveis e podem ser facilmente substituídos. São montados em caixas com isolamento térmico. Isto permite o funcionamento em tempo frio sem passar o ar pelo coletor de alumínio, que por vezes pode ficar suficientemente frio para que a humidade da linha de ar congele e bloqueie os sinais.

### Linhas de piloto externas

As linhas de pilotagem externas (L) que vão desde os orifícios de extremidade do vaivém até às válvulas de pilotagem são conduzidas externamente em tubos de plástico. Isto permite o funcionamento em tempo frio sem passar o ar pelo coletor de alumínio, que por vezes pode ficar suficientemente frio para que a humidade da linha de ar congele e bloqueie os sinais.

### Botões de cancelamento manual

Existe um botão de cancelamento manual (F) em cada extremidade da válvula pneumática que permite que a válvula de inversor principal interna seja fisicamente movida de uma posição para a outra. Acione o motor manualmente para:

- Desloque a válvula para fora do centro devido a gelo ou detritos.
- Lave a bomba se a válvula piloto estiver entupida, presa na posição aberta ou se houver fuga de sinal.

Consulte **Acionamento manual do motor** na página 9.

### Funcionamento a baixa pressão

Este motor funcionará a 4-5 psi (27,5-34,4 kPa, 0,27-0,34 bar) para evitar ciclos de rutura rápidos durante a lavagem da bomba.

### Desempenho

A válvula pneumática direcional (A), o coletor (E) e o escape são maiores do que as peças de manuseamento de ar do NXT, de modo a esgotar o ar comprimido do cilindro após um curso completo. Isto permite que a pressão do fluido volte mais rapidamente quando o pistão é acionado do outro lado. O traço de pressão quase quadrado que isto gera permite um pequeno impulso de mudança e uma saída de pressão total para o funcionamento de várias pistolas.

### Congelação mínima

O sobredimensionamento de todas as peças de tratamento de ar descrito na secção Informações gerais significa que a acumulação normal de gelo no motor pneumático tem menos efeito na saída da bomba.

O motor também tem um design com patente pendente que permite uma expansão controlada e sem obstruções do escape. Isto permite que toda a humidade no escape congele antes de atingir diretamente qualquer coisa. Os cristais de gelo são depois expelidos com o escape. As válvulas de gatilho isoladas termicamente mantêm-se mais quentes do que nos motores pneumáticos anteriores, pelo que o motor pode ser utilizado em temperaturas ambiente próximas de zero.

### Ar de purga

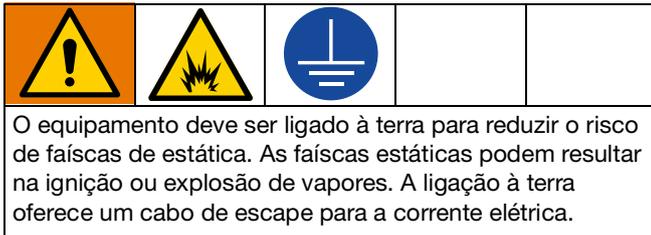
Em condições extremas de formação de gelo, utilize a válvula pneumática de purga de gelo (M) para fazer passar o ar quente através da válvula e do escape para descongelar. Isto é principalmente útil durante o tempo quente, em aplicações de humidade muito elevada ou em aplicações de baixa pressão e elevada taxa de ciclo.

### Capacidades alargadas

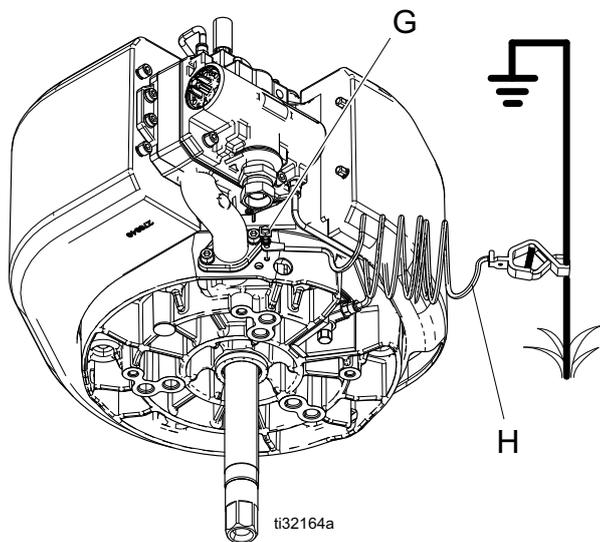
O motor XL aceita:

- Kit de contagem de ciclos DataTrak™
- Contagem de ciclos com DataTrak™ Kit de proteção contra fugas

## Ligação à terra



Verifique se o perno de ligação à terra (G) está ligado e apertado de forma segura no motor pneumático. Ligue a braçadeira do cabo de ligação à terra estática (H) a uma verdadeira ligação à terra.



## Lubrificação do Motor

A Graco não exige a lubrificação para além do óleo colocado na fábrica ou através da manutenção regular. Com um bom sistema de ar comprimido e condições de ambiente normais, o motor pneumático XL funcionará durante milhões de ciclos sem lubrificação adicional.

Contudo, se alguns dos seguintes critérios ocorrerem no seu sistema, você beneficiará de uma instalação de um lubrificador de linha de adução de ar de 3/4 pol. antes da adição ocasional de óleo na linha de entrada.

- O fornecimento de ar não contém qualquer óleo.
- O fornecimento de ar é muito húmido.
- O fornecimento de ar é muito seco.
- O motor pneumático funciona com uma pressão de ar reduzida.
- O motor pneumático funciona num ambiente raramente quente ou frio.

Áreas que beneficiam da lubrificação:

- Anilhas do pistão principal (13)
- Carretel da válvula deslizante (304, 306)
- Conjunto do detentor do motor (305)
- Vedação do veio do motor (4)

## Adicionar lubrificação

Os métodos de lubrificação estão descritos a seguir.

### Lubrificar a válvula pneumática

Execute estes passos anualmente, ou mais, dependendo do ciclo do motor, da pressão e da qualidade do ar. Use um óleo à base de lítio de excelente qualidade.

- Retirar e desmontar a válvula pneumática (consulte **Reparar a válvula pneumática** na página 14).
- Engordure todas as peças móveis visíveis, especialmente a lingueta e o distribuidor cilíndrico.

### Adicionar acessório lubrificador pneumático para lubrificação do motor

- Para adicionar um lubrificador a um XL3400 ou XL6500, encomende o Kit 244841 (consulte o formulário 406512).
- Adicione óleo à linha para lubrificação de todo o motor. Desligue a linha de ar perto do motor e adicione 1-2 cm<sup>3</sup> de óleo SW30.

**NOTA:** A adição de óleo ao motor pneumático resulta na presença de algum óleo no ar de escape.

# Acessórios mínimos necessários para o funcionamento do motor pneumático

## Válvula pneumática principal de purga

|  |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
|   |  |  |  |  |
| <p>O ar retido pode acionar inadvertidamente a bomba, o que pode resultar em lesões graves devidas a borrifos ou a peças móveis. Execute o <b>Procedimento de alívio da pressão</b> (página 13) para remover o ar preso.</p> |   |   |   |  |

- Necessária para o sistema libertar o ar que fica preso entre a mesma e o motor pneumático quando a válvula está fechada.
- A válvula deve ser facilmente acessível a partir da bomba e estar localizada a jusante do regulador de ar.

## Regulador de ar

Necessário no seu sistema para ajustar a pressão de ar para o motor e a pressão de saída do fluido da bomba. Encontra-se perto do motor. Instale um manómetro para ler a pressão do ar.

## Filtro do ar

Necessário no seu sistema para remover a sujidade e a humidade nocivas do fornecimento de ar comprimido. A filtragem de ar mínima recomendada é de 40 microns.

# Acionamento manual do motor



Utilize os botões de cancelamento manual (F) em cada extremidade da válvula pneumática para mover fisicamente a válvula principal interna de uma posição para a outra. Acione o motor manualmente para:

- Desloque a válvula para fora do centro devido a gelo ou detritos.
  - Lave uma bomba se uma válvula piloto estiver obstruída, presa na posição aberta ou se houver fuga de sinal
1. Baixe a pressão de ar para cerca de 30-40 psi (206 kPa, 2,06 bar - 276 kPa, 2,75 bar) para acionar manualmente os botões.
  2. Se a válvula piloto estiver obstruída:
    - a. Prima o botão na extremidade onde o motor parou. Isto fará com que o motor efetue outro ciclo.
    - b. Prima novamente o botão para terminar a descarga.
  3. Se uma válvula piloto estiver presa na posição aberta ou se houver fuga de sinal:
    - a. Prima o botão na extremidade oposta àquela em que o motor parou e mantenha-o premido. Isto fará com que o motor se desloque para a outra extremidade.
    - b. Solte o botão para permitir que o motor retroceda.

**NOTA:** Em caso de problemas com a válvula piloto, o motor também pode ser acionado manualmente, desligando o tubo piloto da válvula piloto e controlando o escape do sinal piloto com o dedo.

# Deteção e resolução de problemas



**NOTA:** Para encontrar listas de peças para as peças identificadas nas tabelas de resolução de problemas, consulte os números de página listados na tabela abaixo.

| Modelo do motor pneumático | Página da lista de peças |
|----------------------------|--------------------------|
| XL 3400                    | 24                       |
| XL 6500                    | 26                       |

| Problema  | Causa   | Solução  |
|---|---|--|
| O motor pneumático não funciona e não há qualquer escape evidente   | Verifique o fornecimento de ar  | Forneça ar à entrada do motor.   |
|   | A bomba está bloqueada.   | Desligue ou retire a bomba para verificar o funcionamento do motor.  |
|   | O gelo soltou-se no coletor e ficou preso na válvula pneumática.  | Desligue e purgue o ar. Empurre os botões superior e inferior de anulação do inversor manual (F) para trás e para a frente até ficarem nivelados com a base da tampa da válvula (316). Reinicie o motor. |
| O motor pneumático não funciona e um grande volume de ar sopra através da saída de escape em ambos os cursos.       | O o-ring do pistão do motor principal (6) falhou ou a válvula principal. Ver abaixo.                              | Substitua a anilha do pistão (6). Consulte <b>Substituição do vedante do pistão</b> , página 20.   |
| O ar sai continuamente da saída traseira quando o motor está parado contra a válvula de fluido num ou noutro curso. | Falha no copo da válvula alternadora (313) e na placa (314).  | Substituir o copo da válvula alternadora (313) e a placa (314).  |
| O motor parou no fim do curso, sem escape no piloto inferior. Não há escape no piloto superior.                     | A válvula piloto inferior (D) não está a esvaziar. Normalmente gelo no piloto ou no orifício de escape do piloto. | Desligue a linha piloto (L) para esse piloto. Se o motor mudar de direção, o piloto inferior está tapado. Substitua a válvula piloto e/ou descongele o gelo que está a bloquear o sinal de ar.           |
|   | O orifício de ar doseado no pistão alternador da válvula principal (304) está obstruído.                          | Desligue a linha piloto (L). Se o motor continuar a não mudar de direção, o orifício de medição do pistão alternador está tapado. Limpe ou substitua o conjunto do pistão da válvula alternadora (304).  |
| O motor parou no fim do curso com o escape no piloto inferior. Alguns gases de escape no piloto superior.           | O piloto superior ou os acessórios têm fugas de ar quando não são ativados pelo pistão do motor.                  | Aperte os encaixes ou substitua a válvula piloto superior (D).   |

| <b>Problema</b>  | <b>Causa</b>   | <b>Solução</b>  |
|--|--|---|
| O motor parou no topo do curso, sem escape no piloto superior.   | A válvula piloto superior (D) não está a esvaziar. Normalmente gelo no piloto ou no orifício de escape do piloto.          | Desligue a linha piloto para esse piloto. Se o motor mudar de direção, o piloto superior está tapado. Substitua a válvula piloto e/ou descongele o gelo que está a bloquear o sinal de ar.    |
|  | O orifício de ar doseado no pistão alternador da válvula principal (304) está obstruído.                                   | Desligue a linha piloto. Se o motor continuar a não mudar de direção, o orifício de medição do pistão alternador está tapado. Limpe ou substitua o conjunto do pistão da válvula alternadora. |
| O motor parou no topo do curso com o escape no piloto superior. Alguns gases de escape no piloto inferior. | O piloto inferior ou os acessórios estão a perder ar quando não são ativados pelo pistão do motor.                         | Aperte os encaixes ou substitua a válvula piloto inferior (D).  |
| O motor pneumático “salta” (não completa totalmente o seu curso) na mudança de topo.                       | Fuga da válvula piloto inferior (D) ou do encaixe.   | Descongele qualquer gelo na válvula piloto ou substitua a válvula (D) se não houver gelo.   |
| O motor pneumático “salta” (não completa totalmente o seu curso) na mudança de fundo.                      | Fuga da válvula piloto superior ou do encaixe.   | Descongele o gelo na válvula piloto ou substitua a válvula (62) se não houver gelo.   |
| O motor pneumático para na mudança de topo.  | Escape da válvula piloto superior obstruído por sujidade ou gelo.  | Troque a válvula piloto ou desobstrua o orifício de escape.   |
| O motor pneumático faz uma pausa na mudança de fundo.  | Escape da válvula piloto inferior obstruído por sujidade ou gelo.  | Troque a válvula piloto ou desobstrua o orifício de escape.   |
| O motor funciona mais lentamente e a bomba perde a pressão do fluido num só curso.                         | O gelo acumulou-se nas passagens do coletor de ar ou na válvula.   | Descongele ou retire o gelo. Menor teor de humidade do ar comprimido. Reduza a carga do motor. Ver abaixo.  |
| O motor funciona mais lentamente e a bomba perde pressão do fluido em ambos os cursos de forma igual.      | O gelo acumulou-se no local onde o escape se expande do coletor da placa da válvula alternadora (E) para o silenciador (C) | Abra a válvula de ar de purga de descongelção (M) na válvula alternadora principal. Isto irá libertar algum ar quente sempre que o ar for fornecido ao motor.                                 |

## Gelo no motor pneumático

Quando o ar comprimido se esgota, a queda súbita de pressão faz com que a temperatura do ar desça abaixo do ponto de congelação. Isto faz com que qualquer líquido ou vapor de água se transforme em gelo.

