

***martin***®

# ***Instruções de Manutenção do Canhão de Ar Martin®***



Canhão de Ar  
Hurricane Martin®



Canhão de Ar  
Tornado Martin®

***Operator's Manual  
M3747P***

## Importante

POR MEIO DESTES DOCUMENTOS, A MARTIN ENGINEERING RENUNCIA QUALQUER RESPONSABILIDADE POR: DANOS CAUSADOS PELA CONTAMINAÇÃO DO MATERIAL; O USUÁRIO DEIXAR DE INSPECIONAR, MANTER E CUIDAR DO EQUIPAMENTO; FERIMENTOS OU DANOS CAUSADOS POR USO OU APLICAÇÃO INADEQUADA DESTES PRODUTOS, CONTRARIANDO AS INSTRUÇÕES E ESPECIFICAÇÕES DESCRITAS NESTE DOCUMENTO. A MARTIN ENGINEERING É RESPONSÁVEL APENAS PELO REPARO OU SUBSTITUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DEFEITUOSOS.

Siga todas as regras de segurança descritas neste documento, assim como as normas e regulamentos governamentais e as responsabilidades do proprietário. Conheça e compreenda todos os procedimentos de bloqueio/identificação, conforme definido pela American National Standards Institute (ANSI) z244.1-1982, Padrão Nacional Americano para *Proteção de Pessoal - Bloqueio/Identificação de Fontes de Energia - Requisitos Mínimos de Segurança* e Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Registro Federal, Parte IV, 29 CFR Parte 1910, *Controle de Fonte de Energia Perigosa (Bloqueio/Identificação); Regra Final*.

### PERIGO

**Perigo:** Perigo imediato que causará danos pessoais severos ou morte.

### AVISO

**Aviso:** Perigo ou práticas inseguras que podem resultar em danos pessoais.

### CUIDADO

**Cuidado:** Perigo ou práticas inseguras que podem resultar em danos ao produto ou à propriedade.

### IMPORTANTE

**Importante:** Instruções que devem ser seguidas para garantir a instalação/operação adequada do equipamento.

### OBSERVAÇÕES

**Observações:** Informações para ajudar o leitor.

# Índice

---

<b>Seção</b>	<b>Página</b>
Instruções de Reconstrução do Pistão Principal do Canhão de Ar Hurricane Martin® . . . . .	1
Instruções de Reconstrução da Válvula de Escape do Canhão de Ar Hurricane Martin® . . . . .	6
Instruções de Reconstrução da Válvula de Escape do Canhão de Ar Tornado Martin® . . . . .	14



## IMPORTANTE

Leia a seção inteira antes de iniciar o trabalho. Todas as regras de segurança definidas na documentação do canhão de ar e todas as regras de segurança do proprietário/empregador devem ser seguidas ao instalar e realizar a manutenção deste equipamento.

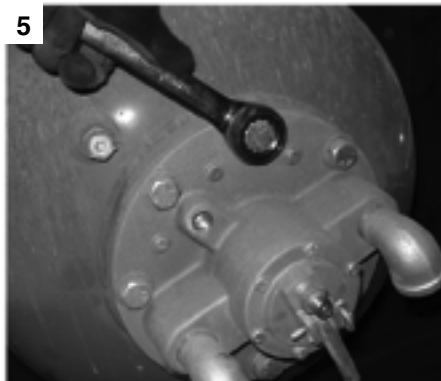
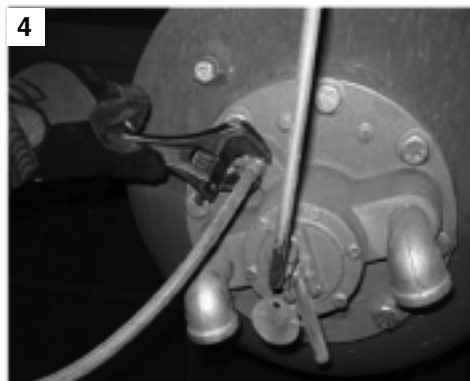
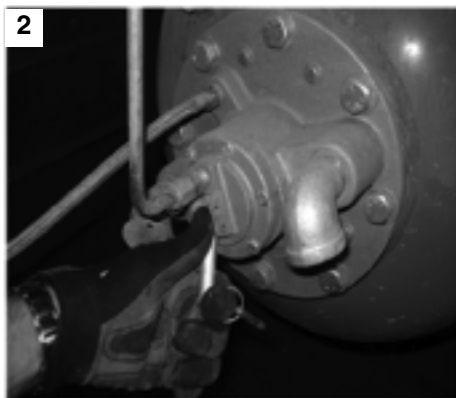


## ⚠ PERIGO

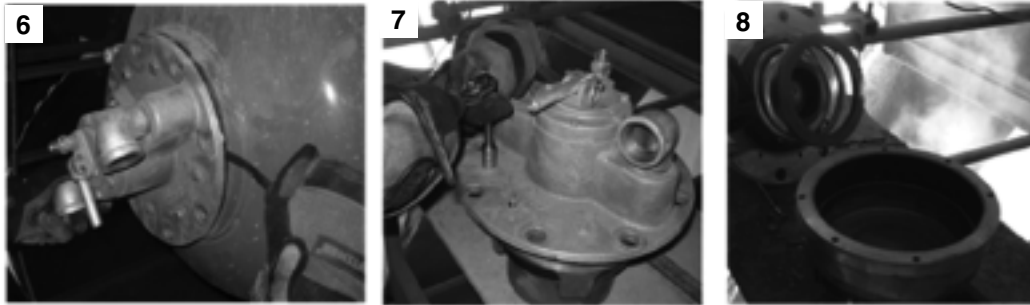
Desligue e bloqueie o suprimento de ar e a fonte de energia antes de passar o jato no canhão de ar, para evitar que ele seja preenchido novamente.

Não abra a porta/comporta nem entre na estrutura antes de desligar a fonte de ar comprimido, bloquear os controles, purgar a linha de pressão e eliminar o ar do tanque. A abertura da porta da estrutura durante o funcionamento do canhão pode matar.

1. Desligue e bloqueie a fonte de energia de acordo com as normas American National Standards Institute (ANSI) z244.1-1982 e Federal Register, Volume 54, Número 169, Parte IV, 29 CFR Parte 1910.
2. Passe um jato de ar no canhão para remover o ar do tanque. Se o tanque tiver uma válvula de alívio, puxe o anel para garantir que o ar armazenado no canhão tenha sido liberado.
3. Feche a comporta deslizante de segurança, se existir. Se o canhão de ar tiver uma comporta de descarga aberta, certifique-se de que você está protegido contra material livre ou riscos dentro da área de descarga.
4. Desconecte as linhas de ar.
5. Retire os parafusos do conjunto de válvula.



