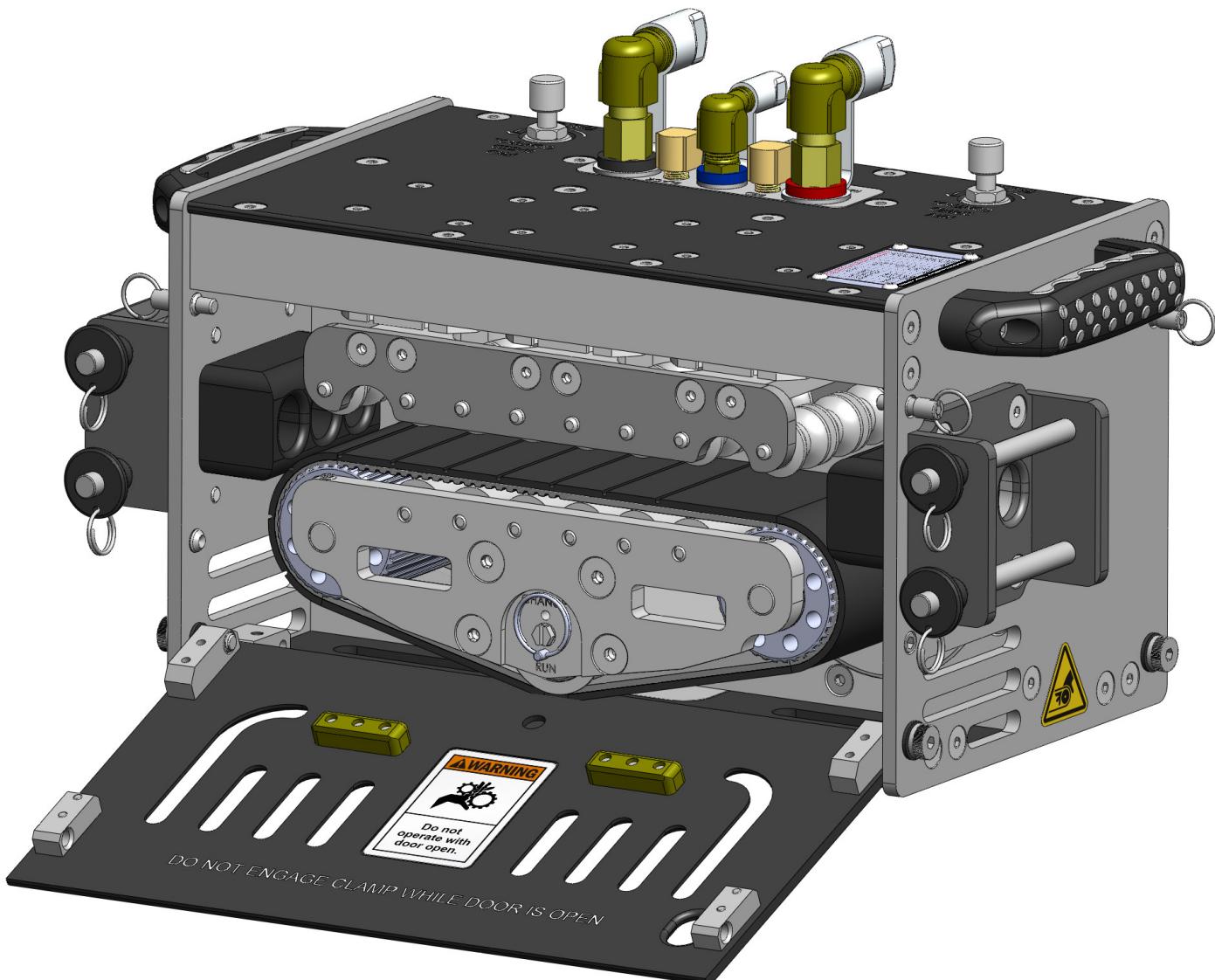




# AUTOBOX® (ABX-3L) E CONTROLO REMOTO (CBX-ABX) MANUAL DO USUÁRIO



PL 630 REV C  
(09/2017)

## SUMÁRIO

<b>DADOS DO FABRICANTE</b>	<b>3</b>
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	3
DESCRÍÇÃO DO EQUIPAMENTO E SUA FINALIDADE .....	3
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	3
DECLARAÇÃO CE DE INCORPORAÇÃO.....	4
<b>AVISOS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....</b>	<b>5</b>
TREINAMENTO DE HIDROJATISTAS .....	5
EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL .....	5
ADESIVOS DE SEGURANÇA.....	5
INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO.....	6
<b>SISTEMA COMPLETO – VISTA GERAL .....</b>	<b>7</b>
<b>POSICIONADOR LEVE – VISTA GERAL .....</b>	<b>8</b>
SELEÇÃO DE FIXADORES PARA O POSICIONADOR LEVE .....	9
MONTAGEM DO POSICIONADOR LEVE.....	10
<b>CONJUNTO-GUIA – VISTA GERAL .....</b>	<b>12</b>
INSTALAÇÃO DO CONJUNTO-GUIA .....	13
MONTAGEM DO CONJUNTO-GUIA NO POSICIONADOR LEVE.....	14
<b>TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) – VISTA GERAL .....</b>	<b>15</b>
TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) CORREIA .....	15
MONTAGEM DO TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) AO CONJUNTO-GUIA....	16
<b>CONTROLO REMOTO – VISTA GERAL .....</b>	<b>17</b>
MONTAGEM DO CONTROLE REMOTO.....	18
CONEXÃO DE SUPRIMENTO DE AR DO CONTROLE REMOTO .....	19
LIGAÇÃO DO CONTROLE REMOTO AO TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) .....	20
<b>OPERAÇÃO .....</b>	<b>21</b>
TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) PORTAS E PINOS.....	21
INSTALAÇÃO DA RAQUETE LIMITADORA, LANÇAS E ABRAÇADEIRAS LIMITADORAS .....	22
CONTROLE REMOTO E LANÇA FLEXÍVEL.....	23
PROCEDIMENTO DE TESTE, PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E SISTEMA DE APERTO DA LANÇA .....	24
<b>MANUTENÇÃO E ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO... 25</b>	
<b>ABX-3L INSTRUÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA .....</b>	<b>26</b>
<b>DIAGRAMAS DE PEÇAS .....</b>	<b>27</b>
<b>ABX-3L ACESSÓRIOS.....</b>	<b>43</b>
<b>CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA .....</b>	<b>44</b>
<b>INFORMAÇÕES DE GARANTIA .....</b>	<b>45</b>

StoneAge, Inc.  
466 S. Skylan Drive  
Durango, CO 81303, EUA  
Tel.: 970-259-2869  
Ligação gratuita (nos EUA): 866-795-1586  
[www.stoneagetools.com](http://www.stoneagetools.com)

O uso deste manual deve sempre respeitar a legislação nacional. O manual é considerado parte integrante da máquina, devendo ser mantido para consulta até a desativação e disposição final da máquina de acordo com a legislação nacional.