Pressões de ar mais elevadas embalam grandes quantidades de ar e vapor de água em cada ciclo e criam mais expansão e gelo. Taxas de ciclo mais elevadas também acumulam gelo e baixam a temperatura do motor mais rapidamente. É importante seleccionar o tamanho correto do motor e da bomba para funcionar a uma pressão mais baixa e ter um ciclo mais lento.

Os climas quentes e húmidos podem produzir níveis elevados de formação de gelo devido aos níveis de humidade mais elevados. As temperaturas ambiente baixas, próximas do ponto de congelação, fazem com que as peças do motor atinjam temperaturas negativas.

Para minimizar a acumulação de gelo:

- **Reduzir o ponto de orvalho do ar comprimido.**  
Utilize um secador de ar refrigerado, um filtro coalescente ou um filtro dessecante para reduzir o teor de vapor de água do ar.
- **Aumentar a temperatura do ar comprimido.**  
A entrada de ar mais quente ajuda as peças do motor a manterem-se acima do ponto de congelação. O ar comprimido, especialmente a estes volumes, é quente quando comprimido. Mantenha o ar quente ou fique perto do compressor para reduzir a formação de gelo.
- Utilize o ar de purga para eliminar a acumulação de gelo.

# Reparação

## Plano de manutenção preventiva

As condições de funcionamento de um sistema determinam a frequência com que é necessária a manutenção. Deve estabelecer-se um plano de manutenção preventiva registando os períodos e os tipos de manutenção necessários e, em seguida, determinar um plano regular para a verificação do sistema.

## Procedimento de alívio da pressão



Siga o Procedimento de descompressão sempre que vir este símbolo

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

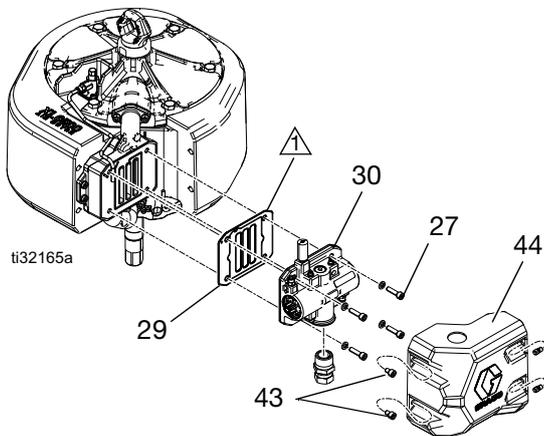
Este equipamento permanece pressurizado até efetuar a descompressão manualmente. Para ajudar a evitar ferimentos graves devido a líquido pressurizado, como injeção na pele, salpicos de líquido e peças em movimento, siga o procedimento de descompressão quando parar de pulverizar e antes de limpar, verificar ou reparar o equipamento.

1. Engate o fecho do gatilho.
2. Fechar a válvula pneumática principal de purga.
3. Desengate o fecho do gatilho.
4. Apoie uma parte metálica da pistola, com firmeza, num balde metálico ligado à terra. Acione a pistola para efetuar a descompressão.
5. Engate o fecho do gatilho.
6. Abra todas as válvulas de drenagem do produto no sistema, tendo um recipiente metálico disponível para recolher o produto drenado. Deixe a(s) válvula(s) de drenagem aberta(s) até estar em condições de fazer uma nova pulverização.
7. Se suspeitar que o bico de pulverização ou o tubo flexível estão entupidos, ou que a pressão não foi totalmente aliviada:
  - a. Desaperte a porca retentora da proteção do bico ou a união da extremidade do tubo flexível **MUITO LENTAMENTE** para aliviar a pressão gradualmente.
  - b. Desaperte completamente a porca ou a união.
  - c. Limpe a obstrução no bico ou no tubo flexível.

## Reparar a válvula pneumática



### Substituir a válvula pneumática completa



⚠ Aplicar óleo de lítio de excelente qualidade.

1. Pare a bomba no meio deste curso. Siga o **Procedimento de alívio da pressão**, página 13.
2. Desligue a linha de adução de ar do motor.
3. Utilize uma chave sextavada de 6 mm para retirar os dois parafusos (43) do manípulo (44).
4. Desligue a linha de ar para o motor e as linhas da válvula piloto para a válvula pneumática (30).
5. Se estiver instalado no motor pneumático, retire o kit de interruptor de lâminas e o solenoide da válvula pneumática (30).
6. Utilize uma chave sextavada de 6 mm para retirar os parafusos (27). Retire a válvula pneumática (30) e a junta (29).
7. Para instalar uma válvula pneumática de substituição, continue com o passo 7. Para reparar a válvula pneumática, aceda a **Desmontar a válvula pneumática**, página 14, passo 1.
8. Alinhe a nova junta da válvula pneumática (29) no coletor e, em seguida, fixe a válvula pneumática (30). Aperte (27) com um binário de 80 +/- in-lb.

**NOTA:** Utilize massa lubrificante para manter a junta (29) no sítio. Certifique-se de que o orifício de purga de ar na junta está alinhado com o orifício de purga no coletor da válvula.

9. Volte a fixar o suporte do solenoide e o solenoide, se necessário.

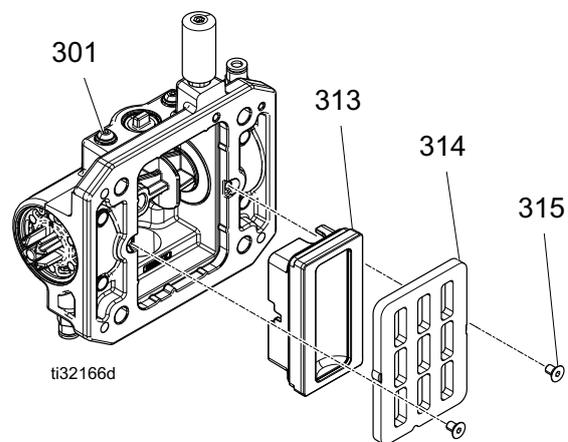
10. Utilize o parafuso para afixar o conjunto do interruptor de lâminas à nova válvula pneumática, se necessário. Certifique-se de que os cabos dos sensores estão corretamente ligados (consulte o manual da bomba ou do conjunto).
11. Volte a ligar a linha de ar e as linhas da válvula piloto ao motor.
12. Volte a colocar a tampa (44) e a apertar os dois parafusos (43).

### Substituir vedantes ou reconstruir a válvula pneumática

Consulte **Kits e acessórios**, página 30, para encomendar kits para a sua bomba.

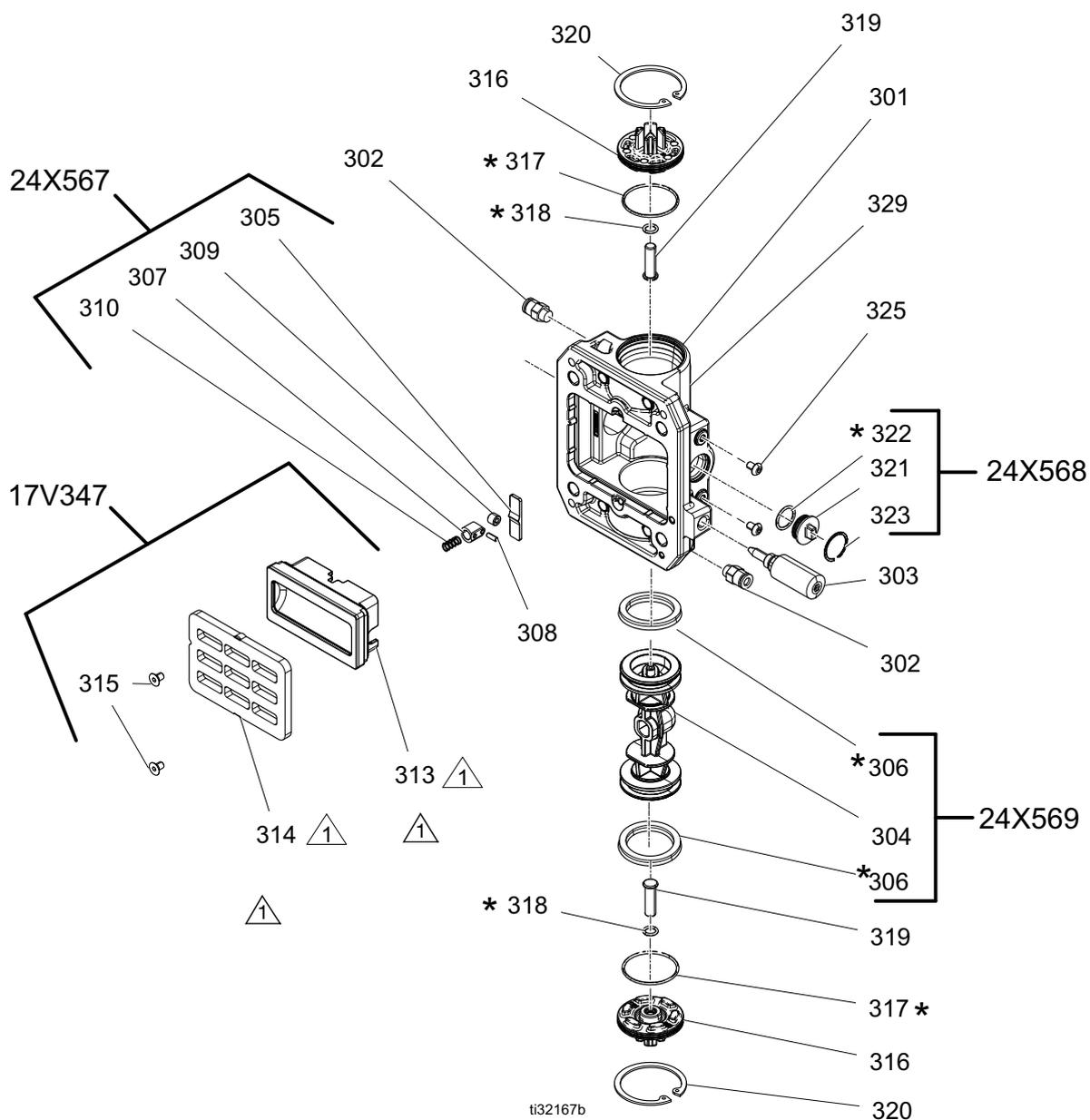
### Desmontar a válvula pneumática

1. Execute os passos 1–5 de **Substituir a válvula pneumática completa**, página 14.
2. Utilize uma chave sextavada de 3 mm para retirar os dois parafusos (315). Retire a placa da válvula (314).
3. Retire o conjunto do copo de uma peça (313) e a mola (310).



4. Retire o anel de retenção (320) de cada extremidade. Utilize o êmbolo (304) para empurrar as tampas (316) para fora das extremidades. Retire os O-rings das tampas (317).
5. Retire os botões de cancelamento manual (319) das tampas de extremidade interiores.
6. Retire os anéis de vedação do botão de cancelamento manual (318).
7. Faça deslizar o pistão (304) para fora. A rampa (305) está colada à caixa (301) e pode ser reutilizada.

## Reparar a válvula pneumática



 \* Aplicar óleo de lítio de excelente qualidade.

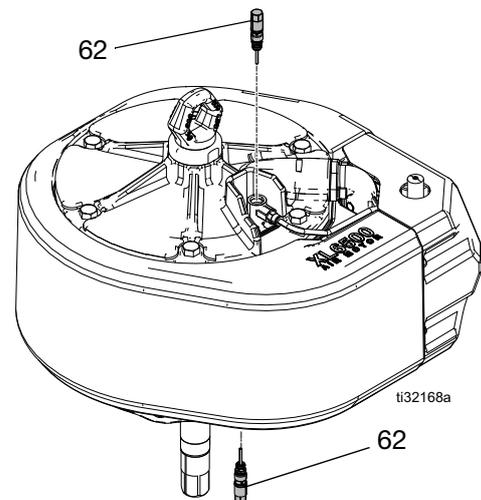
## Montar a válvula pneumática

1. O pistão (304) e os vedantes do copo em U (306) são fornecidos pré-montados. Lubrifique os vedantes do copo em U (306) em ambas as extremidades do pistão (304) e instale na caixa.
2. Lubrifique e instale o conjunto do detentor (307) no pistão, com o centro chanfrado na direção do came do detentor.
3. Lubrifique e instale novos o-rings (317) nas tampas das extremidades (316). Lubrifique e instale novos o-rings (318) e botões de cancelamento manual (319) nas tampas das extremidades (316). Instale as tampas terminais no compartimento.
4. Instale um anel de pressão (320) em cada extremidade para manter as tampas das extremidades no sítio.
5. Instale a mola (310).
6. Instale o copo de base (313).
7. Instale a placa da válvula (314). Aperte os parafusos (315) para manter em posição.