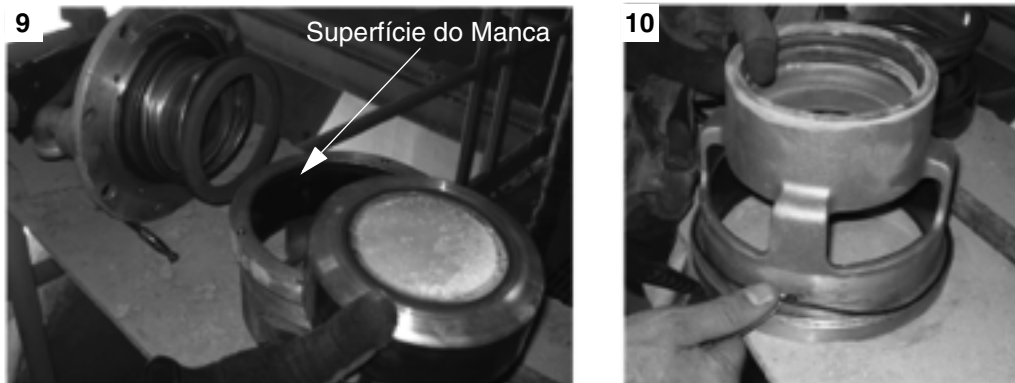
6. Retire a válvula do tanque.
7. Retire os parafusos de 1/4 pol. que prendem a cesta à válvula de escape.
8. Retire o pistão e o conjunto de mola antigos.



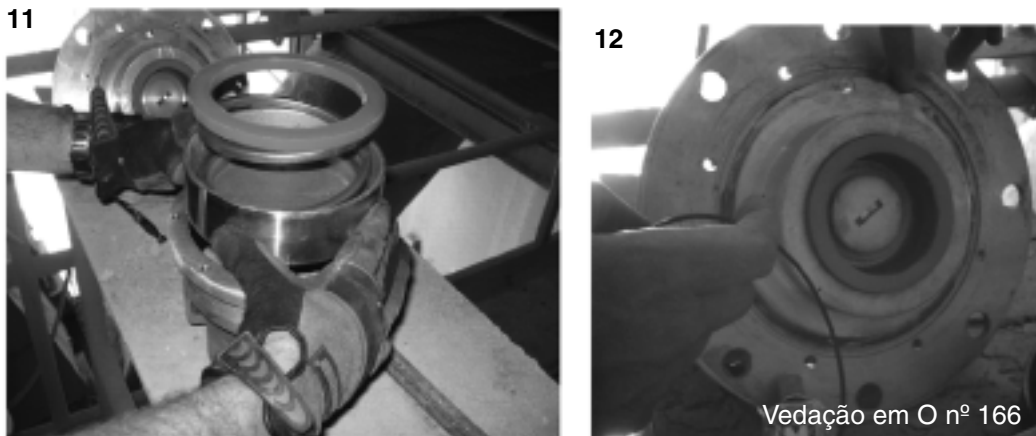
9. Verifique se a superfície do mancal está desgastada ou se possui fraturas de pressão na peça fundida de alumínio.
10. Retire as vedações em O e limpe todas as superfícies de contato.

### IMPORTANTE

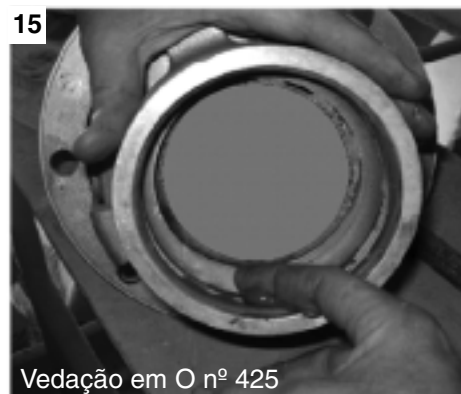
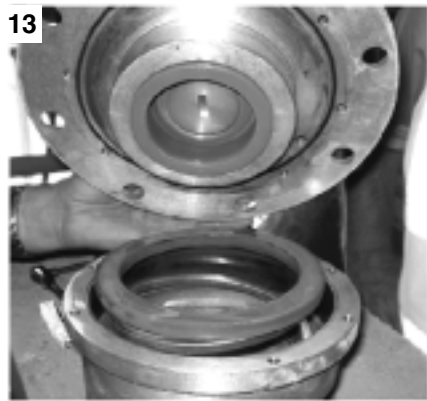
**Todas as superfícies de contato das vedações em O devem estar limpas e lisas para que a vedação seja total. Aplique uma pequena quantidade de graxa nas vedações em O, para garantir que fiquem firmes na ranhura durante a montagem. Certifique-se de que as vedações em O não são pressionadas durante a remontagem.**



11. Instale o novo pistão e mola no cesto do mancal.
12. Instale a vedação em O na válvula de escape.



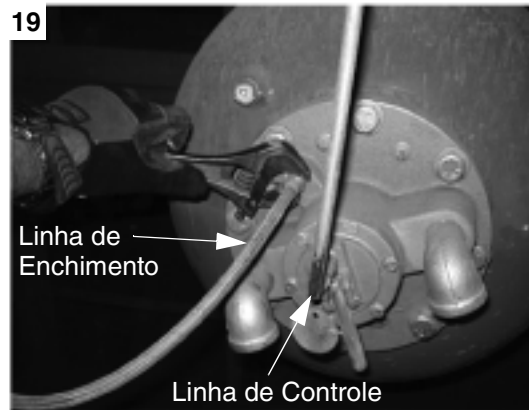
13. Alinhe os orifícios de parafusos e instale os parafusos de 1/4 pol.
14. Instale as vedações em O do cesto do mancal.
15. Aplique graxa de alta temperatura às vedações em O do tubo de descarga.



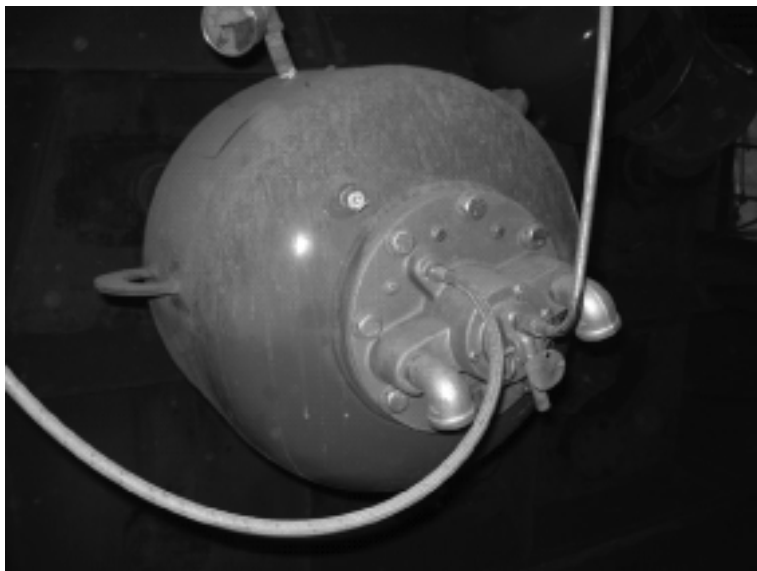
16. Inspeção o interior do canhão de ar.
17. Instale o conjunto de válvula no tubo de descarga.