#### FICHA TÉCNICA

Peso do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L):

Dimensões do tracionador AUTOBOX® (ABX-3L):

Velocidade máxima de tração (depende da aplicação e do diâmetro da lança):

Velocidade mínima de tração (depende da aplicação e do diâmetro da lança):

Força máxima de tração:

Força mínima de tração:

Dimens. mín. boca de visita:

Peso do posicionador leve:

Peso do Conjunto-Guia Hi-Viz:

Faixa de regulagem de inclinação (três lanças):

Faixa de regulagem de inclinação (duas lanças):

Peso do Controle Remoto

Consumo máximo de ar:

Pressão máxima de suprimento de ar:

Pressão de trabalho do sistema:

Faixa de temperaturas de trabalho recomendada:

#### DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO E SUA FINALIDADE

O sistema-base AUTOBOX® ABX-3L é composto pelo Tracionador, Controle Remoto, Conjunto Guia e Posicionador Leve. Além do sistema-base, são oferecidos diversos acessórios destinados a otimizar o uso do sistema na limpeza de tubos em aplicações específicas. Dentre eles está o Contentor de Lança, o Kit para Fin-Fan e o Autostroke.

O sistema foi concebido para possibilitar o hidrojateamento de tubos de trocadores de calor sem intervenção manual. É indicado para uso em conjunto com a linha StoneAge® Banshee de bicos rotativos autopropulsores para hidrojateamento.

O sistema AUTOBOX® ABX-3L permite trabalhar simultaneamente com até três lanças flexíveis com diâmetros de entre 3/2" e 8/4", em conjunto com o correspondente bico Banshee BN 9.5, BN13, BN15, ou BN18.

Dotado de correia sincronizadora para serviço pesado com revestimento em poliuretano, o tracionador controla a velocidade de avanço e recuo das lanças flexíveis e dos bicos Banshee no interior dos tubos.

O conjunto-guia proporciona proteção anti-retraimento, além de ajuste preciso da inclinação dos tubos-guia.

O posicionador leve pode ser montado nos feixes de tubos de trocadores de calor com diversas configurações, contando com translação pneumática horizontal e vertical.

O controle remoto é pequeno e leve, valorizando a ergonomia. O sistema AUTOBOX® ABX-3L foi concebido pensando na simplicidade, leveza, durabilidade e confiabilidade. Pode ser facilmente transportado para o local de trabalho e montado em questão de minutos.

StoneAge na Europa

Unit 2, Britannia Business Centre

Britannia Way

Malvern WR14 1GZ

Reino Unido

Tel.: +44 (0) 1684 892065

22 kg (49 lb), somente a caixa AUTOBOX® (ABX-3L)

Larg. 211 mm x Alt. 208 mm x Comp. 429 mm

(Larg. 8,3" x Alt. 8,2" x Comp. 16,9")

914 mm/seg. (3 pés/seg.)

8 mm/seg. (0,3 pés/seg.)

68 kg (150 lb), 23 kg (50 lb) por lança

7 kg (15 lb), 2 kg (5 lb) por lança

457 mm (18")

54,4 kg (120 lb) (Inclui trilhos de 1,8 m (6 pés), carro horiz., vert. e conduzido, e 4 fixadores de montagem)

4 kg (9,5 lb) com Tubos-Guia, 3 kg (6 lb) sem Tubos-Guia

16 mm-64 mm (5/8-2,5")

16 mm-127 mm (5/8-5")

22 kg (48 lb) (Inclui Controle Remoto, FRL, e tripé)

85 m³/h a 7,0 bar (50 pés³ a 100 psi)

8,6 bar (125 psi)

7,0 bar (100 psi)

29 °C a 60 °C (-20 °F a 140 °F)

#### PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

##### Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L)

- Correia sincronizadora para serviço pesado com 75 mm de largura e cordonéis em aço
- Com revestimento em poliuretano, a correia sincronizadora garante boa tração em todas as condições de operação
- Aceita lanças com diâmetros de entre 3/2" e 8/4" sem troca de componentes.
- Design leve e compacto
- Pode ser utilizado com três, duas ou uma única lança
- Fixação rápida por pino ao conjunto-guia
- Portas laterais basculantes para facilitar o acesso à correia e aos componentes de tracionamento
- Controles independentes da velocidade de avanço/recuo

##### Controle Remoto (CB-ABX-3L)

- Design compacto, leve e ergonômico, com tripé portátil e conjunto filtro regulador e lubrificador
- Controles do tracionador: avanço/recuo da lança flexível, seleção da pressão do motor de tração (seleção do número de lanças e pressão alta/méd./baixa) e pressão de aperto
- Controles do posicionador: esquerda/direita e subir/descer
- Controle pneumático de descarga

##### Conjunto-Guia (ABX-301)

- Design compacto e leve
- Ajuste preciso da inclinação por meio de manípulo
- Tubos-guia de troca rápida
- Raquetes limitadoras de aço inoxidável 17-4

##### Posicionador Leve (LWP-500)

- Design modular e leve
- Carros motrizes de rápida instalação
- Utiliza trilho de perfil quadrado de 6 mm (2,5")
- Motores pneumáticos de aço inoxidável
- São oferecidos diversos acessórios instalados por meio de fixadores ou por parafuso



## DECLARAÇÃO CE DE INCORPORAÇÃO DE MÁQUINA SEMI-COMPLETA

O fabricante: StoneAge, Inc., 466 South Skylan Drive Durango, CO 81303, EUA

Declara que a "quase-máquina" a que acompanha a presente declaração:

Equipamento: Tracionador AUTOBOX®

Modelo: ABX-3L está em conformidade com as Diretivas a seguir; e que

- destina-se a servir exclusivamente como componente não funcional a ser incorporado a uma máquina incompleta;
- não deve entrar em serviço na Comunidade Europeia ("CE") até que a máquina final em que irá ser incorporada tenha sido declarada em conformidade com a Diretiva relativa às máquinas e demais diretivas CE aplicáveis; e
- foi projetado e produzido em conformidade com os requisitos essenciais de saúde e segurança da Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE e com as partes pertinentes das especificações a seguir:

EN ISO 12100:2010 Segurança de Máquinas — Princípios gerais de projeto — Apreciação e redução de riscos

Declaramos que por meio de testes do equipamento referido acima foi atestada sua conformidade com as seções relevantes das especificações e diretivas citadas acima.

Data 20/10/2016

StoneAge na Europa

Unit 2, Britannia Business Centre

Britannia Way

Malvern WR14 1GZ

Reino Unido

A Ficha Técnica do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) é mantida no endereço: StoneAge, Inc. 466 South Skylan Drive, Durango, CO 81303, EUA



## AVISOS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### TREINAMENTO DE HIDROJATISTAS

É IMPRESCINDÍVEL que todos os Gestores, Supervisores e Hidrojatistas tenham recebido treinamento em Saúde e Segurança em Operações de Hidrojateamento sob Alta Pressão e mantenham cópia do Código de Práticas da Water Jetting Association (WJA) ou de entidade de classe equivalente (acesse [www.waterjetting.org.uk](http://www.waterjetting.org.uk)).