## Substituir as válvulas piloto



1. Pare a bomba no meio deste curso. Efetuar a descompressão. Consulte o **Procedimento de alívio da pressão**, página 13.
2. Desligar a linha de adução de ar do motor.
3. Utilize uma chave de caixa de 1/2 pol. ou 13 mm para retirar as válvulas piloto antigas (62).
4. Lubrifique e instale as novas válvulas piloto (62). Aperte a um binário de 95-105 pol.-lb (11-12 N•m).



## Reparar o motor pneumático



Consulte o manual do sistema aplicável para conhecer os passos alternativos de remoção do motor pneumático.

Estão disponíveis kits de vedação do motor pneumático. Consulte **Kits e acessórios**, página 30 para obter o kit correto para o seu motor. As peças incluídas no kit estão marcadas com um asterisco (\*). Para obter os melhores resultados, devem usar-se todas as peças do kit.

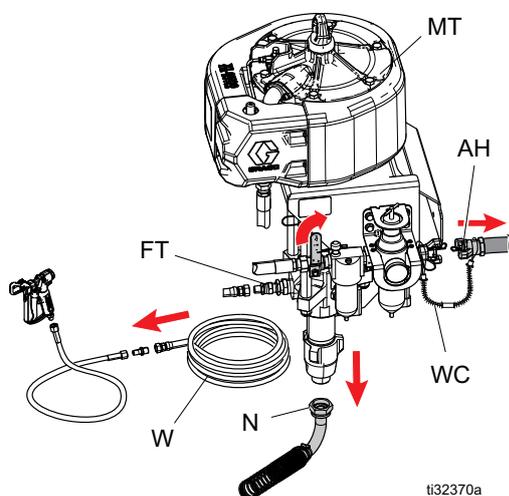
### Ferramentas necessárias

- Conjunto de chaves inglesas
- Chave de torque
- Maço de borracha
- Lubrificante de roscas
- Lubrificante antiaderente 222955
- Loctite® 2760™ ou equivalente
- Chave de fendas de ponta plana

### Desconectar e Voltar a Conectar o Pistão de Bombagem

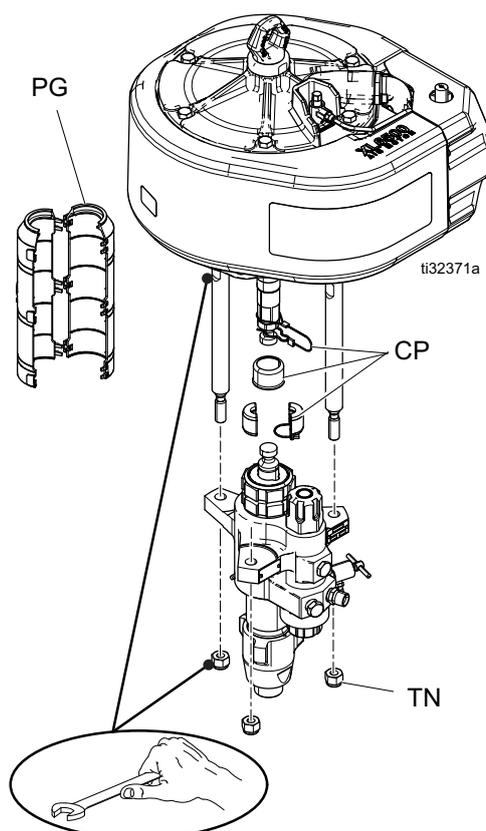
1. Lave a bomba, se possível (ver manual da embalagem). Parar a bomba no fundo da fase. Siga o **Procedimento de alívio da pressão**, página 13.
2. Desligue o tubo flexível pneumático (AH).
3. Desligue o tubo flexível do fluido (W). Segure o conector de saída de produto com uma chave para não o deixar desapertar ao desconectar o tubo flexível de sucção (N).

**NOTA:** Anote a posição relativa do encaixe de saída do fluido (FT) do pistão de bombagem para a entrada do motor (MT) para facilitar o alinhamento da remontagem. Se o motor não necessitar de manutenção, deixe-o no respetivo suporte.



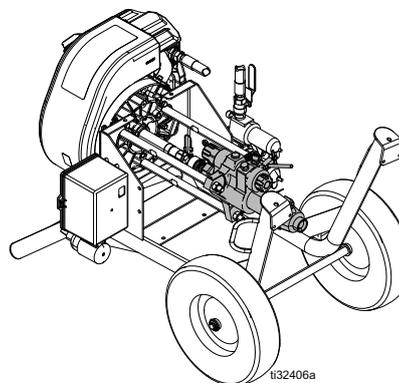
ti32370a

4. Use uma chave de parafusos chata para remover a proteção da bomba (PG) e acoplamento (CP).



ti32371a

5. Incline o carrinho para trás.



ti32406a

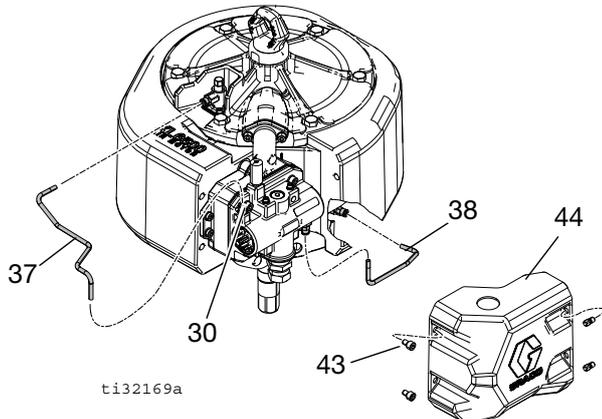
**NOTA:** Coloque trapos no chão para apanhar o TSL que pode ser derramado da porca de empanque.

6. Retirar as porcas do tirante (TN).
7. Segure o pistão de bombagem e deslize-o para fora dos tirantes para remover. Para a manutenção do pistão de bombagem, consultar o respetivo manual.
8. Reinstalar o pistão de bombagem seguindo os passos de remoção pela ordem inversa.

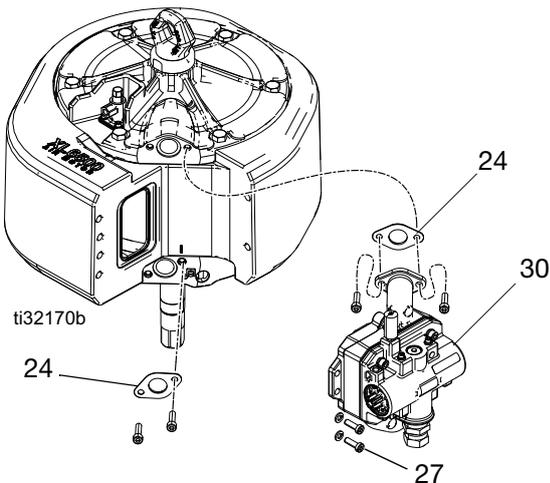
**NOTA:** Aperte as porcas a 50-60 ft-lb (68-81 N•m).

## Desmontagem do motor pneumático

1. Siga os passos 1 - 7 em **Desconectar e Voltar a Conectar o Pistão de Bombagem**, página 17.
2. Utilize uma chave sextavada de 6 mm para retirar os dois parafusos (43) do manipulador (44).
3. Desligue as linhas de ar da válvula piloto (37, 38) da válvula pneumática (30).



4. Retire seis parafusos (27) e retire o coletor e a válvula (30) e duas juntas (24). Inspeccione a espuma quanto a danos.



5. Utilize uma chave de caixa de 3/4 pol. ou 19 mm para retirar os parafusos (31).
6. Remova a tampa superior (22). Retire o o-ring (6).

**NOTA:** Para soltar a tampa, coloque um tubo ou um cabo de chave comprido através do anel de elevação (40) e bata no tubo.

7. Retire o silenciador (17) de volta do cilindro. Retire o cilindro (14).

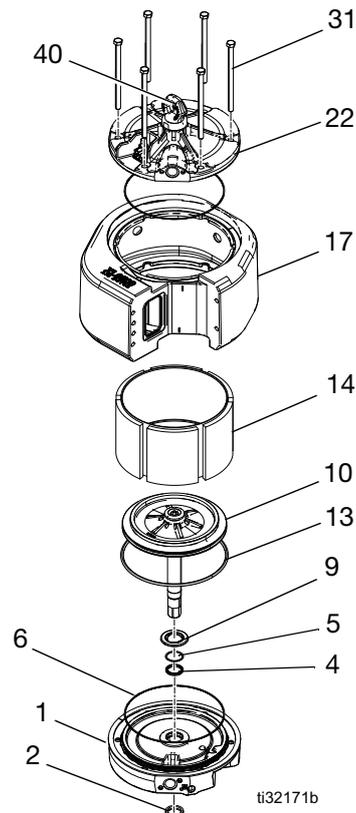
8. Deslize o conjunto do pistão (10) a direito para fora da tampa inferior (1).

**NOTA:** O pistão e a haste são unidos por epóxi e só estão disponíveis como um conjunto (10). Não tente desmontar o conjunto do pistão e da haste.

9. Remova os o-rings (13) de volta do pistão (10).

10. Com uma chave de fendas de cabeça plana, retire o anel de retenção (5) da tampa inferior (1).

11. Retire o vedante do copo em U (4) e o limpa para-brisas (2) da tampa inferior (1).

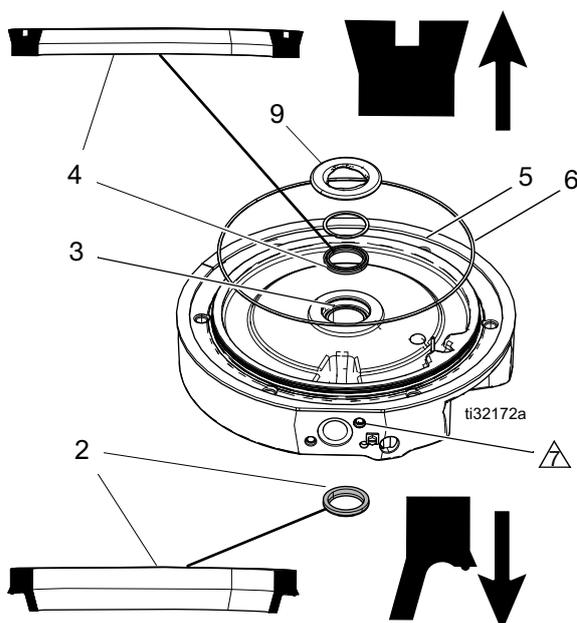


## Remontagem do motor pneumático

**NOTA:** Para obter informações adicionais sobre peças, consulte **Peças** a partir da página 24.

**NOTA:** O rolamento (3) é pressionado na tampa inferior (1) e só está disponível com o kit de reparação da tampa da extremidade inferior 17V316 (XL6500) ou 17V315 (XL3400).

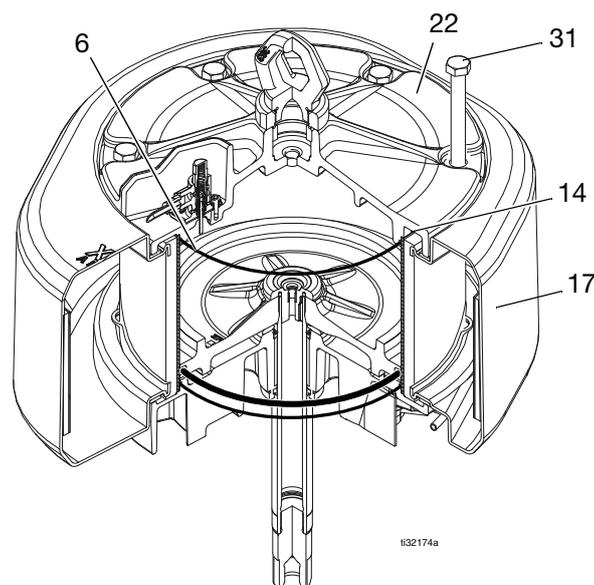
1. Lubrifique e instale o limpa para-brisas (2) na tampa inferior (1).
2. Lubrifique e instale o novo vedante do copo em U com a flange (4), com os rebordos virados para cima, na tampa inferior (1) a partir do fundo. O vedante encaixa no lugar.



 Instale o silenciador (17) à volta do cilindro (14) e na ranhura da tampa inferior (1). Certifique-se de que a abertura frontal está alinhada com a parte plana da tampa inferior (1). Existem duas pequenas linhas moldadas no silenciador. Estes estão alinhados com o coletor mais próximo (25), com os orifícios dos parafusos de montagem no fundo (1) e a tampa superior (22). Certifique-se de que ambas as juntas (16) estão no silenciador (17).

3. Instale o o-ring (6) na tampa inferior (1). Instale o clipe de retenção (5). Encaixe o novo para-choques (9).
4. Lubrifique o interior do cilindro (14). Baixe o cilindro sobre a tampa inferior (1).
5. Lubrifique e instale o o-ring (13) à volta do pistão (10). Ficará um pouco solto.

6. Faça deslizar o conjunto do pistão (10) para dentro do cilindro (14). Certifique-se de que o anel de vedação (13) fica no sítio. Introduza-o cuidadosamente na ranhura.
7. Lubrifique e instale o anel de vedação (6) na tampa superior (22).
8. Coloque cuidadosamente a tampa superior (22) sobre o cilindro (14) e o silenciador (17). As superfícies planas verticais do coletor das tampas superior e inferior devem estar alinhadas. Certifique-se de que o silenciador (17) está na ranhura das tampas superior e inferior.