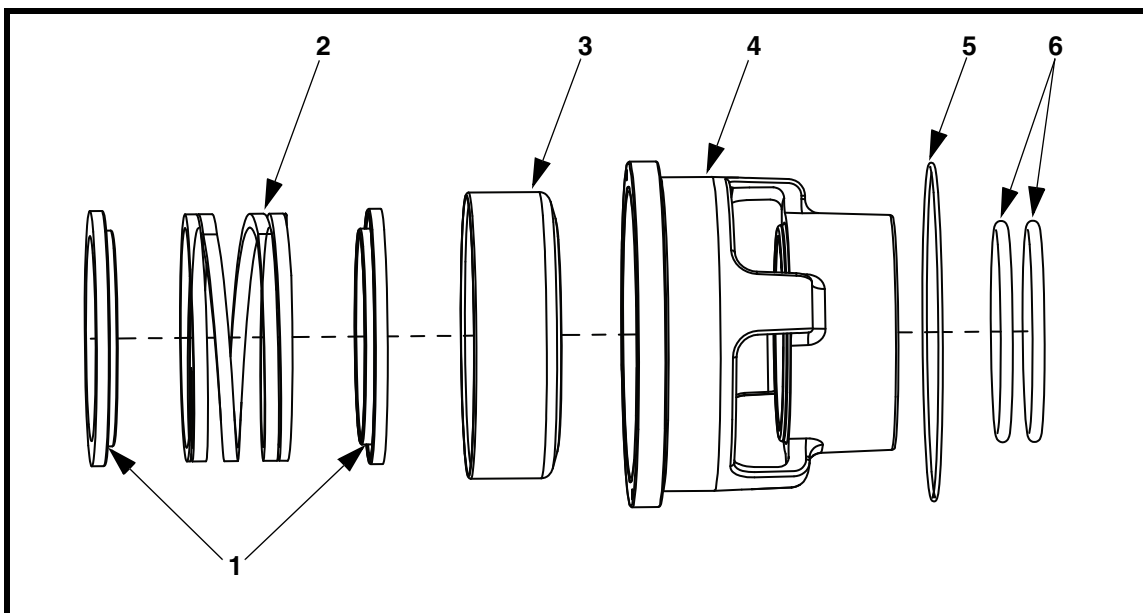
18. Instale as arruelas de compressão e parafusos.
19. Conecte as linhas de ar e verifique se há vazamentos.



20. Mova a comporta deslizante de segurança para a posição aberta e instale o pino.
21. Pressurize lentamente o canhão de ar e verifique se há vazamentos.
22. Pressurize o canhão de ar e dispare para verificar se todas as conexões estão corretas.
23. O Canhão de Ar Martin<sup>®</sup> Hurricane já está pronto para operação. Observe o medidor de ar quando o canhão é disparado. A agulha deve cair para “zero” instantaneamente. Os cotovelos da comporta de escape devem estar voltados para baixo, para que a sujeira não caia na válvula de escape.





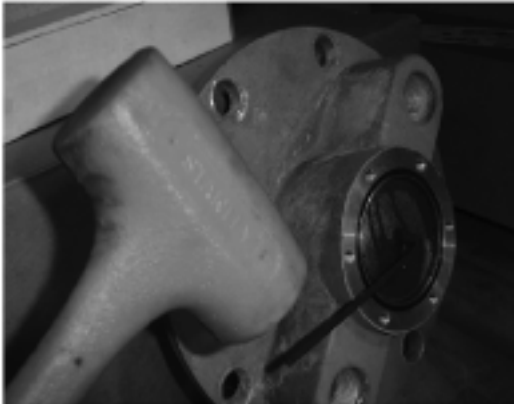


**Kit de Reconstrução do Pistão Principal do Canhão de Ar Hurricane Martin<sup>®</sup>, P/N 38426**

Item	Descrição	Nº de Peça	Qtd.
1	Protetor de Mola	38064	2
2	Mola de Compressão	35077	1
3	Pistão	38022	1
4	Cesto	37897	1
5	Vedação em O Nº 169	38066	1
6	Vedação em O Nº 425	20771-5	2

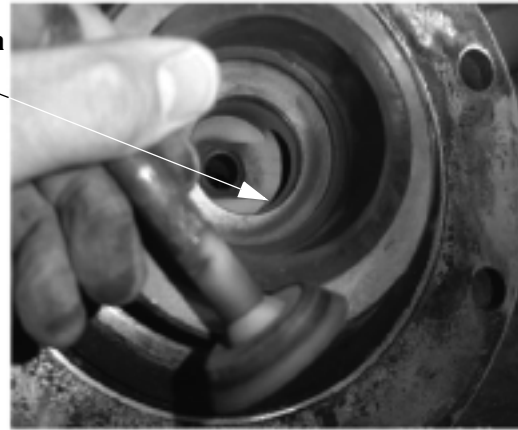
## Instruções de Reconstrução da Válvula de Escape do Canhão de Ar Hurricane Martin®

1. Retire a tampa da alavanca e os cotovelos da tubulação.
2. Segure a chaveta, fornecida no kit, no espaço da haste da válvula usando alicates. Retire o parafuso de cabeça chata da haste da válvula. Geralmente basta uma batida rápida com um martelo sem retrocesso para liberar o adesivo veda-rosca.
3. Desmonte o restante da válvula de escape e verifique se há desgaste no bolsão do pistão e no assento da haste da válvula.
4. Limpe todas as áreas da válvula de escape.



Assento da Haste da Válvula

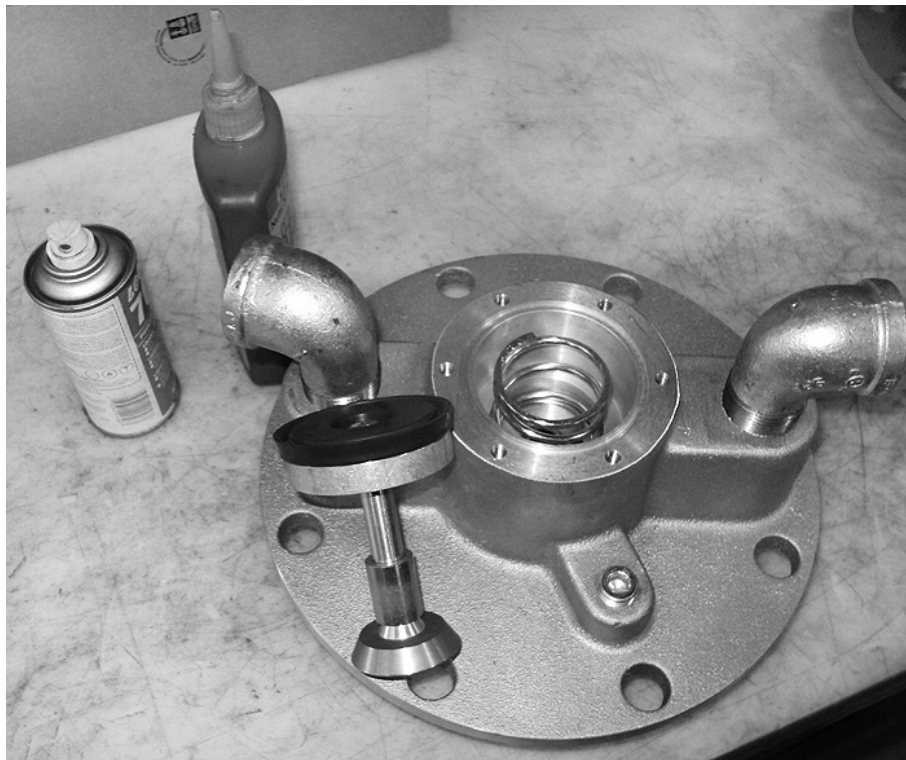
Bolsão



5. Retire a luva do mancal usando um soquete de poço profundo padrão (7/16").
6. Pressione a nova luva do mancal usando o soquete do próximo tamanho (1/2") no mancal e bata de leve com o martelo sem retrocesso.