É IMPRESCINDÍVEL que todos os hidrojatistas tenham sido capacitados a identificar e entender todas as normas aplicáveis ao equipamento fornecido. Os hidrojatistas devem estar capacitados em técnicas de manuseio para que evitem lesões.

O projeto construtivo deste equipamento considerou todos os perigos associados ao seu funcionamento. A StoneAge avaliou esses riscos e, a partir dessa avaliação, incorporou recursos de segurança no projeto. A StoneAge **EXIME-SE** de responsabilidade pelas consequências do uso indevido.

**CABE AO INSTALADOR/HIDROJATISTA** realizar uma análise preliminar de riscos para cada serviço antes do uso do equipamento. A análise preliminar de riscos deve ser repetida para cada instalação, material e localização.

A análise de riscos DEVE estar de acordo com o Ato de Saúde e Segurança no Trabalho de 1974 (Health and Safety at Work Act 1974) e demais normas pertinentes sobre Saúde e Segurança.

### EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EXIGIDOS

O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) depende da pressão de trabalho da água e da natureza do serviço. Cabe aos gestores, supervisores e hidrojatistas realizar uma análise de riscos para cada serviço a fim de definir corretamente os EPI necessários. Para outras informações, consulte a seção sobre Equipamentos de Proteção Individual (Seção 6) das Práticas Recomendadas da WJTA-IMCA para o Uso de Equipamentos de Hidrojateamento.

Higiene – Recomenda-se que o hidrojatista faça uma cuidadosa higiene pessoal após toda operação de hidrojateamento para remover eventuais resíduos que possam conter substâncias nocivas.

Primeiros socorros – Os usuários DEVEM ter acesso a instalações de primeiros socorros no local do serviço.

### ADESIVOS DE SEGURANÇA

O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) pode provocar lesões graves se os dedos, cabelos ou roupas forem apanhados entre os roletes ou as correias. Cuidado com as mãos e dedos. Respeite os avisos dispostos nos roletes de tração.

**NÃO OPERE O EQUIPAMENTO COM AS PORTAS ABERTAS. VERIFIQUE SE OS QUATRO PINOS DE TRAVA DAS PORTAS ESTÃO INSTALADOS ANTES DE OPERAR O EQUIPAMENTO.**



É IMPRESCINDÍVEL que todos os hidrojatistas leiam, entendam e sigam o estabelecido na seção de Requisitos Operacionais e de Treinamento (Seção 7,0) das Práticas Recomendadas da WJTA-IMCA para o Uso de Equipamentos de Hidrojateamento, ou em norma equivalente.

É IMPRESCINDÍVEL que todos os hidrojatistas leiam, entendam e sigam os Avisos, as Informações de Segurança, e as Instruções de Montagem, Instalação, Conexão, Operação, Transporte, Manuseio, Armazenamento e Manutenção detalhados neste manual.

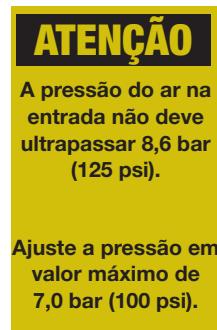
A análise de riscos DEVE considerar possíveis perigos associados a materiais ou substâncias, tais como:

- Aerossóis
- Agentes biológicos e microbiológicos (virais ou bacterianos)
- Materiais combustíveis
- Poeira
- Explosão
- Fibras
- Substâncias inflamáveis
- Fluidos
- Fumaça
- Gases
- Névoas
- Agentes oxidantes

### Entre os EPI possivelmente necessários estão:

- **Proteção dos olhos:** Protetor facial
- **Proteção dos pés:** Botas de segurança com biqueira de aço, impermeáveis, antiderrapantes, marca Kevlar® ou equivalente
- **Proteção das mãos:** Luvas impermeáveis
- **Proteção auricular:** Proteção auricular a partir de 85 dBA
- **Proteção da cabeça:** Capacete apto a receber protetor facial e auricular
- **Proteção do corpo:** Vestuário impermeável multicamadas, homologado para operações de hidrojateamento
- **Proteção das mangueiras:** Protetor de mangueiras
- **Proteção respiratória:** Pode ser necessário; consulte a análise preliminar de riscos do serviço

A pressão máxima de trabalho é de 7,0 bar (100 psi). Nunca ultrapasse a pressão de alimentação de 8,6 bar (125 psi), sob risco de ocorrerem lesões ao hidrojatista e/ou danos ao equipamento.



## AVISOS E INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### AVISO

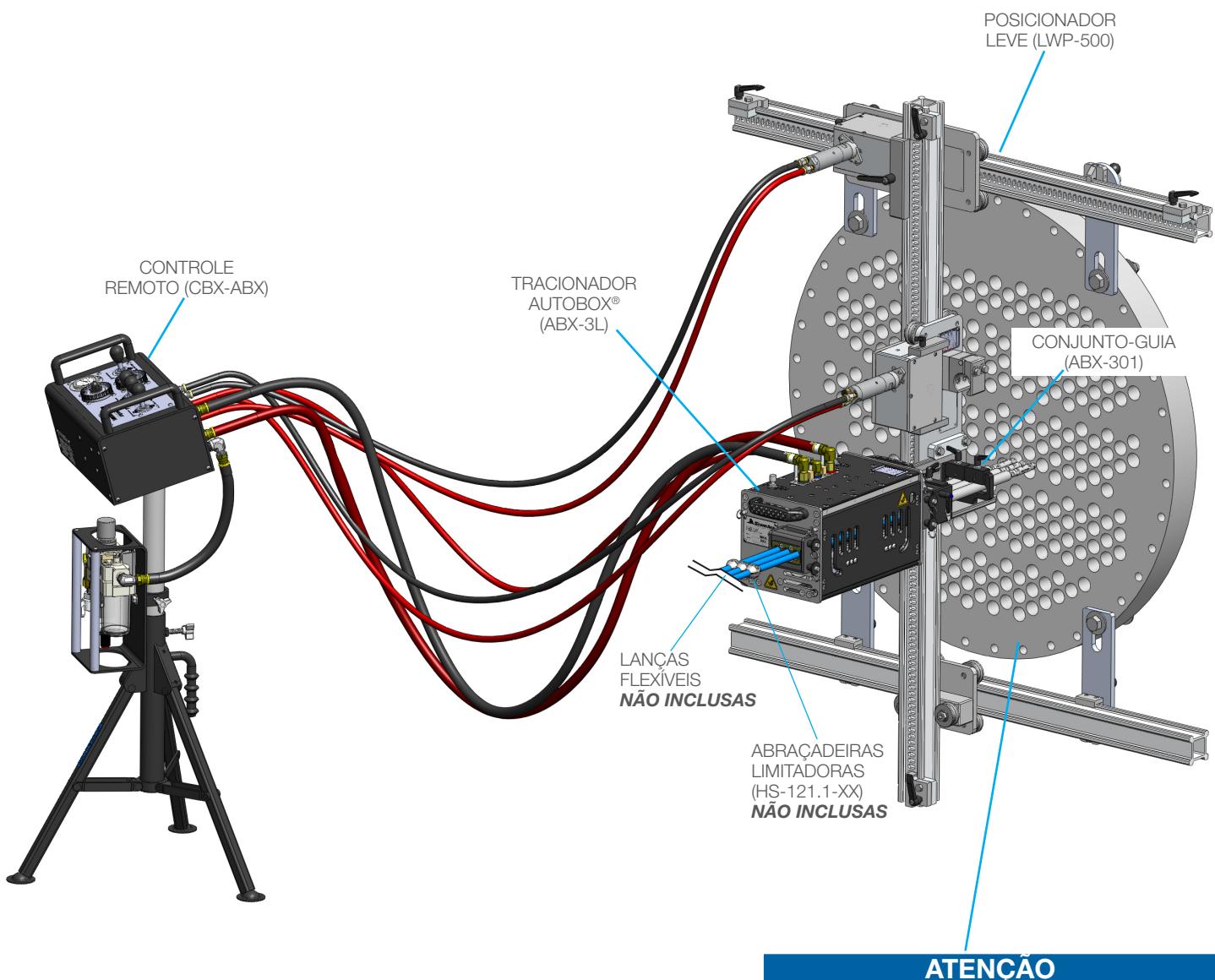
As atividades com uso deste equipamento podem ser perigosas. É preciso CUIDADO antes e durante o uso da máquina e do bico de hidrojateamento. Leia e siga todas as instruções neste documento, bem como as diretrizes do manual de Práticas Recomendadas da WJTA, disponível no site [www.wjta.org](http://www.wjta.org). A não observação das instruções de segurança e das práticas recomendadas pode levar a lesões graves e/ou morte.