9. Instale as duas juntas (24) e os parafusos (27) até meio no coletor (25).
10. Coloque os parafusos (31) até meio na tampa (1).
11. Aperte os parafusos (27) com um momento de aperto de 13,6 N•m (120 pol.-lb).
12. Aperte os parafusos da tampa (31) uniformemente num padrão cruzado até 40 pés-lb (54,2 13,6 N•m).
13. Volte a ligar as linhas de ar da válvula piloto (37) à válvula pneumática (30) e às válvulas de gatilho (62).

## Substituição do vedante do pistão

### Remoção

Consulte a ilustração na página seguinte para obter as instruções abaixo.

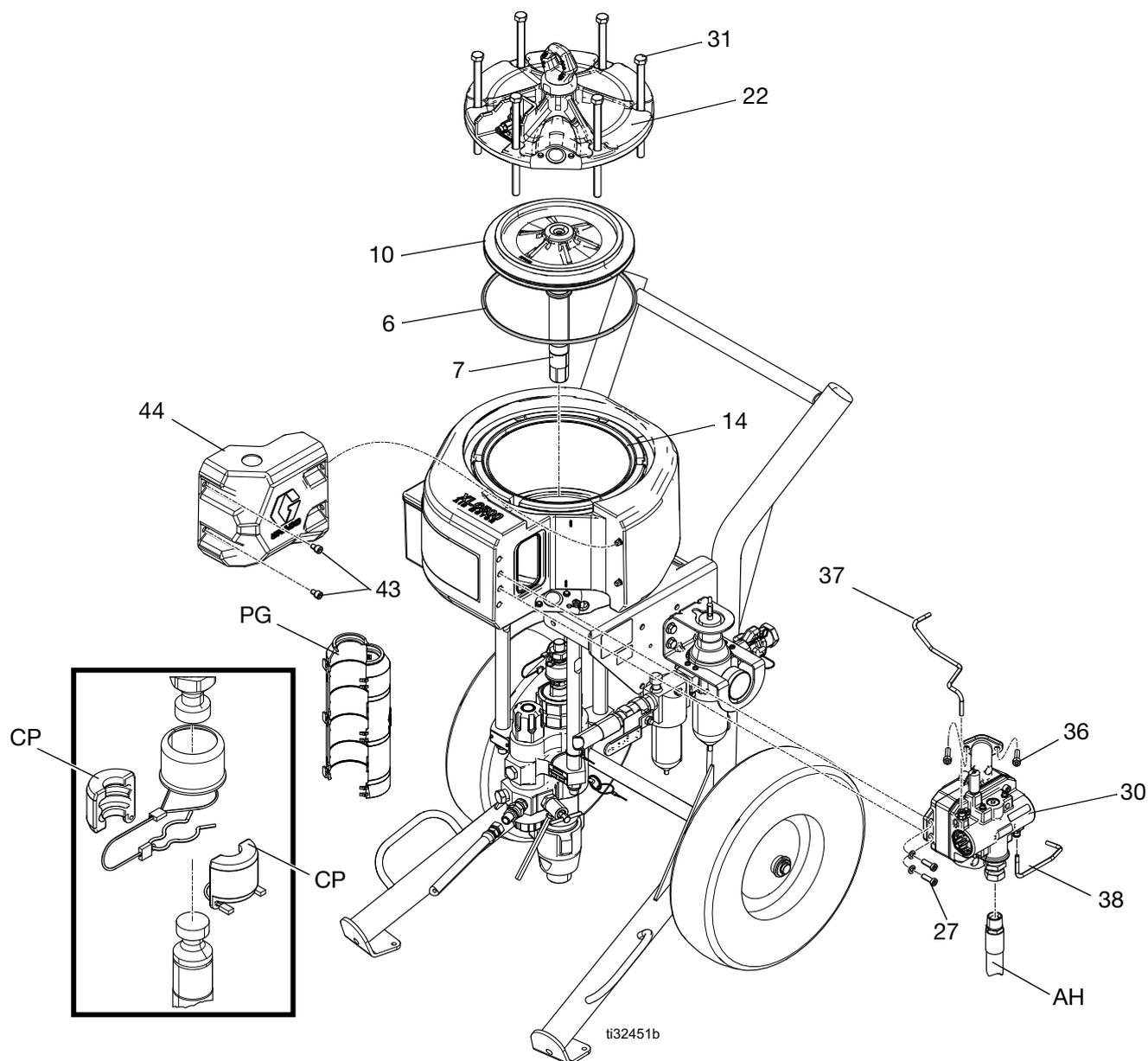


1. Siga o **Procedimento de alívio da pressão**, página 13.
2. Desligar a linha de adução de ar do motor.
3. Retire a mangueira de admissão de ar (AH).
4. Retire a proteção da bomba (PG) e o acoplamento (CP).
5. Retire dois parafusos (43) e a tampa da válvula pneumática (44).
6. Remova as linhas piloto (37, 38).
7. Retire os dois parafusos (27), os quatro parafusos (36) e o conjunto da válvula pneumática (30).
8. Retire os seis parafusos (31) na parte superior da tampa do motor (22) e, em seguida, retire a tampa.
9. Deslize a haste do pistão (7) para cima para empurrar o pistão (10) para fora da parte superior do motor.
10. Retire o vedante do pistão (6).

### Substituição

1. Utilize massa lubrificante para lubrificar o vedante do pistão (6).
2. Instale o vedante do pistão (6) no pistão (10).
3. Instale o pistão no cilindro (14).
4. Empurre a haste do pistão (7) para cima. Guie a vedação do pistão (6) para dentro da cavidade do motor e, em seguida, empurre a vedação do pistão para baixo e para o lugar com o pistão.
5. Substitua a tampa do motor (22).
6. Instale as duas juntas (24) e os parafusos (27) até meio no coletor (25).
7. Coloque os parafusos (31) até meio na tampa (1).
8. Aperte os parafusos (27) com um momento de aperto de 13,6 N•m (120 pol.-lb).
9. Aperte os parafusos da tampa (31) uniformemente num padrão cruzado até 40 pés-lb (54,2 13,6 N•m).
10. Volte a ligar as linhas de ar da válvula piloto (37) à válvula pneumática (30) e às válvulas de gatilho (62).
11. Instale o acoplamento (CP) e a proteção da bomba (PG).
12. Instale a mangueira de admissão de ar (AH).

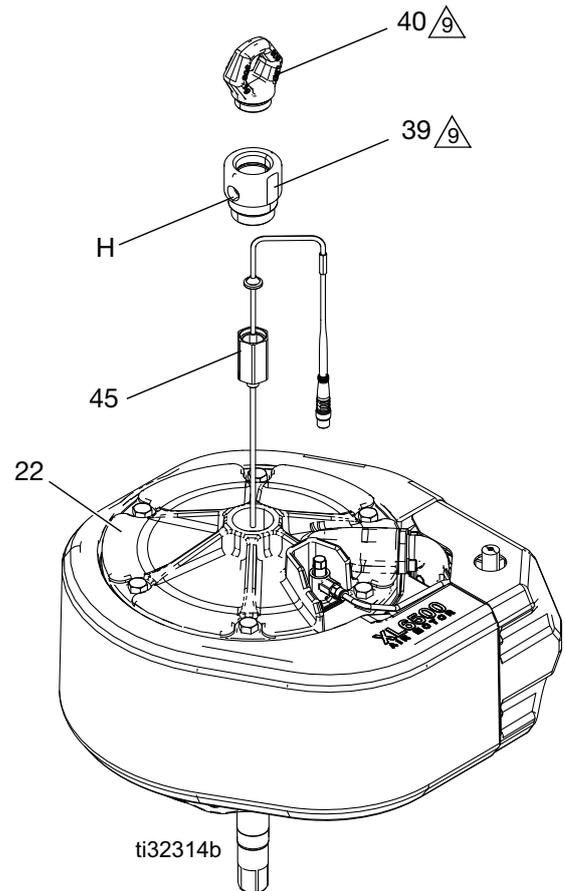
## Substituição do vedante do pistão



## Substituição do sensor linear (se presente)



1. Pare a bomba no meio deste curso. Siga o **Procedimento de alívio da pressão**, página 13.
2. Desligar a linha de adução de ar do motor.
3. Segurar o adaptador (39) com uma chave para não o deixar rodar e despertar o anel de elevação (40).
4. Passar o cabo pelo orifício (H) na parte lateral do adaptador (39) e puxá-lo pelo topo do adaptador.
5. Desapertar o adaptador (39) e o sensor (45). Elevar o sensor na vertical e retirá-lo do motor.
6. Aplique adesivo na estrutura de sensor nova. Aparafuse o sensor (45) na tampa superior. Aperte com um binário de 30-36 ft-lb (40,6-48,8 N•m).
7. Aplique adesivo no adaptador (39). Estenda o cabo do sensor diretamente para o topo da adaptador e depois aparafuse o adaptador na tampa superior. Aperte com um binário de 30-36 ft-lb (40,6-48,8 N•m).
8. Passar o cabo do sensor pelo orifício (H) na parte lateral do adaptador e voltar a ligá-lo à placa de circuito. Faça deslizar, cuidadosamente, o compartimento na direção da válvula pneumática. Aperte manualmente os parafusos e, em seguida, com um momento de aperto de 100 pol.-lb (11,3 N•m).
9. Aplique adesivo no anel de elevação (40). Segure o adaptador (39) com uma chave para não inclinar e aperte o anel de elevação para 30-36 pés-lb (40,6-48,8 N•m).
10. Montar a cobertura superior (22).
11. Voltar a ligar a linha de adução de ar do motor.



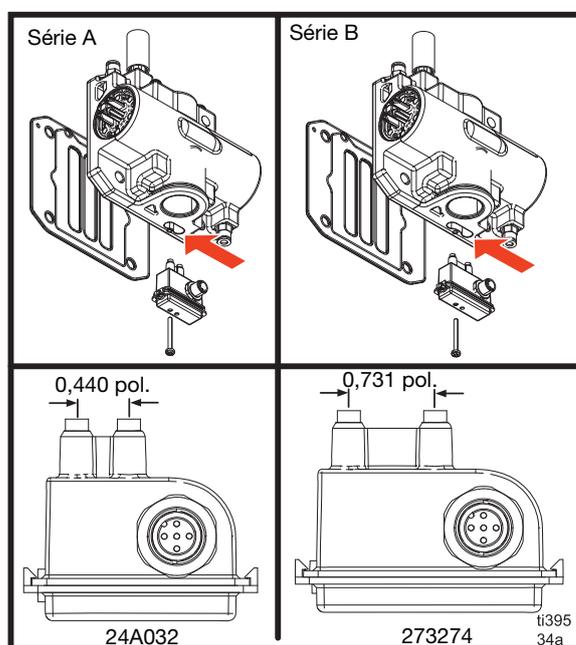
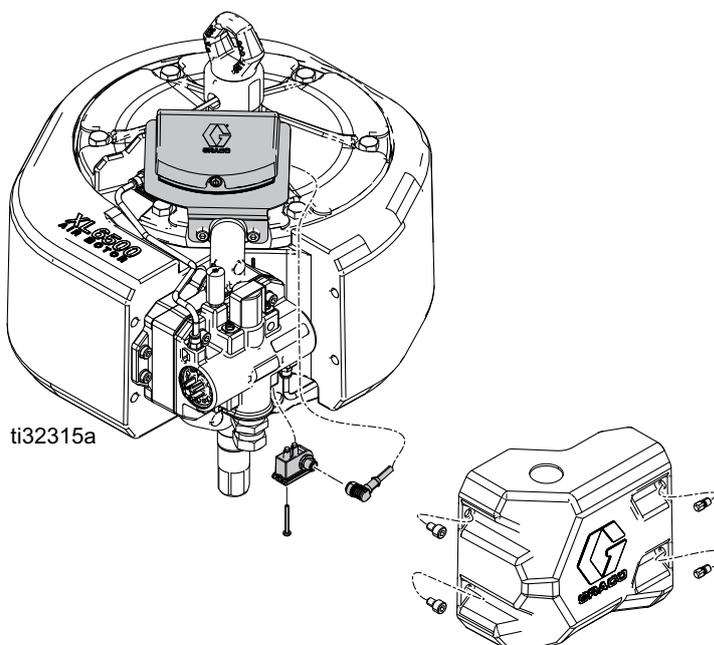
 Apertar com um binário de 33 +/- 3 ft-lb (44 +/- 4 N•m).