7. Para remontar a válvula, serão necessários veda-rosca e base para o parafuso e orifício cego.

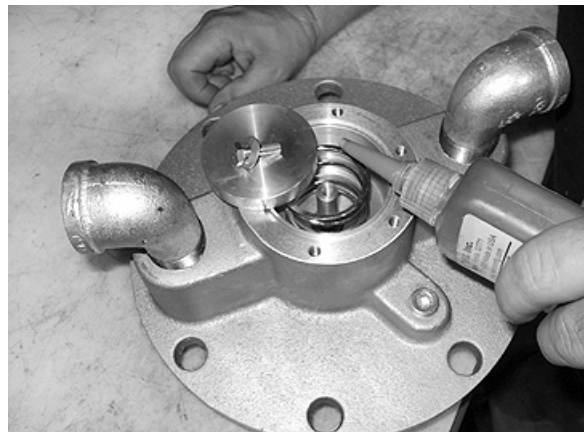
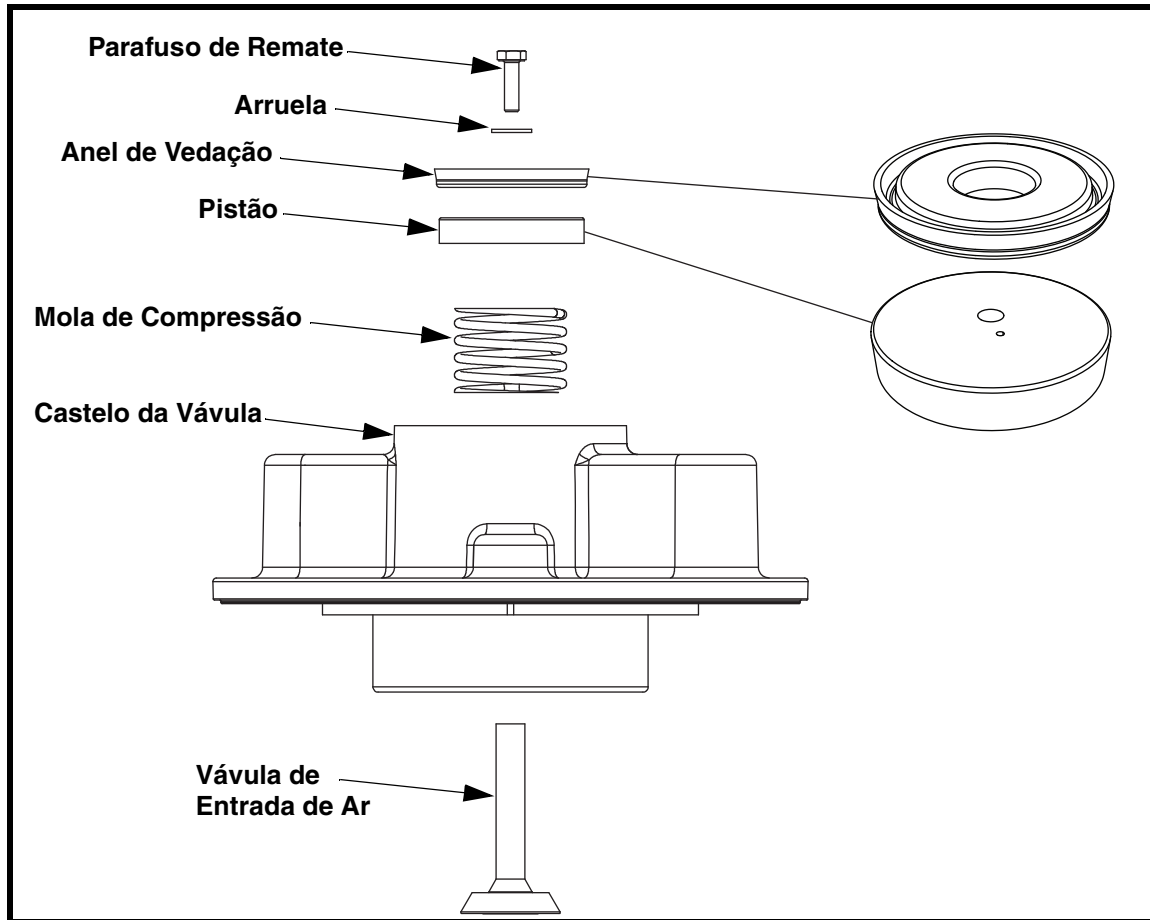


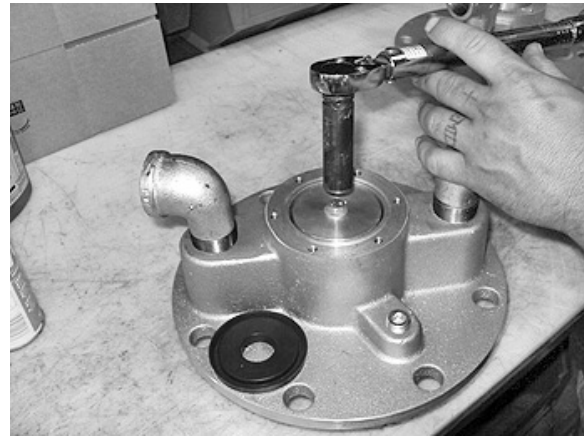
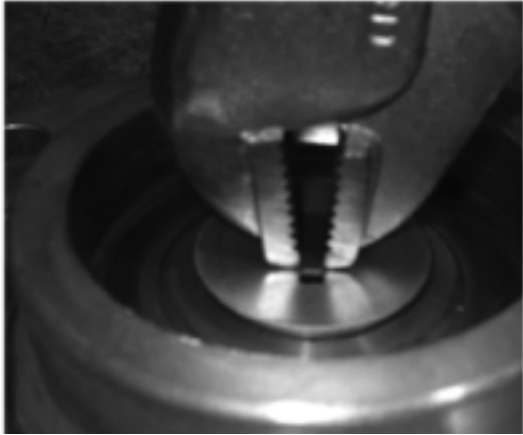
8. Insira a chaveta no rasgo na haste da válvula. Bata na chaveta com um martelo para pressioná-la no rasgo.
9. Insira a válvula de entrada de ar no castelo da válvula.
10. Insira a mola de compressão e o pistão no castelo da válvula.
11. Aplique a base no orifício cego e parafuso e deixe secar por 3 a 5 minutos. Aplique três gotas de veda-rosca médio no orifício cego e duas no parafuso. Segure a chaveta usando alicate enquanto aperta o parafuso. Aperte o parafuso a 16 Nm (12 libras-pé).

## IMPORTANTE

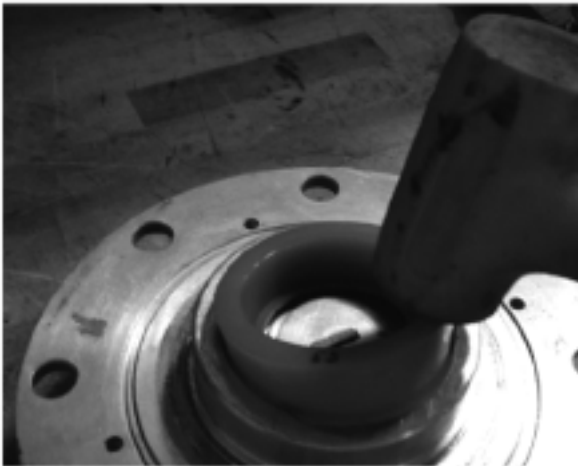
**Deixe o veda-rosca curar por 24 horas.**

12. Insira o anel de vedação no castelo da válvula. Certifique-se de que a orientação do anel esteja correta.





13. Insira o protetor de poliuretano no cubo usando um martelo sem retrocesso.
14. Remova a chave. Ela deve ser usada apenas para montagens.