- Não exceda a pressão máxima de trabalho especificada para qualquer componente do sistema.
- A área de trabalho DEVE ser isolada para manter afastadas pessoas não capacitadas.
- Inspecione o equipamento quanto a sinais visíveis de deterioração, avarias e montagem incorreta. Não opere se estiver danificado, até seu efetivo reparo.
- Certifique-se de que todas as conexões com rosca estejam apertadas e sem vazamentos.
- Os usuários do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) devem OBRIGATORIAMENTE ser profissionais capacitados e/ou experientes no uso e aplicação da tecnologia de limpeza por hidrojateamento e das medidas de segurança associadas, de acordo com as Práticas Recomendadas da WJTA para o uso de equipamentos de hidrojateamento.
- O Posicionador Leve deve ser fixado com firmeza ao feixe de tubos, e o Conjunto-Guia e o Tracionador, por sua vez, devem ser firmemente fixados ao Posicionador Leve.
- Deve OBRIGADORAMENTE ser utilizado sempre um dispositivo anti-retraimento. O dispositivo anti-retraimento neste equipamento é a Raquete Limitadora localizada no interior do Conjunto Guia de Lanças. A StoneAge oferece Raquetes Limitadoras em diversos tamanhos. A tabela de tamanhos das Raquetes Limitadoras encontra-se no Conjunto Guia de Lanças.
- O Controle Remoto deve ser disposto em local seguro, onde o Hidrojatista tenha boa visibilidade da ferramenta ao adentrar nos tubos do trocador. O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) e o Controle Remoto devem OBRIGATORIAMENTE ser mantidos sempre sob supervisão e o hidrojatista jamais deve se ausentar dos mesmos.
- Não libere totalmente a lança flexível (reduzindo a pressão de aperto a zero) com o equipamento em funcionamento, pois ao soltar-se do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) de forma descontrolada, poderá provocar lesões graves e/ou morte.
- Deve-se sempre desenergizar o sistema antes de abrir a porta para quaisquer intervenções ou substituição de peças, sob risco de ocorrerem lesões graves e/ou morte.
- Na movimentação do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L), tenha cuidado para evitar lesões.
- Não opere o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) com as portas abertas.

### INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO

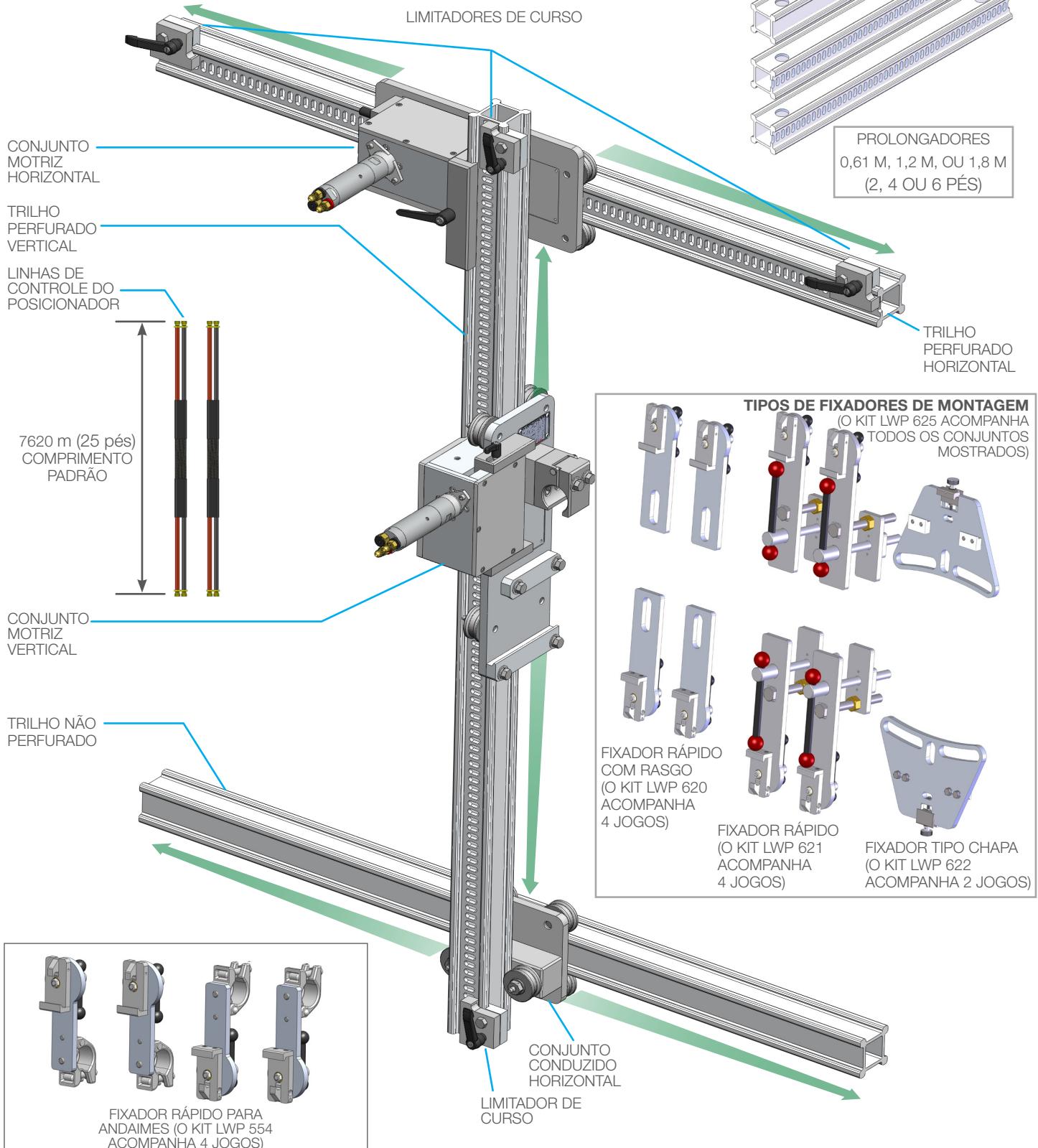
Para obter informações adicionais sobre segurança, consulte as Práticas Recomendadas da WJTA-IMCA para o Uso de Equipamentos de Hidrojateamento e/ou o Código de Práticas da Water Jetting Association (WJA).