# Ligação remota DataTrak

## Kits 24x550, 24x552, 19C374 e 19C375



**NOTA:** Para obter instruções de instalação, consulte o manual de instalação e peças dos kits DataTrak.

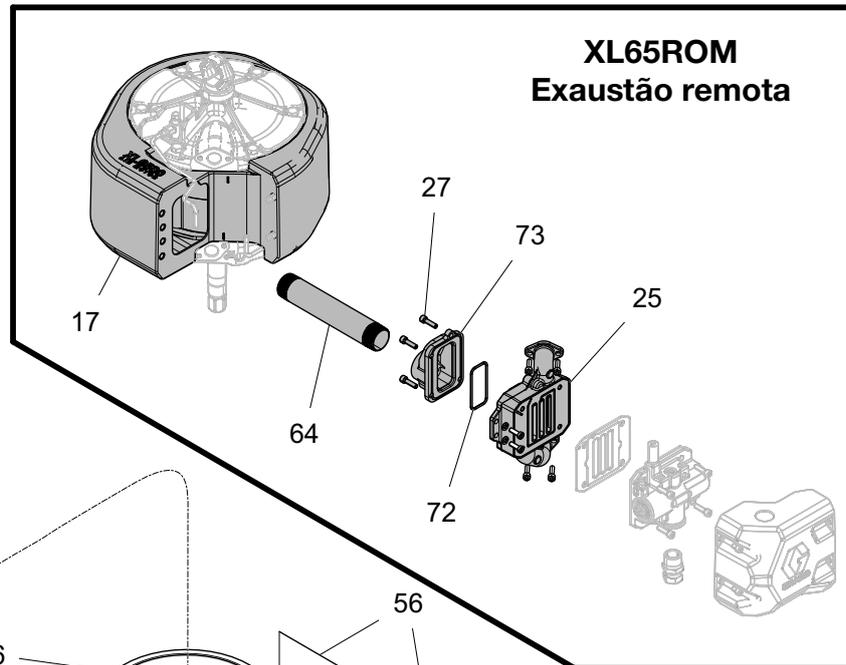


\* As válvulas pneumáticas Série A são necessárias para os kits 24X550 e 24X552.

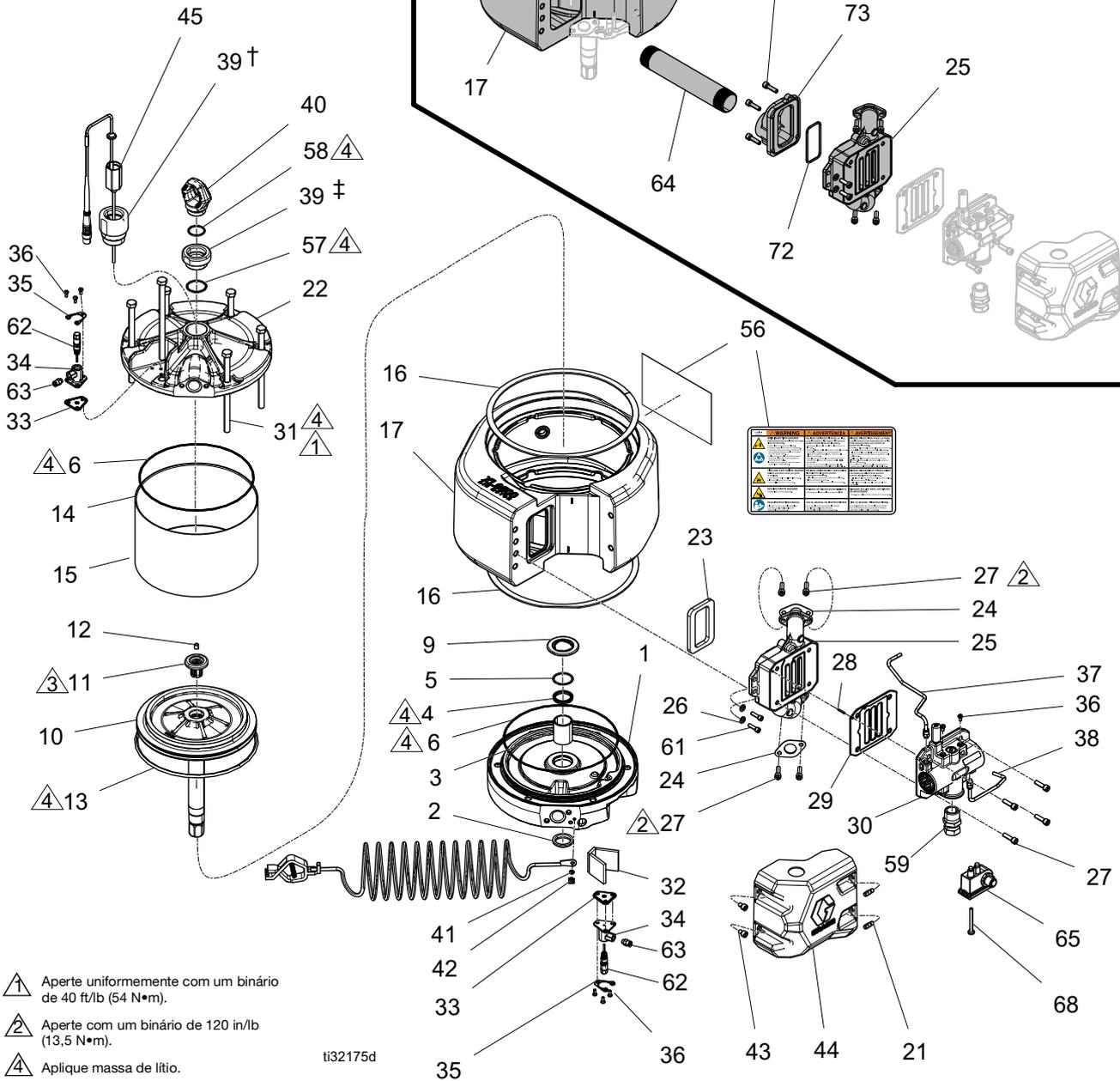
São necessárias válvulas pneumáticas Série B para os kits 19C374 e 19C375. Nestes kits é utilizado um interruptor de lâminas maior.

# Peças

## XL 6500



**XL65ROM**  
**Exaustão remota**



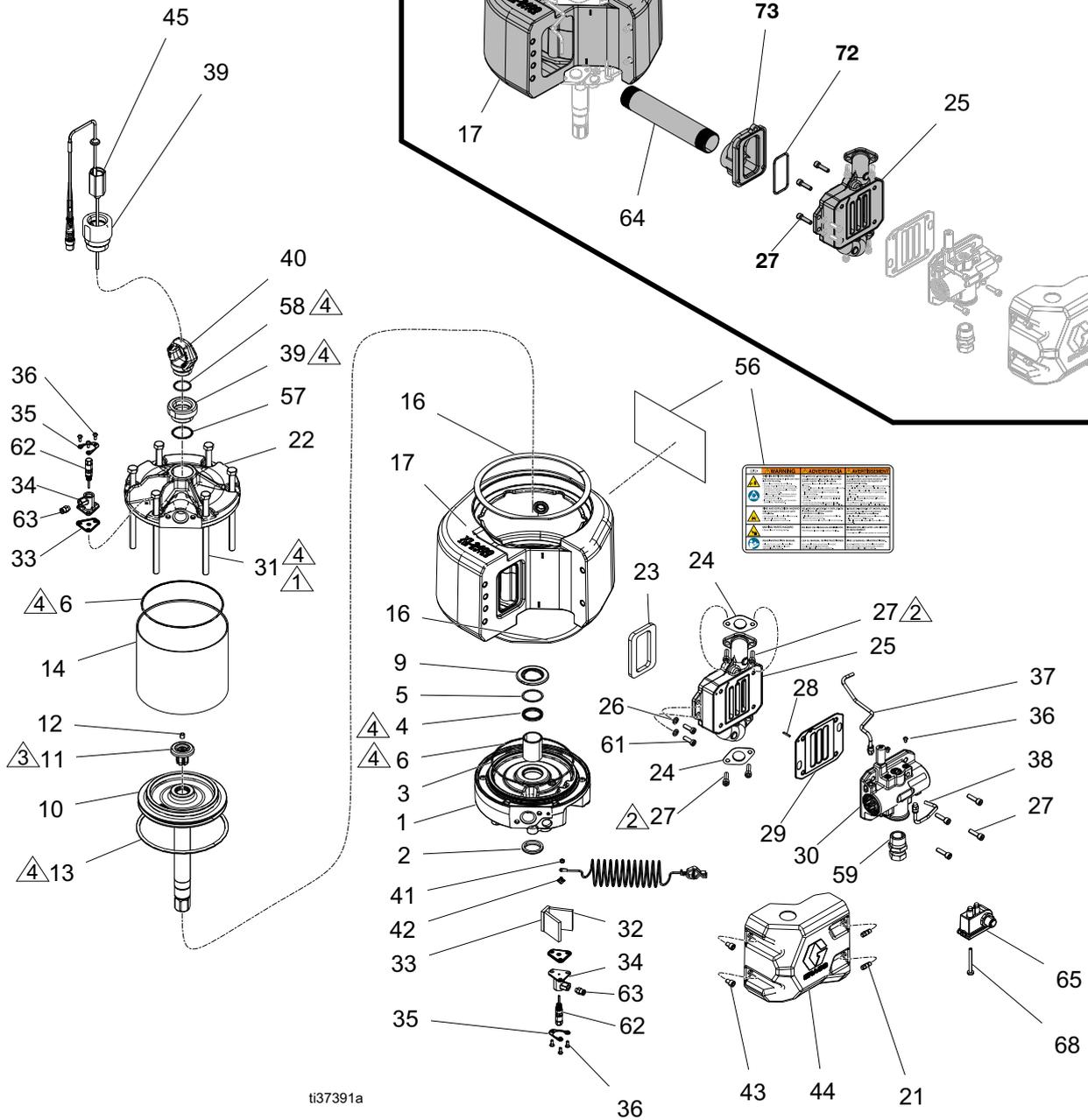
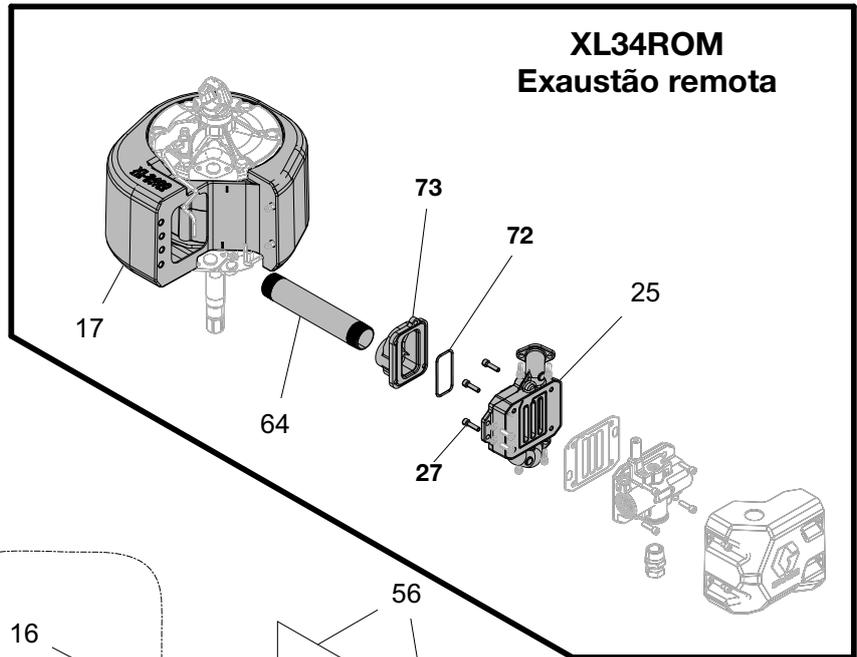
- ⚠ Aperte uniformemente com um binário de 40 ft/lb (54 N•m).
- ⚠ Aperte com um binário de 120 in/lb (13,5 N•m).
- ⚠ Aplique massa de lítio.
- ⚠ A costura da junta alinha-se com o orifício de escape.