15. Instale os cotovelos voltados para baixo durante o serviço, para que não se acumule material na válvula de escape. As conexões de cotovelo devem estar firmes, mas ainda ajustáveis. Instale a tampa de alavanca manual e aperte os parafusos de remate a 16 Nm (12 libras-pé).

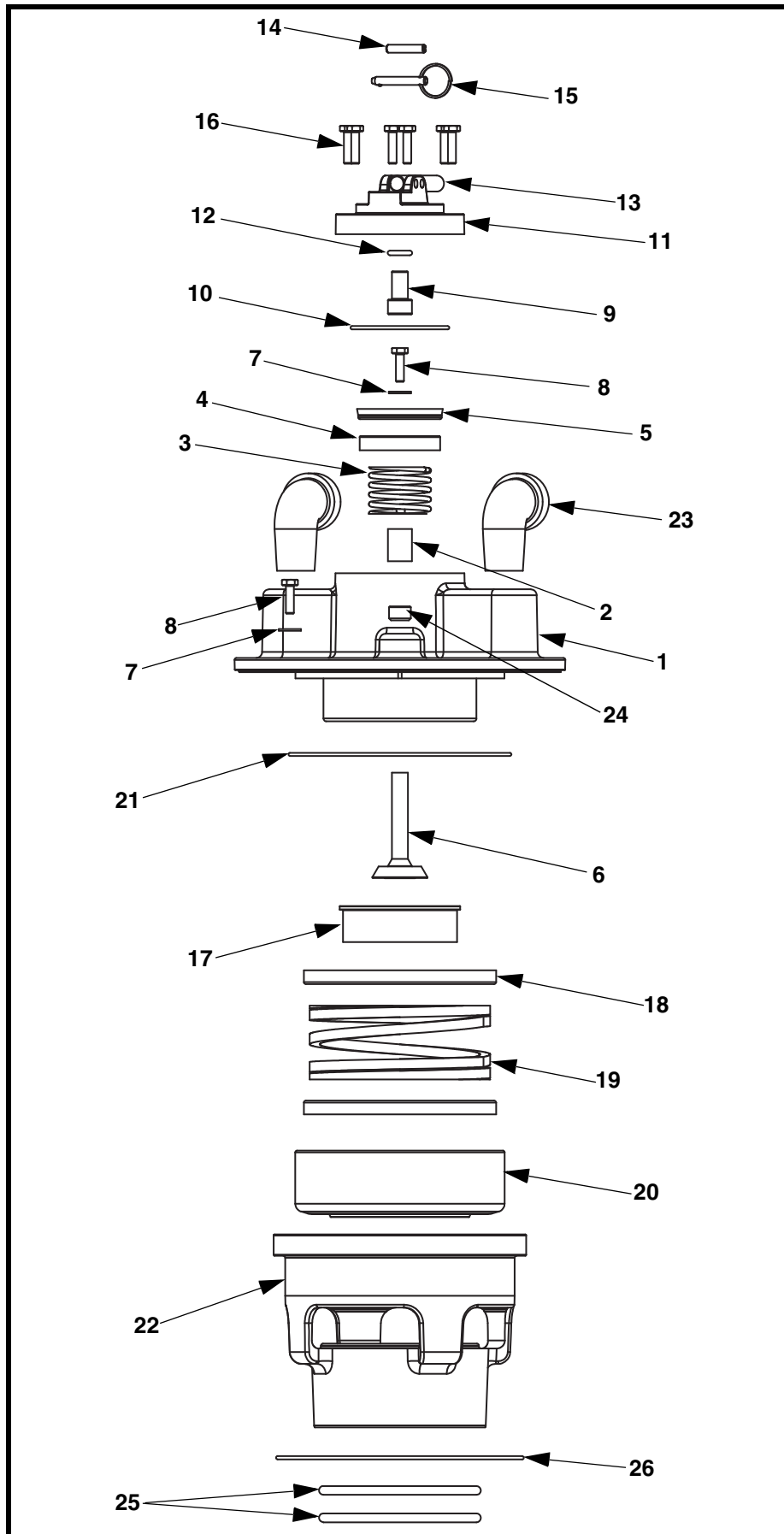


16. Opere a alavanca manual para garantir que a haste da válvula possa movimentar-se completamente. A haste e o assento da válvula devem ter um encaixe firme. Aplique uma pequena quantidade de graxa no êmbolo pra operar a alavanca manual.



17. A Válvula de Escape do Canhão de Ar Martin<sup>®</sup> Hurricane já está pronta para operação.





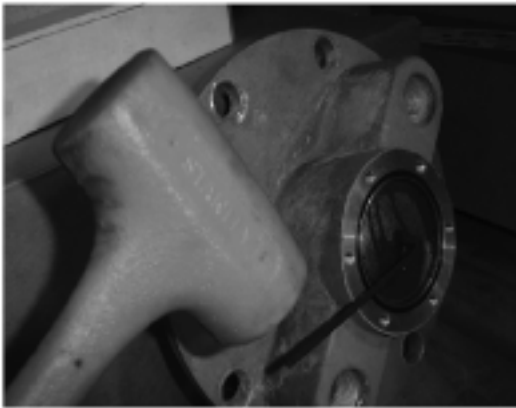
Válvula de Escape do Canhão de Ar Hurricane Martin<sup>®</sup>, P/N 38071



Item	Descrição	Número de Peça	Qtd.
1	Castelo da Válvula	37775-H	1
2	Luva do Mancal	37287-1	1
3	Mola de Compressão DE 1,937	34671	1
4	Pistão	38635	1
5	Disco do Anel de Vedação	38634	1
6	Válvula de Entrada de Ar com Assento de Latão	37790-B	1
7	Arruela de Compressão 1/4	11521	7
8	Parafuso HHC 1/4-20NC x 7/8 ZP	11891	7
9	Êmbolo	37791	1
10	Vedação em O #150 DI 2,862 x 1,03 CS	37794	1
11	Tampa Superior	37776	1
12	Vedação em O nº 206 DI 0,484 x 0,139 CS	37795	1
13	Alça	37792	1
14	Pino de Mola com Encaixe 1/4 x 1-1/4 SS	32403	1
15	Pino de Liberação Rápida 1/4 x 1,63 ZP	37796	1
16	Parafuso HHC 1/4-20NC x 1 ZP	12699	6
17	Protetor de Poliuretano	37793	1
18	Protetor de Mola	38064	2
19	Mola de Compressão	35077	1
20	Conjunto de Pistão de 4,00"	38022	1
21	Vedação em O nº 166 DI 6,737 x 0,094 CS	35078	1
22	Cesto	37897	1
23	Cotovelo Macho-Fêmea 1,00" 90°	36124	2
24	Plugue de Soquete Sextavado 3/8	37987	1
25	Vedação em O nº 425 DI 4,500 x 0,275 CS	20771-S	2
26	Vedação em O nº 169 DI 7,487 x 0,103 CS	38066	1

## Instruções de Reconstrução da Válvula de Escape do Canhão de Ar Tornado Martin®

1. Retire a tampa da alavanca e os cotovelos da tubulação.
2. Segure a chaveta, fornecida no kit, no espaço da haste da válvula usando alicates. Retire o parafuso de cabeça chata da haste da válvula. Geralmente basta uma batida rápida com um martelo sem retrocesso para liberar o adesivo veda-rosca.
3. Desmonte o restante da válvula de escape e verifique se há desgaste no bolsão do pistão e no assento da haste da válvula.
4. Limpe todas as áreas da válvula de escape. O bolsão deve estar liso para que o pistão e a vedação em O deslizem nele.