- Faça uma análise preliminar de riscos específica para o serviço e adote os cuidados identificados.
- Siga todos os procedimentos de segurança do local.
- Assegure-se de que a zona de hidrojateamento esteja devidamente isolada e sinalizada.
- Certifique-se de que o local de trabalho esteja livre de objetos desnecessários (ex.: peças soltas, mangueiras, ferramentas).
- Certifique-se de que todos os operadores estejam utilizando os equipamentos de proteção individual (EPI) corretos.
- Verifique se as linhas pneumáticas estão bem conectadas e apertadas.
- Verifique todas as mangueiras, lanças e acessórios quanto a danos antes do uso. Não utilize itens danificados. As lanças flexíveis devem ser compostas por mangueiras de alta qualidade destinadas a aplicações de hidrojato.
- Verifique a estanqueidade de todas as conexões com rosca de alta pressão.
- **\*\*Certifique-se de que estejam corretamente instalados o dispositivo anti-retraimento, laços de segurança nas mangueiras e a raquete limitadora correta. Devem ser identificados, fixados, testados e seu funcionamento confirmado antes de operar com alta pressão.\*\***
- Certifique-se de que as portas do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) estejam fechadas e seguramente travadas.
- Teste o Controle Remoto antes de operar o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) com água em alta pressão para verificar se as válvulas de controle tracionam a lança flexível no sentido correto e se a válvula de descarga e o sistema de aperto da lança flexível estão funcionando corretamente.
- Os hidrojatistas jamais devem efetuar a conexão, desconexão ou aperto de mangueiras, adaptadores ou acessórios com a bomba de alta pressão em funcionamento.
- Certifique-se de que não haja pessoas na zona de hidrojateamento.

**TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L), POSICIONADOR LEVE, CONJUNTO-GUIA,  
E CONJUNTO DO CONTROLE REMOTO**

## POSICIONADOR LEVE – VISTA GERAL

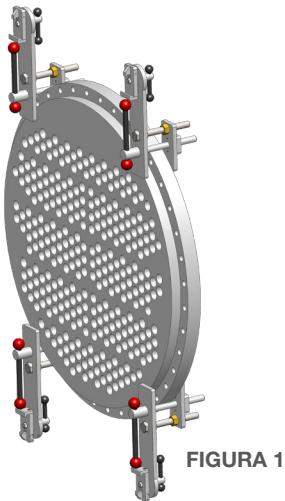
### POSICIONADOR LEVE E ACESSÓRIOS



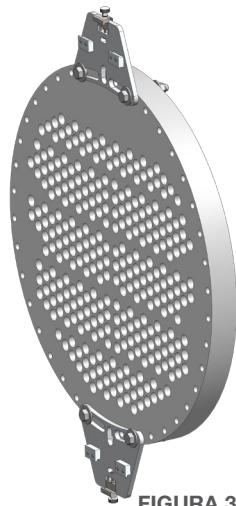
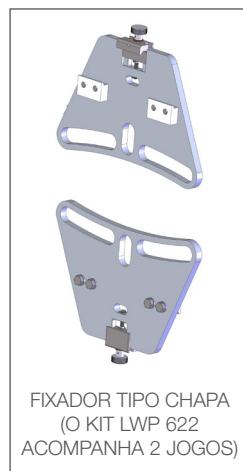
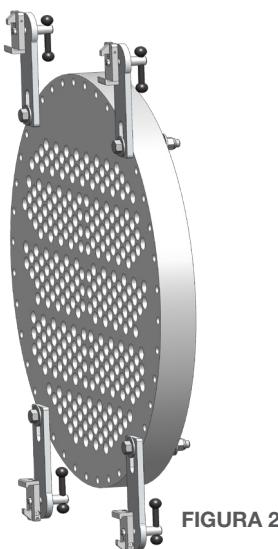
## SELEÇÃO DE FIXADORES PARA O POSICIONADOR LEVE

**A ESCOLHA DOS FIXADORES** depende da geometria do trocador de calor, da furação, do espaçamento entre furos e da acessibilidade do flange.

**OS FIXADORES RÁPIDOS (LWP 518)** destinam-se ao uso em flanges do trocador de calor que oferecem uma superfície de fixação robusta ou cujos furos estiverem inacessíveis. Alinhe os fixadores na superfície do flange de forma a maximizar a área de contato deste com os fixadores. (**Figura 1**).



**O FIXADOR RÁPIDO COM RASGO (LWP 552) E O FIXADOR TIPO CHAPA (LWP 519)** destinam-se ao uso com flanges cujos furos estejam facilmente acessíveis. A escolha entre o fixador rápido e o fixador tipo chapa depende do espaçamento entre furos. (**Figuras 1 e 3**).



**OS FIXADORES RÁPIDOS PARA ANDAIMES (LWP 554)** destinam-se ao uso com andaimes em situações em que não seja possível a fixação direta no trocador de calor. (**Figura 4**).

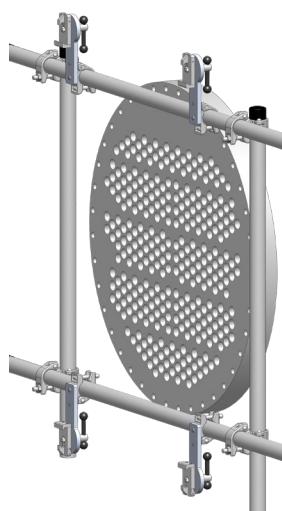


FIGURA 4

## MONTAGEM DO POSICIONADOR LEVE

### MONTAGEM PASSO-A-PASSO DO POSICIONADOR LEVE

- Monte os **Fixadores** do posicionador apropriados no feixe de tubos como mostrado na página anterior (Na Figura 1 estão representados os Fixadores Rápidos com Rasgo). Os Fixadores devem estar alinhados na horizontal com o sentido das fileiras de tubos. (**Figura 1**).