ti32175d

## Lista de peças da XL6500

| Ref. | Peça   | Descrição  | Qtd. | Ref. | Peça  | Descrição                                   | Qtd. |
|------|--------|--|------|------|---|---|------|
| 1    | 17V316 | Tampa, inferior, motor, XL6500, maq.               | 1    | 33   | 17M851  | JUNTA, caixa gatilho                        | 2    |
| 2    | 17M826 | VEDAÇÃO, haste, limpador, veio 1,375 de diâm. ext. | 1    | 34   | 24Z347  | CAIXA, gatilho                              | 2    |
| 3    | -----  | MANCAL, manga, 1,375 ID, 1,625 de diâm. ext.       | 1    | 35   | 17S929  | ISOLADOR, caixa de gatilho                  | 2    |
| 4    | 17U129 | ISOLADOR, insolex, 1,375 id x 1,687 de diâm. ext.  | 1    | 36   | 117026  | PARAFUSO, shcs m5 x 12                      | 8    |
| 5    | 17U128 | ANEL de retenção, espiral plana                    | 1    | 37   | 17R463  | TUBO, ar piloto, topo, XL6500               | 1    |
| 6    | 17N415 | O-RING, Tamanho 178, Buna-N                        | 2    | 38   | 17R464  | TUBO, ar piloto, fundo, XL6500              | 1    |
| 7    | -----  | VEIO, motor de haste de pistão 1,38 de diâm. ext.  | 1    | 39*† | 15F772  | ADAPTADOR, anel elevatório                  | 1    |
| 8    | 17N950 | ADAPTADOR, haste                                   | 1    | 39‡  | 16D001  | ADAPTADOR, anel elevatório                  | 1    |
| 9    | 277366 | AMORTECEDOR., motor, inferior                      | 1    | 40   | NXT103  | ANEL, elevador, aço inox rosca 1 9/16       | 1    |
| 10   | 17V320 | PISTÃO, motor, XL6500                              | 1    | 41   | 111307  | ANILHA, bloqueio, externo                   | 1    |
| 11   | NXT106 | AMORTECEDOR, pistão                                | 1    | 42   | 116343  | PARAFUSO, terra                             | 1    |
| 12*† | 15G747 | ÍMAN, sensor linear                                | 1    | 43   | 127463  | PARAFUSO, tampa, cabeça cilíndrica          | 2    |
| 13   | 122675 | O-RING, empanque, 10,125 diâm. int.                | 1    | 44   | 17M776  | Tampa, válvula pneumática, motor xl6500     | 1    |
| 14   | 17V314 | CILINDRO, motor, 6500, fibra de vidro (inclui 15)  | 1    | 45   | -----   | SENSOR, linear                              | 1    |
| 15   | 120135 | ESPUMA, amortecedor, 6500 cilindros                | 3    | *    | 258669  | Local não perigoso                          | 1    |
| 16   | 17V001 | ESPUMA, tira, vinil, 1/2 x 3/16                    | 2    | †    | 26C331  | Local perigoso                              | 1    |
| 17   | 17V318 | SILENCIADOR, maquinado, XL6500                     | 1    | 56▲  | 15F674  | ETIQUETA, segurança, motor                  | 1    |
|      | 17Z481 | SILENCIADOR, maquinado, XL6500                     | 1    | 57   | 108014  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 21   | 17R716 | CAVILHA, roscada, plástico                         | 2    | 58   | C20987  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 22   | 24Z589 | COBERTURA, superior, motor, XL6500                 | 1    | 59   | 15F073  | ENCAIXE, união, redução; 1 pol. x 3/4 pol.  | 1    |
| 23   | 17N539 | JUNTA, coletor de escape                           | 1    | 61   | 117379  | PARAFUSO, tampa, m8 x 25                    | 2    |
| 24   | 17M850 | JUNTA, tubagem                                     | 2    | 62   | 24Z550  | VÁLVULA, gatilho                            | 2    |
| 25   | 24Z591 | COLETOR, escape, XL6500                            | 1    | 63   | 115671  | ENCAIXE, tubo 1/8 NPT x 1/4                 | 2    |
|      | 17X462 | COLETOR, escape, XL, maquinado                     | 1    | 64   | 18A843  | TUBO, escape, XL                            | 1    |
| 26   | 107542 | ANILHA, de segurança, mola                         | 2    | 65*† | 19C796  | INTERRUPTOR, lâminas                        | 1    |
| 27   | 109114 | PARAFUSO, encaixe na cabeça                        | 8    | 68   | 15V719  | FIXAÇÃO, parafuso, ranhura hexagonal, #8-32 | 1    |
| 28   | 295447 | PINO, de encaixe                                   | 1    | 72   | 162440  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 29❖  | 17R950 | JUNTA, válvula                                     | 1    | 73   | 17T414  | BICO, escape remoto                         | 1    |
| 30   | 273276 | VÁLVULA, pneumática, motor XL                      | 1    | ▲    | <i>Encontram-se disponíveis gratuitamente etiquetas, sinais, rótulos e cartões de advertência sobresselentes.</i> |   |      |
|      | 17V344 | KIT, válvula, XL6500 e XL3400                      | 1    | *    | <i>Peças incluídas no motor XL65D1.</i>   |   |      |
|      | 17V345 | KIT, válvula, baixo ruído, XL65/XL34               | 1    | †    | <i>Peças incluídas no motor XL65D2.</i>   |   |      |
| 31   | 119050 | PARAFUSO, tampa, cabeça sextavada                  | 6    | ‡    | <i>Peça incluída no motor XL65*0.</i>   |   |      |
| 32   | 17S075 | ESPUMA, barreira de temperatura, gatilho           | 1    | ❖    | <i>Junta incluída em 17V344 e 17V345.</i>   |   |      |

# Peças XL3400



ti37391a

Aperte uniformemente com um binário de 40 ft/lb (54 N•m).

Aperte com um binário de 120 pol./lb (13,5 N•m).

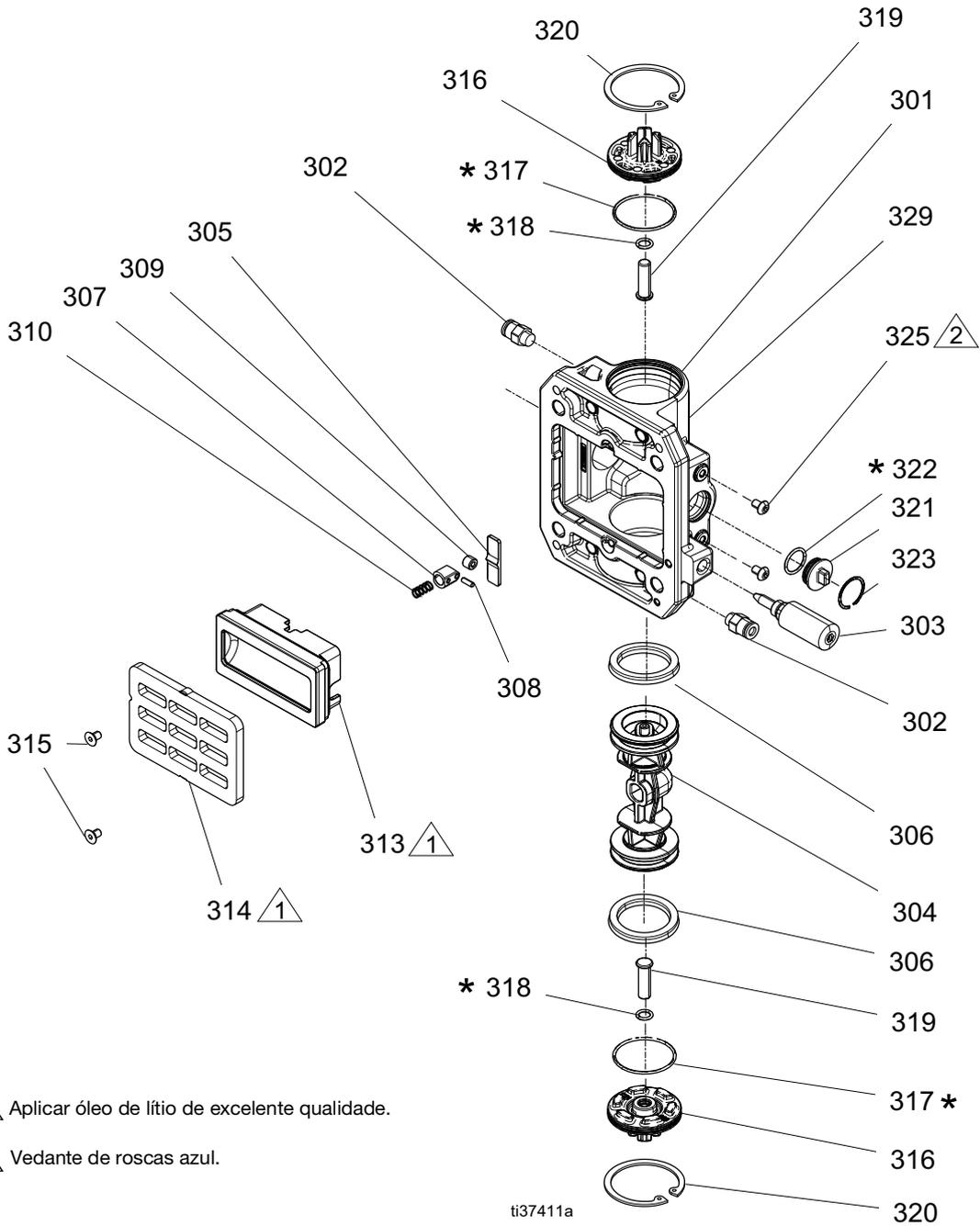
Aplique massa de lítio.

A costura da junta alinha-se com o orifício de escape.

## Lista de peças da XL3400

| Ref. | Peça   | Descrição   | Qtd. | Ref. | Peça  | Descrição                                   | Qtd. |
|------|--------|---|------|------|---|---|------|
| 1    | 17V315 | Tampa, inferior, motor, XL3400, maq.                          | 1    | 32   | 17S075  | ESPUMA, barreira de temperatura, gatilho    | 1    |
| 2    | 17M826 | VEDAÇÃO, haste, limpador, veio 1,375 de diâm. ext.            | 1    | 33   | 17M851  | JUNTA, caixa gatilho                        | 2    |
| 3    | -----  | MANCAL, manga, 1,375 de diâm. int. 1,625 de diâm. ext.        | 1    | 34   | 24Z347  | CAIXA, gatilho                              | 2    |
| 4    | 17U129 | EMPANQUE, copo em u, 1,375 de diâm. int x 1,687 de diâm. ext. | 1    | 35   | 17S929  | ISOLADOR, caixa de gatilho                  | 2    |
| 5    | 17U128 | ANEL de retenção, espiral plana                               | 1    | 36   | 117026  | PARAFUSO, shcs M5 x 12                      | 8    |
| 6    | 17U130 | O-RING, tamanho 166, Buna-N                                   | 2    | 37   | 17T943  | TUBO, ar piloto, topo, XL3400               | 1    |
| 7    | -----  | VEIO, motor de haste de pistão 1,38 de diâm. ext.             | 1    | 38   | 17T944  | TUBO, ar piloto, fundo, XL3400              | 1    |
| 8    | 17N950 | ADAPTADOR, haste  | 1    | 39*† | 16D001  | ADAPTADOR, anel elevatório                  | 1    |
| 9    | 277366 | AMORTECEDOR., motor, inferior                                 | 1    | 40   | NXT103  | ANEL, elevador, aço inox rosca 1 9/16       | 1    |
| 10   | 17V319 | PISTÃO, motor, XL3400   | 1    | 41   | 111307  | ANILHA, bloqueio, externo                   | 1    |
| 11   | 15G478 | AMORTECEDOR, pistão   | 1    | 42   | 116343  | PARAFUSO, terra                             | 1    |
| 12*† | 15G747 | ÍMAN, sensor linear   | 1    | 43   | 127463  | PARAFUSO, tampa, cabeça cilíndrica          | 2    |
| 13   | 122434 | O-RING, empanque  | 1    | 44   | 17M776  | Tampa, válvula pneumática, motor XL6500     | 1    |
| 14   | 17V313 | CILINDRO, motor, 3400, fibra de vidro (inclui 15)             | 1    | 45   | -----   | SENSOR, linear                              | 1    |
| 15   | 120418 | ESPUMA, amortecedor 3400 cilindros silenciosos                | 3    | *    | 258669  | Local não perigoso                          |      |
| 16   | 17V002 | ESPUMA, tira, vinil, 1/2 x 3/16                               | 2    | †    | 26C331  | Local perigoso                              |      |
| 17   | 17V317 | SILENCIADOR, XL3400, kit                                      | 1    | 56▲  | 15F674  | ETIQUETA, segurança, motor                  | 1    |
|      | 17Z982 |   |      | 57   | 108014  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 21   | 17R716 | CAVILHA, roscada, plástico                                    | 2    | 58   | C20987  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 22   | 24Z966 | COBERTURA, superior, motor, XL3400                            | 1    | 59   | 15F073  | ENCAIXE, união, redução 1 pol. x 3/4 pol.   | 1    |
| 23   | 17N539 | JUNTA, coletor de escape                                      | 1    | 61   | 117379  | PARAFUSO, tampa, m8 x 25                    | 2    |
| 24   | 17M850 | JUNTA, tubagem  | 2    | 62   | 24Z550  | VÁLVULA, gatilho                            | 2    |
| 25   | 24Z591 | COLETOR, escape, XL6500                                       | 1    | 63   | 115671  | ENCAIXE, tubo 1/8 NPT x 1/4                 | 2    |
|      | 17X462 | COLETOR, escape, XL, maquinado                                | 1    | 64   | 18A843  | TUBO, escape, XL                            | 1    |
| 26   | 107542 | ANILHA, de segurança, mola                                    | 6    | 65*† | 273274  | INTERRUPTOR, lâminas                        | 1    |
| 27   | 109114 | PARAFUSO, encaixe na cabeça                                   | 8    | 68   | 15V719  | FIXAÇÃO, parafuso, ranhura hexagonal, #8-32 | 1    |
| 28   | 295447 | PINO, de encaixe  | 1    | 72   | 162440  | EMPANQUE, O-ring                            | 1    |
| 29❖  | 17R950 | JUNTA, válvula  | 1    | 73   | 17T414  | BICO, escape remoto                         | 1    |
| 30   | 273276 | VÁLVULA, pneumática, motor XL                                 | 1    | ▲    | <i>Encontram-se disponíveis gratuitamente etiquetas, sinais, rótulos e cartões de advertência sobresselentes.</i> |   |      |
|      | 17V344 | KIT, válvula, XL6500 e XL3400                                 | 1    | *    | <i>Peças incluídas no motor XL34D1</i>  |   |      |
|      | 17V345 | KIT, válvula, baixo ruído, XL65/XL34                          | 1    | †    | <i>Peças incluídas no motor XL34D2</i>  |   |      |
| 31   | 119050 | PARAFUSO, tampa, cabeça sextavada                             | 6    | ❖    | <i>Junta incluída em 17V344 e 17V345.</i>   |   |      |