**Assento  
da Haste  
da Válvula**

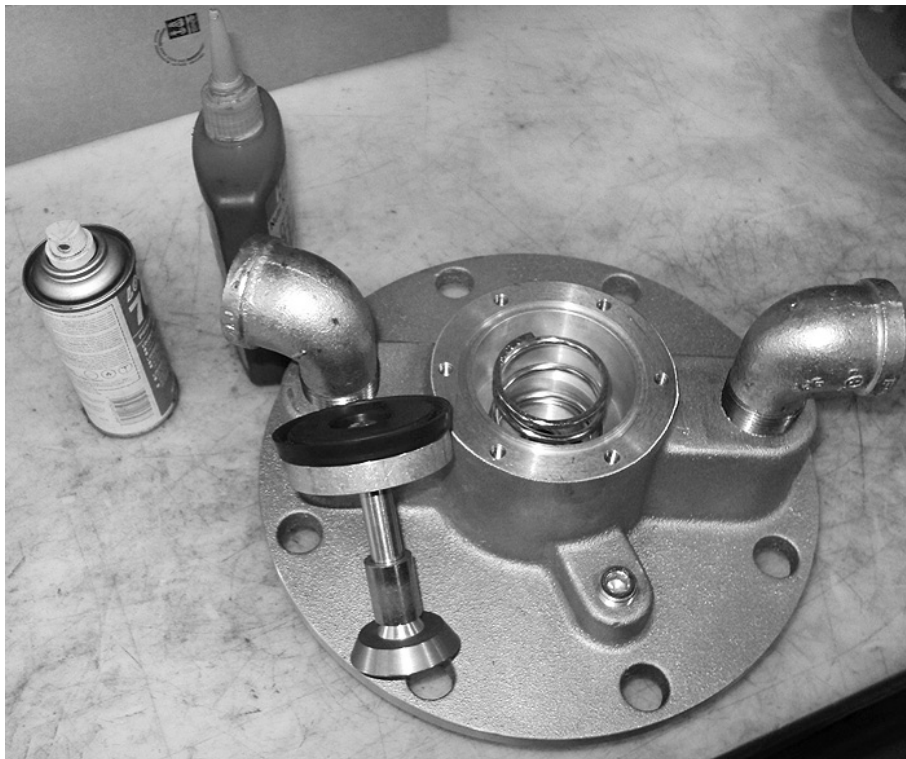
**Bolsão**



5. Retire a luva do mancal usando um soquete de poço profundo padrão (7/16").
6. Pressione a nova luva do mancal usando o soquete do próximo tamanho (1/2") no mancal e bata de leve com o martelo sem retrocesso.



7. Para remontar a válvula, serão necessários veda-rosca e base para o parafuso e orifício cego.

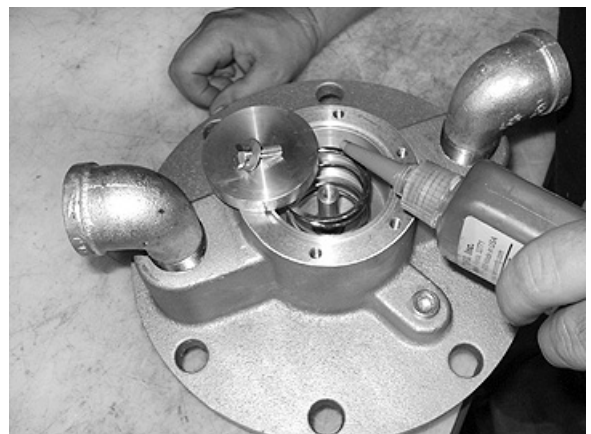
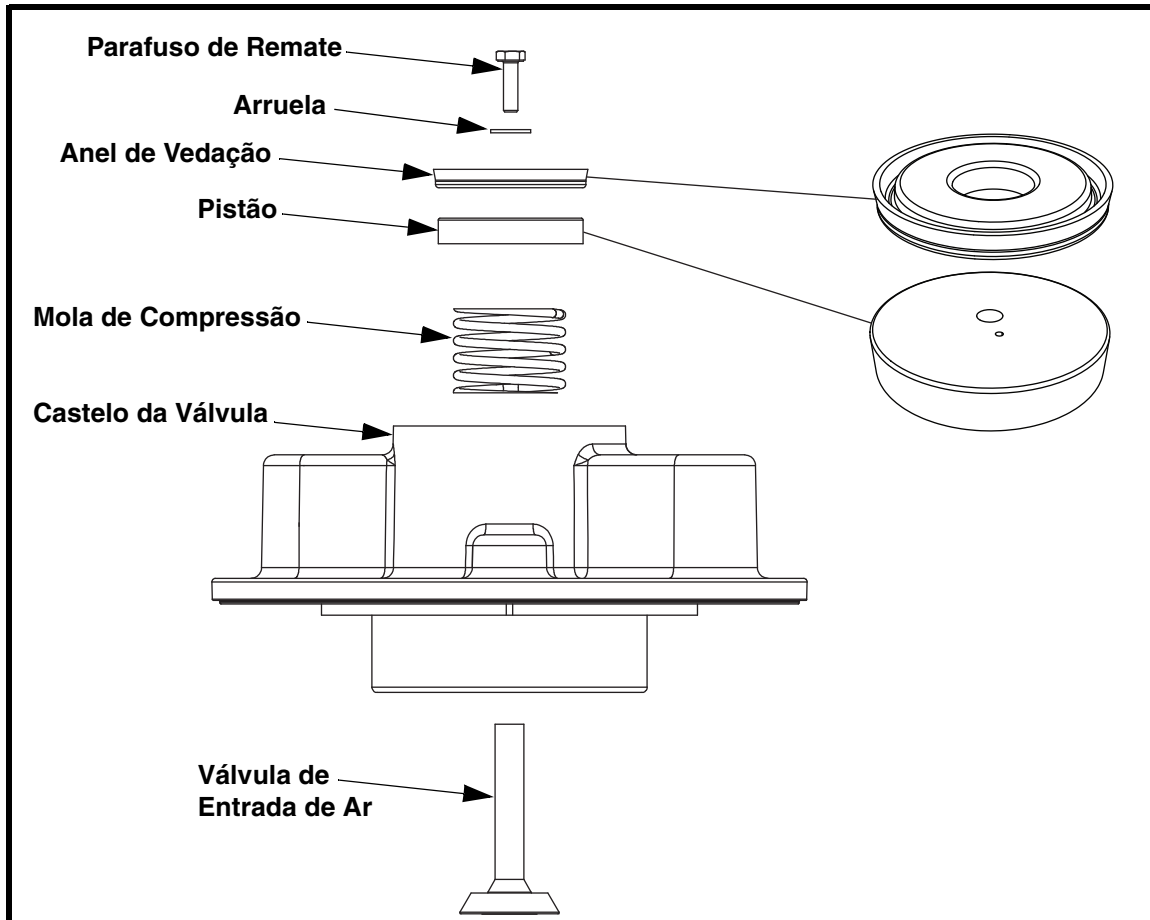