#### AVISO

Face do feixe de tubos do trocador mostrada apenas para fins representação gráfica. NÃO incluída no conjunto.

- Encaixe o **Trilho Superior (com os rasgos voltados para fora)** nos suportes superiores. Se o trilho não estiver bem alinhado com as fileiras de tubos, solte um dos suportes superiores e ajuste até que o trilho superior esteja paralelo às fileiras de tubos horizontais. Aperte as garras de fixação do trilho aos suportes. Assegure-se de que os suportes de montagem superiores estejam bem fixados ao flange do feixe de tubos. (**Figura 2**).

- Encaixe o **Trilho Inferior (sem rasgos)** nos suportes inferiores. Não é necessário que este trilho esteja alinhado com a mesma precisão que o trilho superior, mas deve estar aproximadamente paralelo ao trilho superior para assegurar um melhor funcionamento. Aperte as garras de fixação do trilho aos suportes. Assegure-se de que os suportes inferiores estejam bem fixados ao flange do feixe de tubos. (**Figura 3**).

- Solte a **Alavanca de Ajuste Rápido** e afaste a caixa de redução da base do carro. Dessa forma, será possível encaixar o **Carro Motriz Horizontal** sobre o trilho sem alimentação pneumática a fim de girar o sistema motriz. Centralize o carro no trilho superior e aproxime o redutor novamente da base do carro, engatando a engrenagem nos rasgos do trilho. Verifique se a engrenagem está engatada corretamente nos rasgos e aperte a Alavanca de Ajuste Rápido. (**Figura 4**).

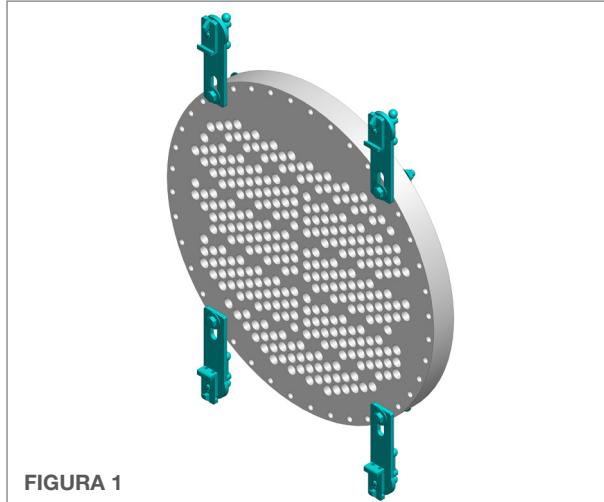


FIGURA 1

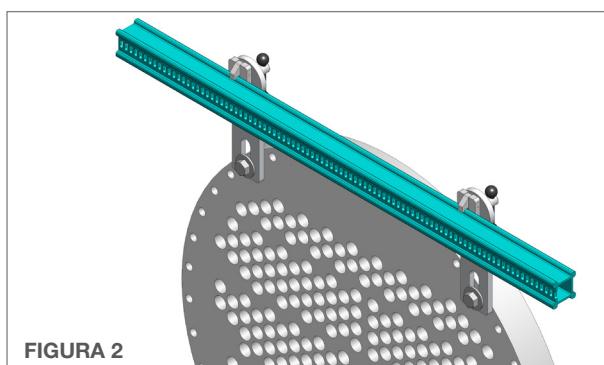


FIGURA 2

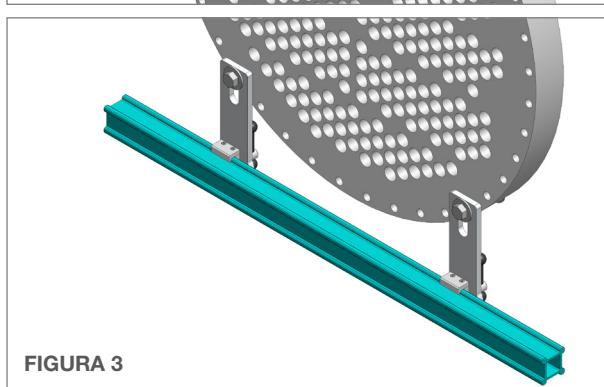


FIGURA 3

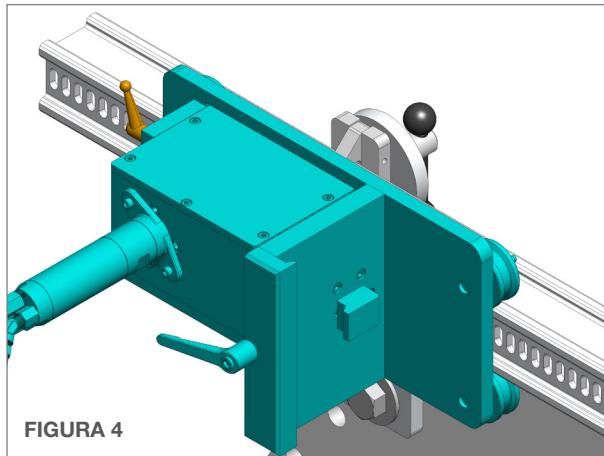


FIGURA 4

5. Encaixe o **Carro Conduzido** no trilho inferior não perfurado. (**Figura 5**).

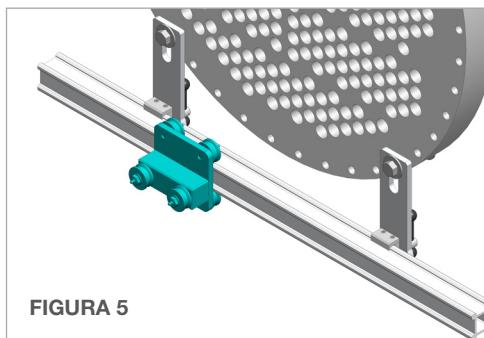


FIGURA 5

6. Solte a **Alavanca de Aperto Longa** localizada na garra de fixação do trilho vertical. Aline o Carro Conduzido com a garra de fixação do trilho vertical, localizada no carro motriz horizontal. Instale o **Trilho Vertical (com os rasgos voltados para fora)**, encaixando-o por entre as garras do carro motriz horizontal e os roletes do carro conduzido. Ajuste a posição do trilho vertical conforme necessário e feche a garra localizada no carro horizontal, apertando a Alavanca de Aperto Longa. (**Figura 6**).