# Peças da válvula pneumática (17V344 - Válvula padrão, 17V345 - Válvula de baixo ruído)



## Lista de peças da válvula pneumática

| Ref. | Peça   | Descrição                                  | Qtd. | Ref.                                 | Peça   | Descrição                             | Qtd. |
|------|--------|--|------|--------------------------------------|--------|---------------------------------------|------|
| 301  | -----  | CAIXA, válvula pneumática, XL, maquinada   | 1    | 316                                  | 17N617 | TAMPA, válvula, ar, XL, maquinada     | 2    |
| 302  | 115671 | ENCAIXE, conetor; macho                    | 2    | 317*                                 | 104010 | EMPANQUE, O-ring                      | 2    |
| 303  | 24Z604 | VÁLVULA, agulha, conjunto                  | 1    | 318*                                 | 154741 | EMPANQUE, O-ring                      | 2    |
| 304  | -----  | PISTÃO, válvula pneumática, XL             | 1    | 319                                  | 17S646 | PIN, reiniciar, válvula pneumática XL | 2    |
| 305  | -----  | CAME, limite, XL                           | 1    | 320                                  | 557832 | ANEL, retentor                        | 2    |
| 306  | -----  | EMPANQUE, copo em u                        | 2    | 321                                  | -----  | BUJÃO, válvula, moldada               | 1    |
| 307  | -----  | PISTÃO, detentor                           | 1    | 322*                                 | 104130 | EMPANQUE, O-ring                      | 1    |
| 308  | -----  | PINO, detentor                             | 1    | 323                                  | -----  | ANEL, retentor                        | 1    |
| 309  | -----  | ROLETE, detentor                           | 1    | 324                                  | 112903 | ANILHA, de segurança, mola            | 2    |
| 310  | -----  | MOLA, detentora                            | 1    | 325                                  | 117026 | PARAFUSO, shcs M5 x 12                | 2    |
| 313  | 17N630 | BASE, COPO, VÁLVULA, AR, XL, polida        | 1    | 326                                  | -----  | LUBRIFICANTE, massa                   | 1    |
| 314  | 17V963 | PLACA, baixo ruído, XL, polida             | 1    | 327                                  | -----  | VEDANTE, anaeróbico, azul             | 1    |
|      | 16X648 | PLACA, válvula, ar, XL, polida             | 1    | 328                                  | -----  | ADESIVO, cianoacrilato                | 1    |
| 315  | -----  | PARAFUSO, cabeça chata, M5, forma de rosca | 2    | * Incluído no kit de o-rings 24X563. |        |                                       |      |

## Kits e acessórios

Tabela 1: Kits de reparação do motor pneumático XL

| Peça                                 | Descrição   | Referência peças do motor pneumático |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>NXT103</b>                        | <b>Anel de levantamento</b>                                 | <b>(40)</b>                          |
| <b>6500: 17V320<br/>3400: 17V319</b> | <b>Kit de reparação do conjunto pistão/haste</b>            |                                      |
| 15G478                               | Amortecedor e íman  | (11)                                 |
| 15G747                               | Pistão e adaptador  | (12)                                 |
| -----                                | Veio, pistão, haste   | (4)                                  |
| <b>6500: 17V957<br/>3400: 17V958</b> | <b>Kit de reparação de partes moles do motor pneumático</b> |                                      |
| -----                                | O-ring, cilindro (2)  | (6)                                  |
| 155685                               | Empanque, O-ring, médio, gatilho                            | (62x)                                |
| -----                                | Empanque, copo em u, veio                                   | (62x)                                |
| 154741                               | Empanque, O-ring, fundo, gatilho                            | (62x)                                |
| 197650                               | O-ring, Buna, topo, gatilho                                 | (62x)                                |
| -----                                | O-ring, pistão  | (13)                                 |
| -----                                | Empanque, copo em u   | (4)                                  |
| -----                                | Limpador, haste   | (2)                                  |
| -----                                | Anel, retentor  | (5)                                  |
| -----                                | Junta, tampa da tampa da extremidade (2)                    | (24)                                 |
| -----                                | Junta, silenciador  | (16)                                 |
| 24X565                               | Junta, válvula  | (29)                                 |
| 17M851                               | Junta, gatilho  | (33)                                 |
| 17N539                               | Junta, escape   | (23)                                 |

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| <b>6500: 17V316<br/>3400: 17V315</b> | <b>Kit de reparação da tampa inferior</b>     |       |
| -----                                | Amortecedor                                   | (9)   |
| -----                                | Rolamento, manga                              | (3)   |
| -----                                | Empanque, copo em u                           | (4)   |
| -----                                | Limpador, haste                               | (2)   |
| -----                                | Anel, retentor                                | (5)   |
| -----                                | Cobertura, inferior                           | (1)   |
| <b>6500: 17V318<br/>3400: 17V317</b> | <b>Kit de reparação do silenciador</b>        |       |
| 15F674                               | Etiqueta, aviso                               | (56)  |
| -----                                | Espuma interna                                |       |
| -----                                | Junta, silenciador                            | (16)  |
| <b>6500: 17V314<br/>3400: 17V313</b> | <b>Kit de reparação do cilindro</b>           |       |
| -----                                | O-ring  | (6)   |
| -----                                | Espuma, amortecedores                         | (15)  |
| -----                                | Cilindro, motor                               | (14)  |
| <b>17V322</b>                        | <b>Kit de baixo ruído (Std a Baixo ruído)</b> |       |
| 17V963                               | PLACA, válvula                                | (314) |
| -----                                | PARAFUSO, M5 (2)                              | (315) |
| -----                                | ETIQUETA, baixo ruído                         |       |

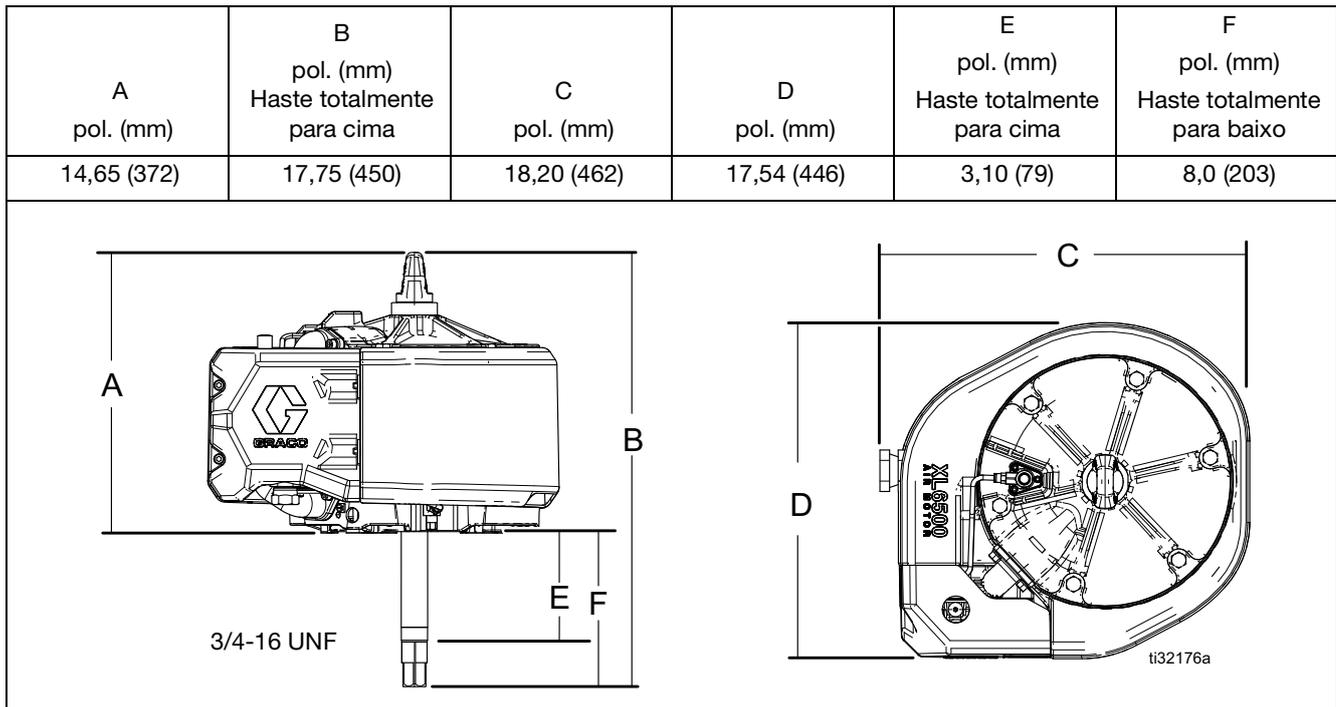
**Tabela 2: Kits de reparação do motor pneumático XL**

| Peça          | Descrição   | Referência do motor pneumático |
|---------------|---|--------------------------------|
| <b>17V344</b> | <b>Reparação, conjunto completo da válvula</b>            |                                |
| -----         | Válvula, ar, XL   | (30)                           |
| 17R950        | Junta, válvula  | (29)                           |
| <b>24X563</b> | <b>Reparação, O-rings da válvula</b>                      |                                |
| 104010        | O-ring (2)  | (317)                          |
| 154741        | O-ring (2)  | (318)                          |
| 295640        | O-ring (1)  | (313)                          |
| 104130        | O-ring (1)  | (322)                          |
| <b>17V347</b> | <b>Reparação, conjunto base/copo</b>                      |                                |
| -----         | Base  | (313)                          |
| -----         | Copo  | (313)                          |
| 295640        | O-ring  | (313)                          |
| -----         | Placa, válvula  | (314)                          |
| -----         | Parafuso, M3 (2)  | (315)                          |
| -----         | Parafuso, M5 (2)  | (315)                          |
| <b>17R950</b> | <b>Junta, válvula pneumática</b>                          | <b>(29)</b>                    |
| <b>24X567</b> | <b>Conjunto de rolos</b>                                  |                                |
| -----         | Pistão, detentor  | (307)                          |
| -----         | Came, detentor  | (305)                          |
| -----         | Mola, detentora   | (310)                          |
| -----         | Rolete, detentor  | (309)                          |
| -----         | Pino, detentor  | (323)                          |
| <b>24X568</b> | <b>Conjunto ficha DataTrak</b>                            |                                |
| 104130        | Empanque, O-ring  | (322)                          |
| -----         | Bujão, válvula  | (321)                          |
| -----         | Anel, retentor  | (323)                          |
| <b>24X569</b> | <b>Kit de reparação do pistão da válvula com vedantes</b> |                                |
| -----         | Pistão, válvula   | (304)                          |
| -----         | Empanque, copo em u                                       | (306)                          |
| <b>24Z604</b> | <b>Válvula de agulha</b>                                  | <b>(303)</b>                   |

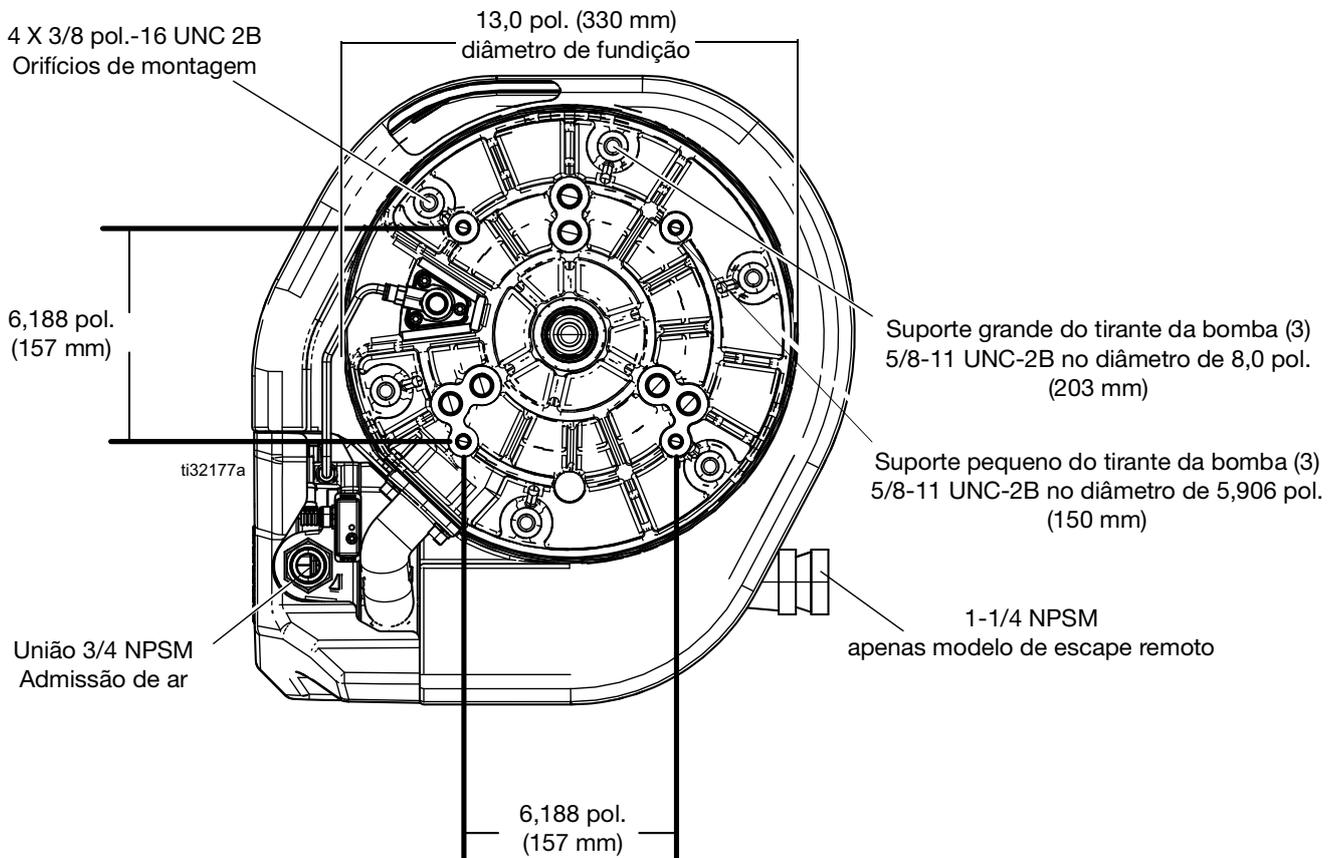
**Tabela 3: Acessórios**

| Peça   | Descrição   |
|--------|---|
| 26C331 | Sensor linear, encapsulado, XM, locais perigosos  |
| 258669 | Sensor Linear, motores HLS, locais não perigosos  |
| 24X550 | Kit, Interruptor de lâminas e Solenoide, DataTrak, suporte XL                             |
| 24X552 | Kit, Interruptor de lâminas, DataTrak, suporte XL   |
| 17V322 | Kit, conversão para baixo ruído   |
| 19C374 | Kit, Interruptor de lâminas e Solenoide, suporte Data Trak XL, válvula pneumática Série B |
| 19C375 | Kit, Interruptor de lâminas e Solenoide, suporte Data Trak XL, válvula pneumática Série B |