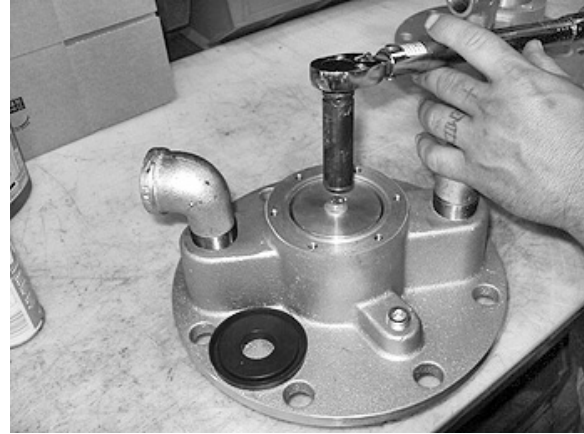
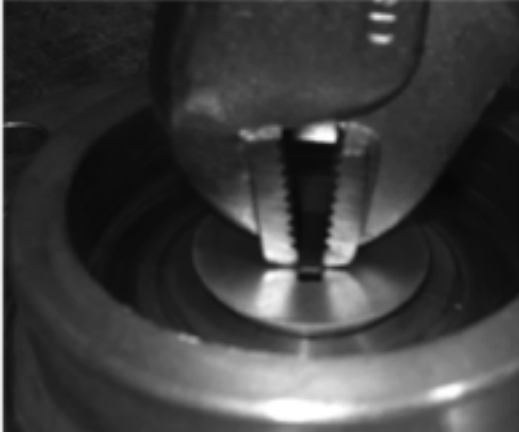
8. Insira a chave no rasgo na haste da válvula. Bata na chave com um martelo para pressioná-la no rasgo.
9. Insira a válvula de entrada de ar no castelo da válvula.
10. Insira a mola de compressão e o pistão no castelo da válvula.
11. Aplique a base no orifício cego e parafuso e deixe secar por 3 a 5 minutos. Aplique três gotas de vedarosca médio no orifício cego e duas no parafuso. Segure a chave usando alicate enquanto aperta o parafuso. Aperte o parafuso a 16 Nm (12 libras-pé).

## IMPORTANTE

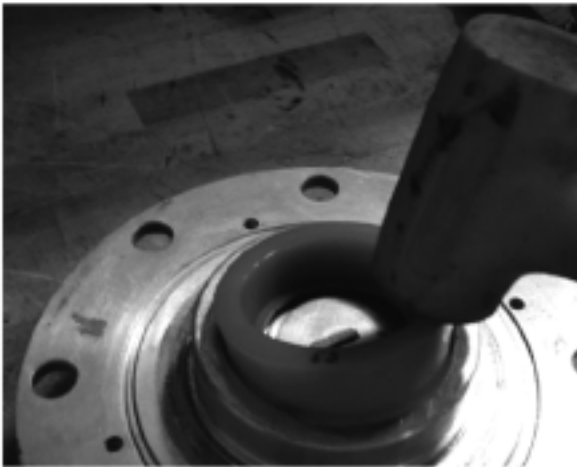
**Deixe o vedarosca curar por 24 horas.**

12. Insira o anel de vedação no castelo da válvula. Certifique-se de que a orientação do anel esteja correta.





13. Insira o protetor de poliuretano no cubo usando um martelo sem retrocesso.
14. Remova a chaveta. Ela deve ser usada apenas para montagens.



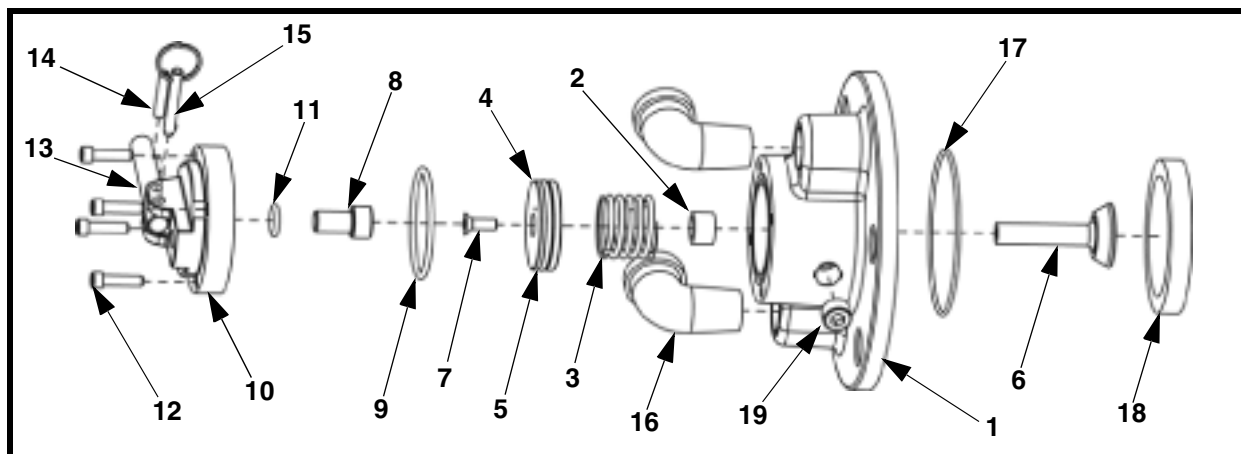
15. Instale os cotovelos voltados para baixo durante o serviço, para que não se acumule material na válvula de escape. As conexões de cotovelo devem estar firmes, mas ainda ajustáveis. Instale a tampa de alavanca manual e aperte os parafusos de remate a 16 Nm (12 libras-pé).



16. Opere a alavanca manual para garantir que a haste da válvula possa movimentar-se completamente. A haste e o assento da válvula devem ter um encaixe firme. Aplique uma pequena quantidade de graxa no êmbolo pra operar a alavanca manual.