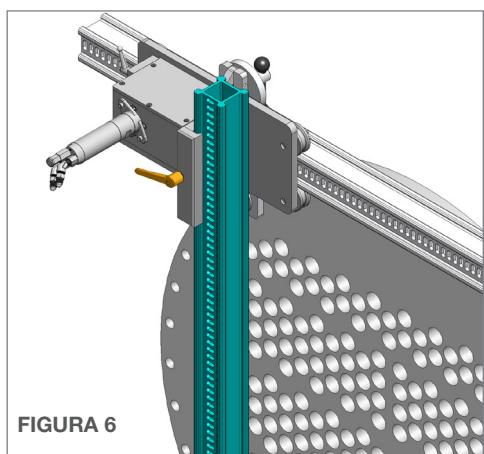


FIGURA 6

7. Solte a **Alavanca de Ajuste Rápido** e afaste a caixa de redução da base do carro. Dessa forma, será possível encaixar o **Carro Motriz Vertical** sobre o trilho sem alimentação pneumática a fim de girar o sistema motriz. Centralize o carro no trilho vertical e aproxime o redutor novamente da base do carro, engatando a engrenagem nos rasgos do trilho. Verifique se a engrenagem está engatada corretamente nos rasgos e aperte a Alavanca de Ajuste Rápido. (**Figura 7**).

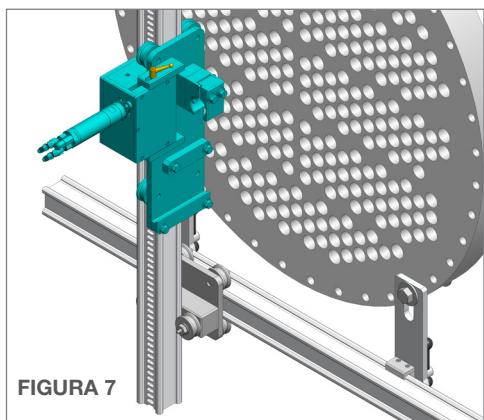


FIGURA 7

8. Instale os quatro **Limitadores de Curso** em ambas as extremidades do trilho superior horizontal perfurado, e em ambas as extremidades do trilho vertical perfurado. (**Figura 8**).

## AVISO

Verifique se os suportes e as garras dos trilhos estão bem apertados, se os carros motrizes estão corretamente engatados e se as alavancas de aperto estão bem apertadas.

## ATENÇÃO

Jamais solte a caixa de redução vertical depois que o conjunto-guia e o tracionador estiverem instalados, pois poderá levar à queda do carro na vertical, provocando danos ao equipamento e/ou lesões.

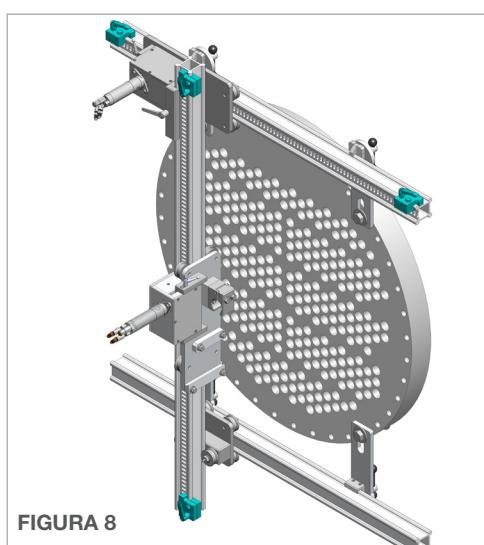
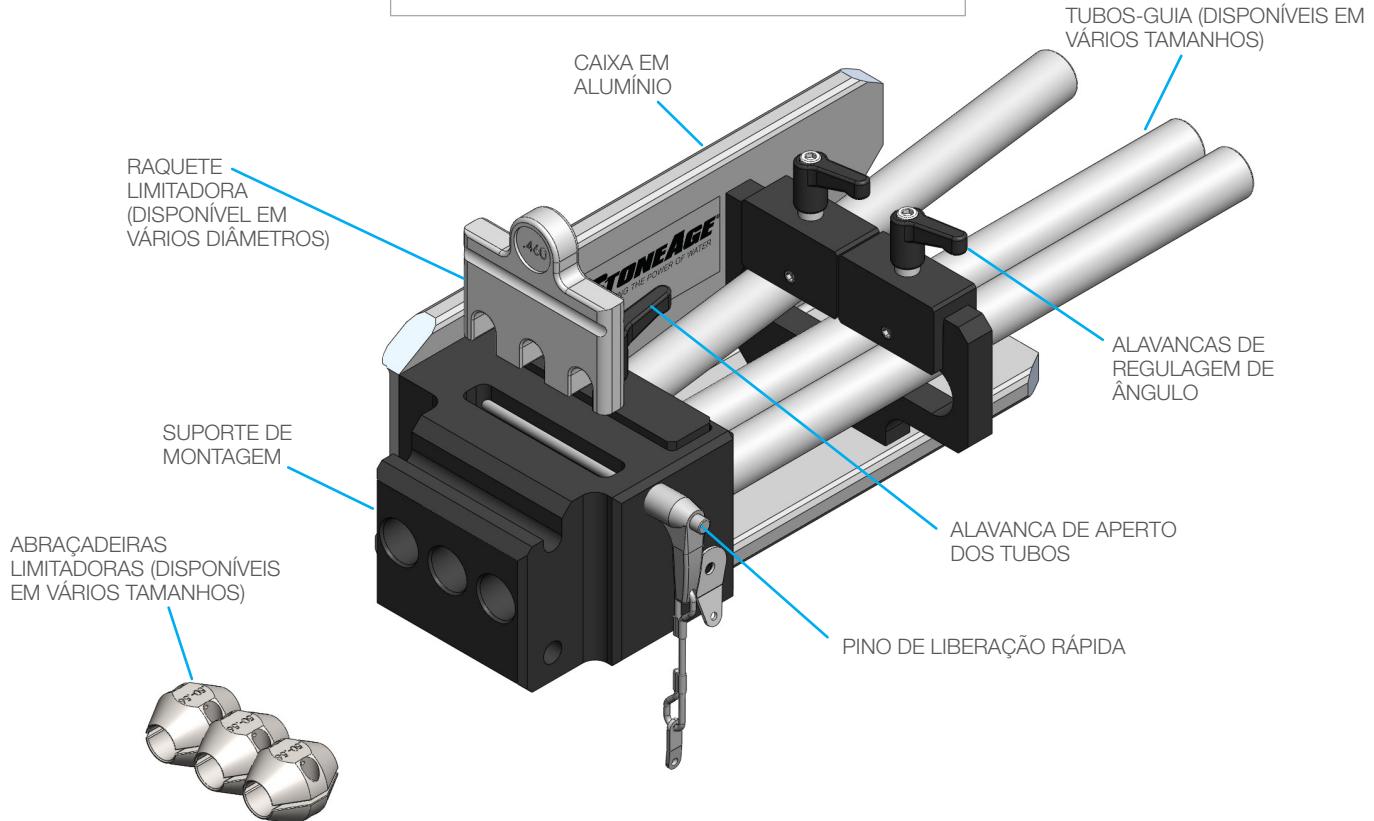


FIGURA 8

## CONJUNTO GUIA DE LANÇAS – VISTA GERAL

**CONJUNTO-GUIA DE LANÇAS (ABX-301)**



RAQUETES E ABRAÇADEIRAS LIMITADORAS – TABELA DE TAMANHOS E REFERÊNCIAS StoneAge (SA)