## Dimensões (Modelo XL6500)



## Esquema de orifícios de fixação

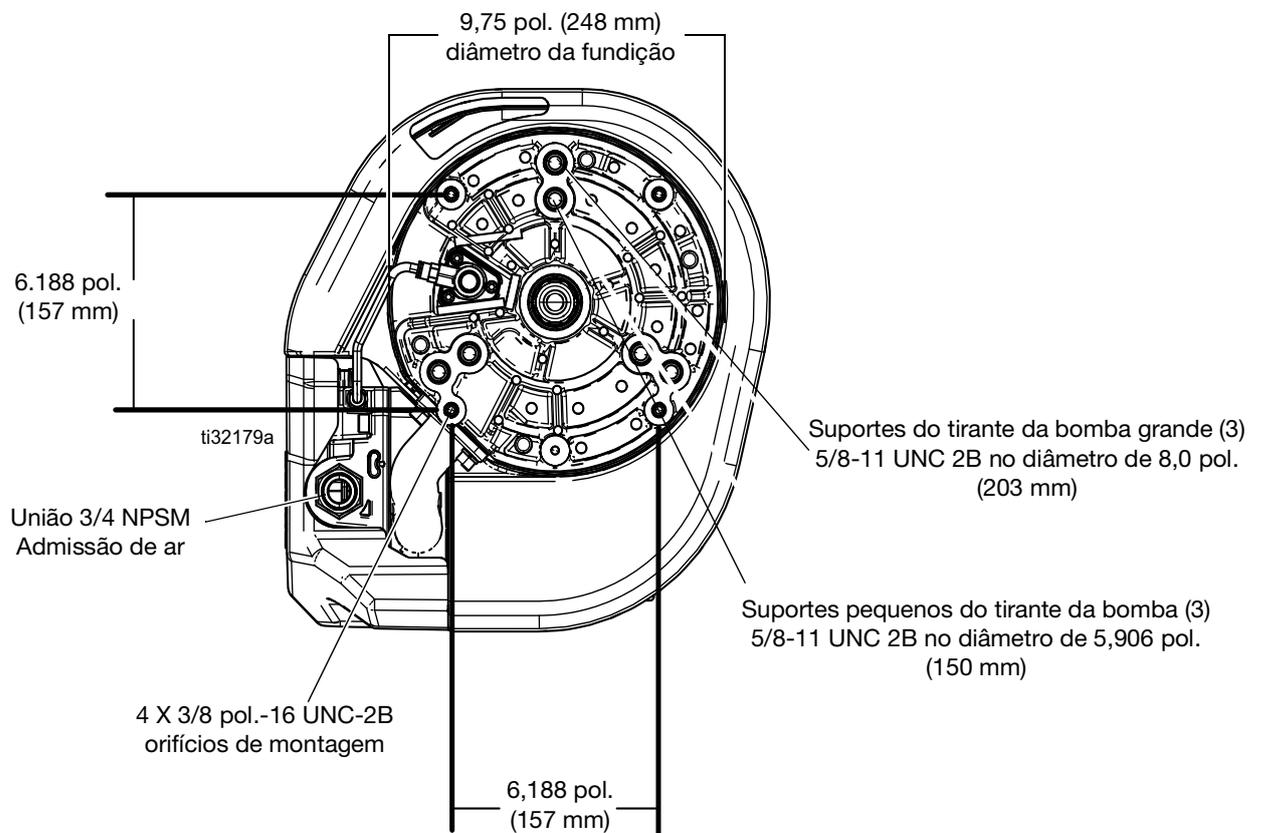


## Dimensões (Modelo XL3400)

| A<br>pol. (mm) | B<br>pol. (mm)<br>Haste totalmente<br>para cima | C<br>pol. (mm) | D<br>pol. (mm) | E<br>pol. (mm)<br>Haste totalmente<br>para cima | F<br>pol. (mm)<br>Haste totalmente<br>para baixo |
|----------------|---|----------------|----------------|---|--|
| 14,65 (372)    | 17,75 (451)                                     | 15,56 (395)    | 14,47 (367)    | 3,10 (79)                                       | 8,0 (203)  |

## Esquema de orifícios de fixação



# Especificações técnicas

| <b>Todos os modelos de motores pneumáticos XL</b>   |   |                          |
|---|---|--------------------------|
|   | <b>US</b>   | <b>Métrico</b>           |
| Pressão de entrada de ar  |   |                          |
| Pressão   | 100 psi   | 0.7 MPa, 7 bar           |
| Intervalo de funcionamento  | 7 - 100 psi   | .05 - 0.7 MPa, 0.5-7 bar |
| Filtragem mínima do ar  | 0,0016 pol. (Malha 325)                                     | 40 micrones              |
| Dimensão da entrada do ar   | União de 3/4 npsm(f) em alojamento de válvula de 1 pol. npt |                          |
| Intervalo de temperatura de funcionamento   | 32 ° - 140 °F   | 0 ° - 60 °C              |
| Comprimento do curso do motor   |   |                          |
| Nominal   | 4,75 pol.   | 121 mm                   |
| Amortecedor a amortecedor   | 4,90 pol.   | 125 mm                   |
| Taxa máxima de ciclos   | 60 ciclos/minuto  |                          |
| Ligação de saída em modelos de exaustão remota  | União 1-1/4 npsm(f)   |                          |
| <b>Modelo XL Tamanho 6500</b>   |   |                          |
| Área efetiva do motor   |   |                          |
| Curso descendente   | 84,54 pol. quadradas  | 545 mm quadrados         |
| Curso ascendente  | 83,06 pol. quadradas  | 536 mm quadrados         |
| Diâmetro interior do cilindro do motor  | 10,375 pol.   | 264 mm                   |
| Peso  | 69 lb   | 31 kg                    |
| <b>Dados relativos ao som</b>   |   |                          |
| XL65DX (descongelamento modelo de desempenho total)   |   |                          |
| Potência sonora - Medida a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar) a 15 cpm de acordo com a norma ISO-9614-2 | 96 dBa  |                          |
| Pressão sonora - Testada a 1 metro (3,28 pés) de equipamentos de acordo com a norma ISO-9614-2  | 81,48 dBa   |                          |
| XL65Lx (Modelo de baixo ruído)  |   |                          |
| Potência sonora - Medida a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar) a 15 cpm de acordo com a norma ISO-9614-2 | 92 dBa  |                          |
| Pressão sonora - Testada a 1 metro (3,28 pés) de equipamentos de acordo com a norma ISO-9614-2  | 77,48 dBa   |                          |
| <b>Modelo XL Tamanho 3400</b>   |   |                          |
| Área efetiva do motor   |   |                          |
| Curso descendente   | 44,18 pol. quadradas  | 285 mm quadrados         |
| Curso ascendente  | 42,7 pol. quadradas   | 276 mm quadrados         |
| Diâmetro interior do cilindro do motor  | 7,5 pol.  | 191 mm                   |
| Peso  | 50 lb   | 23 kg                    |
| <b>Dados relativos ao som</b>   |   |                          |
| XL34Dx (descongelamento modelo de desempenho total)   |   |                          |
| Potência sonora - Medida a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar) a 15 cpm de acordo com a norma ISO-9614-2 | 91,3 dBa  |                          |
| Pressão sonora - Testada a 1 metro (3,28 pés) de equipamentos de acordo com a norma ISO-9614-2  | 76,78 dBa   |                          |
| XL34Lx (Modelo de baixo ruído)  |   |                          |
| Potência sonora - Medida a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar) a 15 cpm de acordo com a norma ISO-9614-2 | 82,1 dBa  |                          |
| Pressão sonora - Testada a 1 metro (3,28 pés) de equipamentos de acordo com a norma ISO-9614-2  | 67,58 dBa   |                          |

# PROPOSTA 65 CALIFÓRNIA

RESIDENTES NA CALIFÓRNIA

 **ADVERTÊNCIA:** Cancro e danos no aparelho reprodutor – [www.P65warnings.ca.gov](http://www.P65warnings.ca.gov).

# Garantia Standard da Graco

A Graco garante que todo o equipamento referenciado no presente documento, fabricado pela Graco e ostentando o seu nome, está isento de defeitos de material e fabrico na data da venda ao comprador original para utilização. Com a exceção de qualquer garantia especial, prorrogada ou limitada publicada pela Graco, a Graco irá, durante um período de doze meses a contar da data de venda, reparar ou substituir qualquer peça de equipamento que a Graco considere defeituosa. Esta garantia aplica-se apenas quando o equipamento for instalado, operado e mantido em conformidade com as recomendações escritas da Graco.

Esta garantia não cobre, e a Graco não será responsável, pelo desgaste normal, nem por qualquer avaria, dano ou desgaste causados por uma instalação incorreta, utilização indevida, desgaste por atrito, corrosão, manutenção inadequada ou indevida, negligência, acidente, alteração ilegal ou substituição por componentes de terceiros. A Graco também não será responsável pelo mau funcionamento, danos ou desgaste causados pela incompatibilidade do equipamento Graco com estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco, nem pela conceção, fabrico, instalação, operação ou manutenção inadequadas das estruturas, acessórios, equipamento ou materiais não fornecidos pela Graco.

Esta garantia está condicionada pela devolução previamente paga do equipamento alegadamente defeituoso a um distribuidor autorizado da Graco para retenção do alegado defeito. Se a reclamação for validada, a Graco reparará ou substituirá gratuitamente as peças defeituosas. O equipamento será devolvido ao comprador original, sendo as despesas de transporte reembolsadas. Se a inspeção do equipamento não revelar quaisquer defeitos nos materiais ou defeitos de fabrico, as reparações serão feitas a um custo razoável, e esses custos poderão incluir os custos de peças, mão-de-obra e transporte

**ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, MAS NÃO SE LIMITANDO A, GARANTIA DE COMERCIALIZABILIDADE OU GARANTIA DE ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM.**

A obrigação única da Graco e a possibilidade de recurso do comprador pela quebra de qualquer garantia, deverão ser as supramencionadas. O comprador concorda que não há qualquer outro recurso disponível (incluindo, mas não se limitando a, danos supervenientes ou indiretos por perda de lucros, perda de vendas, lesão pessoal ou danos materiais, ou qualquer outra perda superveniente ou indireta). Qualquer ação no sentido de invocar a garantia deverá ser apresentada no prazo de dois (2) anos a partir da data de aquisição.

**A GRACO NÃO FORNECE QUALQUER GARANTIA E NEGA QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE QUE O PRODUTO SIRVA PARA O USO A QUE SE DESTINA, DE ADEQUAÇÃO A DETERMINADO FIM RELATIVAMENTE A ACESSÓRIOS, EQUIPAMENTO, MATERIAIS OU COMPONENTES COMERCIALIZADOS MAS NÃO FABRICADOS PELA GRACO.** Os artigos vendidos, mas não fabricados pela Graco (como motores elétricos, interruptores, tubos, etc.), estão sujeitos à garantia, caso exista, do seu fabricante. A Graco prestará assistência aceitável ao comprador no caso de violação de qualquer uma destas garantias.

A Graco não será responsabilizada, em nenhuma circunstância, por prejuízos indiretos, acidentais, especiais ou consequentes, resultantes do equipamento indicado fornecido pela Graco, nem pelo fornecimento, desempenho ou utilização de quaisquer produtos ou artigos incluídos, quer devido a uma violação do contrato e da garantia, quer por negligência da Graco ou outros motivos.

## Informações da Graco

Para obter as informações mais recentes sobre os produtos da Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com).

Para obter informações sobre patentes, consulte [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**PARA EFETUAR UMA ENCOMENDA, contacte o distribuidor da Graco ou ligue para saber qual é o distribuidor mais próximo.**

**Telefone: 612-623-6921 ou número gratuito: 1-800-328-0211 Fax: 612-378-3505**

*Todos os dados escritos e visuais contidos neste documento refletem as mais recentes informações sobre o produto disponíveis no momento da publicação.  
A Graco reserva-se o direito de efetuar alterações a qualquer momento sem aviso prévio.*

Tradução das instruções originais. This manual contains Portuguese. MM 3A5423

**Sede da Graco:** Minneapolis

**Escritórios Internacionais:** Bélgica, China, Japão, Coreia

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2021, Graco Inc. Todos os locais de fabrico Graco estão registados para ISO 9001.**

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

Revisão K, Dezembro 2024