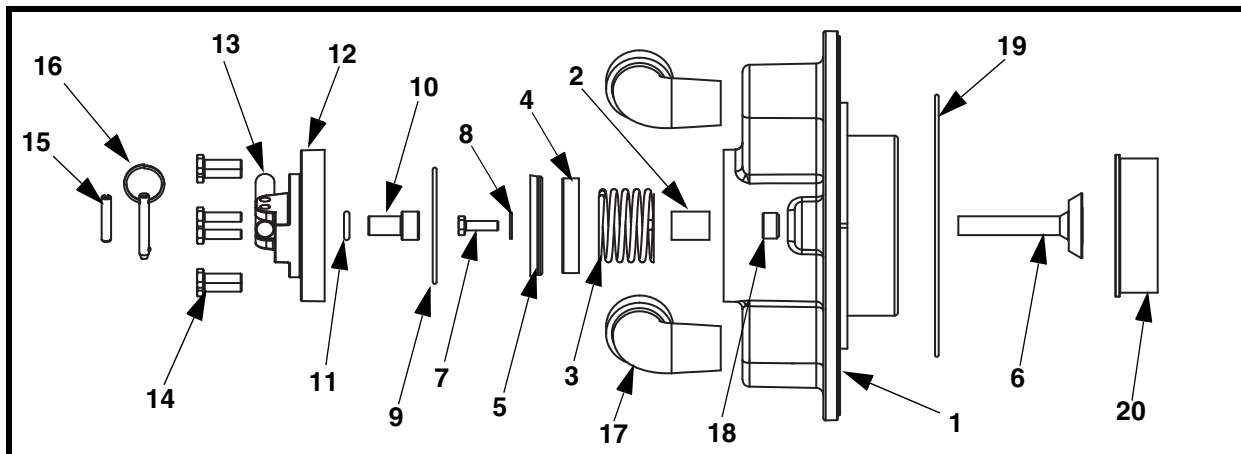


17. A Válvula de Escape do Canhão de Ar Martin® Tornado já está pronta para operação.



### Válvula de Escape do Canhão de Ar Martin® Tornado BB2, P/N 37984

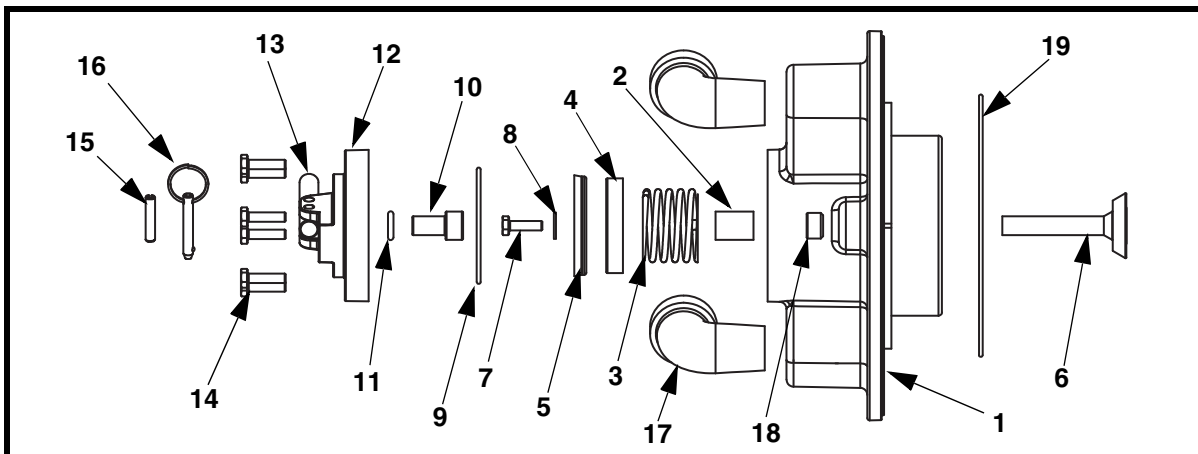
Item	Descrição	Número de Peça	Qtd.
1	Castelo da Válvula	37847	1
2	Luva do Mancal	37287	1
3	Mola de Compressão DE 1,50 302 SS	37860	1
4	Pistão	37858	1
5	Vedação em O nº 225 DI 1,86 x 0,139	M435	1
6	Válvula de Entrada de Ar	37857-U	1
7	Parafuso FSHS 1/4-20NC x 0,75	30453	1
8	Êmbolo	37791	1
9	Vedação em O nº 229 DI 2-3/8 x 0,139 CS	37859	1
10	Tampa Superior	37861	1
11	Vedação em O nº 206 DI 0,484 x 0,139 CS	37795	1
12	Parafuso SHC 1/4-20NC x 1	12627	4
13	Alça	37792	1
14	Pino de Mola com Encaixe 1/4 x 1-1/4 SS	32403	1
15	Pino de Liberação Rápida 1/4 x 1,63 ZP	37796	1
16	Cotovelo Macho-Fêmea 3/4 NPT Galv	13052	2
17	Vedação em O DI 3-3/4 Viton	35863	1
18	Protetor de Pistão 2,00 XHV	37779	1
19	Plugue de Soquete Sextavado 3/8 NPT	37987	1



### Válvula de Escape do Canhão de Ar Martin® Tornado BB4, P/N 37985

Item	Descrição	Número de Peça	Qtd.
1	Castelo da Válvula	37775	1
2	Luva do Mancal	37287-1	1
3	Mola de Compressão DE 1,937	34671	1
4	Pistão	38635	1
5	Disco do Anel de Vedação	38634	1
6	Válvula de Entrada de Ar	37790-B	1
7	Parafuso HHC 1/4-20NC x 7/8	11891	1
8	Arruela de Compressão 1/4	11521	1
9	Vedação em O nº 150 DI 2,862 x 0,103 CS	37794	1
10	Êmbolo	37791	1
11	Vedação em O nº 206 DI 0,484 x 0,139 CS	37795	1
12	Tampa Superior	37776	1
13	Alça	37792	1
14	Parafuso SHC 1/4-20NC x 1	12699	6
15	Pino de Mola com Encaixe 1/4 x 1-1/4 SS	32403	1
16	Pino de Liberação Rápida 1/4 x 1,63 ZP	37796	1
17	Cotovelo Macho-Fêmea 1 NPT Galv	36124	2
18	Plugue de Soquete Sextavado 3/8 NPT	37987	1
19	Vedação em O nº 166 DI 6,737 x 0,094 CS	35078	1
20	Protetor de Poliuretano	37793	1





### Válvula de Escape do Canhão de Ar Martin® Tornado BB6, P/N 37986

Item	Descrição	Número de Peça	Qty.
1	Castelo da Válvula	37848	1
2	Luva do Mancal	37287-1	1
3	Mola de Compressão DE 1,937	34671	1
4	Pistão	38635	1
5	Disco do Anel de Vedação	38634	1
6	Válvula de Entrada de Ar	37790-B	1
7	Parafuso HHC 1/4-20NC x 7/8	11891	1
8	Arruela de Compressão 1/4	11521	1
9	Vedação em O nº 150 DI 2,862 x 0,103 CS	37794	1
10	Êmbolo	37791	1
11	Vedação em O nº 206 DI 0,484 x 0,139 CS	37795	1
12	Tampa Superior	37776	1
13	Alça	37792	1
14	Parafuso SHC 1/4-20NC x 1	12699	6
15	Pino de Mola com Encaixe 1/4 x 1-1/4 SS	32403	1
16	Pino de Liberação Rápida 1/4 x 1,63 ZP	37796	1
17	Cotovelo Macho-Fêmea 1 NPT Galv	36124	2
18	Plugue de Soquete Sextavado 3/8 NPT	37987	1
19	Vedação em O nº 275 DI 10,484 x 0,139 CS	36169	1



*Qualquer produto, processo ou tecnologia descritos nesse documento podem estar sujeitos aos direitos de propriedade intelectual da Martin Engineering Company. Marcas registradas com o símbolo ® estão registradas no Registro de Patentes dos Estados Unidos (USPTO) e podem estar registradas um ou mais países ou regiões. Outras marcas registradas da Martin Engineering Company nos Estados Unidos e/ou em outros países ou regiões podem estar identificadas com os símbolos “TM” e “SM”. Outras marcas comerciais e nomes que podem ou não estar afiliados, associados, ou serem endossados pela Martin Engineering Company, estão identificados sempre que possível. Outras informações sobre a propriedade intelectual da Martin Engenharia Company podem ser obtidas no site . [www.martin-eng.com/trademarks](http://www.martin-eng.com/trademarks).*

# ***Problem Solved™***



---

**Martin Engineering USA**

One Martin Place  
Neponset, IL 61345-9766 USA  
800 544 2947 or 309 852 2384  
Fax 800 814 1553  
[www.martin-eng.com](http://www.martin-eng.com)

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001:2008 =**