Ø LANÇA	SPIR STAR	PARKER	DIÂMETRO RAQUETE	REF. RAQUETE	DIÂMETRO ABRAÇAD. LIM.	REF. ABRAÇAD. LIM.
0,27-0,41" (7-10 mm)	3/2	2240D-02	0,297" / 7,5 mm	ABX 171-297	0,27-0,34 / 7-9 mm	HS 121-27-34
	3/4, 4/2	2240D-025, 2440D-02	0,328" / 8,3 mm	ABX 171-328	0,27-0,34 / 7-9 mm	HS 121-27-34
	3/6, 5/2	2240D-03	0,406" / 10,3 mm	ABX 171-406	0,34-0,42 / 9-11 mm	HS 121-34-42
0,44-0,50" (11-13 mm)	4/4	2448D-025	0,438" / 11,1 mm	ABX 171-438	0,34-0,42 / 9-11 mm	HS 121-34-42
	4/6, 5/4, 6/2	2240D-04	0,460" / 11,7 mm	ABX 171-460	0,42-0,50 / 11-13 mm	HS 121-42-50
		2640D-025 2740D-025	0,484" / 12,3 mm	ABX 171-484	0,42-0,50 / 11-13 mm	HS 121-42-50
0,52-0,61" (13-16 mm)	6/4	2440D-04	0,516" / 13,1 mm	ABX 171-516	0,50-0,56 / 13-14 mm	HS 121-50-56
	5/6, 8/2	2240D-05, 2740D-03	0,547" / 13,9 mm	ABX 171-547	0,50-0,56 / 13-14 mm	HS 121-50-56
	5/6H, 8/4		0,594" / 15,1 mm	ABX 171-594	0,56-0,61 / 14-16 mm	HS 121-56-61
		2440D-05	0,625" / 15,9 mm	ABX 171-625	0,56-0,61 / 14-16mm	HS 121-56-61

TUBO-GUIA	BANSHEE	DIÂMETRO INTERNO, COMPRIMENTO
ABX 115-12	BN9.5	0,459" / 11,7 mm, 12,5" / 318 mm
ABX 115-36	BN9.5	0,459" / 11,7 mm, 36" / 914 mm
ABX 116-12	BN13	0,546" / 13,9 mm, 12,5" / 318 mm
ABX 116-36	BN13	0,546" / 13,9 mm, 36" / 914 mm
ABX 117-12	BN15	0,674" / 17,1 mm, 12,5" / 318 mm
ABX 117-36	BN15	0,674" / 17,1 mm, 36" / 914 mm
ABX 119-12	BN18	0,745" / 18,9 mm, 12,5" / 318 mm
ABX 119-36	BN18	0,745" / 18,9 mm, 36" / 914 mm

\*ABRAÇADEIRAS ANTI-TORÇÃO ABX 140-XX OPCIONAIS



DESTINADAS A MANTER O ALINHAMENTO ANGULAR ENTRE TUBOS-GUIA DE MAIOR COMPRIMENTO

CONSULTE NAS "DIAGRAMAS DE PEÇAS" OS TAMANHOS ADEQUADOS.

### CONJUNTO GUIA DE LANÇAS

1. Selecione o Tubo-Guia com diâmetro e comprimento adequado na tabela na parte inferior da página anterior.
  - O comprimento dos Tubos-Guia no caso de trocador sem cabeçote estacionário é de 318 mm (12,5").
  - Para um cabeçote estacionário de maior profundidade, serão necessários Tubos-Guia prolongados. O comprimento do Tubo-Guia será a profundidade do cabeçote estacionário somada aos 318 mm (12,5").
  - Estão disponíveis tubos-guia de maior comprimento se necessário para uso com cabeçotes estacionários.

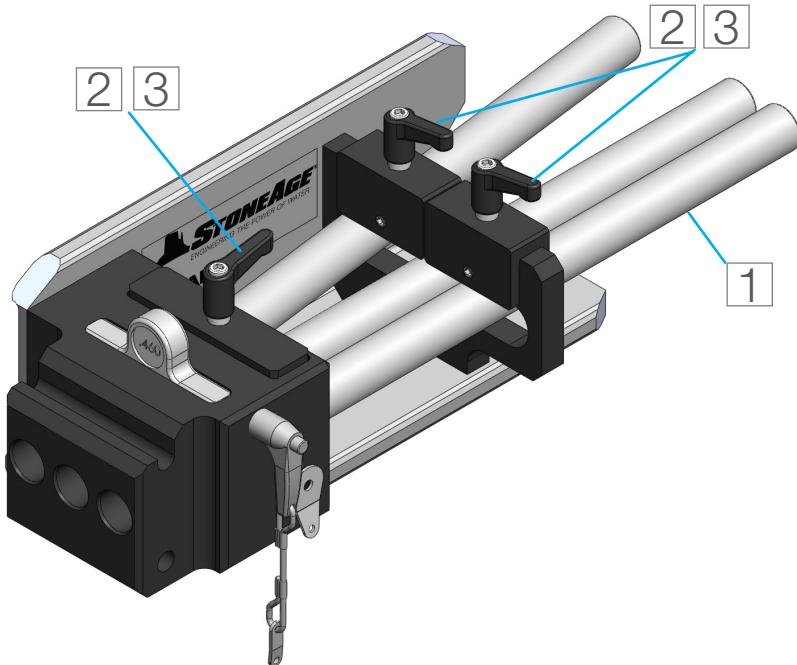
### ATENÇÃO

O bico Banshee não terá folga excessiva se for utilizado o Tubo-Guia de tamanho correto.

2. Para remover os Tubos-Guia existentes, solte a Alavanca de Aperto dos Tubos e as duas Alavancas de Regulagem de Ângulo, dispostas na parte superior do Conjunto Guia de Lanças. Depois de selecionar os Tubos-Guia corretos, instale os mesmos no Conjunto-Guia.
3. Quando os Tubos-Guia estiverem no ângulo desejado, fixe os mesmos apertando a Alavanca de Aperto dos Tubos e as Alavancas de Regulagem de Ângulo.
4. Selecione a Raquete Limitadora e a as Abraçadeiras Limitadoras corretas na tabela da página anterior, e reserve-as para o procedimento de instalação das Lanças e da Raquete Limitadora, descrito adiante neste manual.

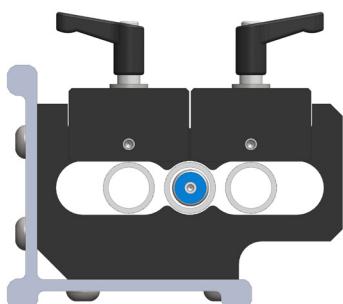
### AVISO

A seleção correta da Raquete Limitadora é **IMPRESCINDÍVEL** para a devida proteção anti-retraimento da ferramenta. Consulte na tabela na página anterior o tamanho correto da Raquete Limitadora e da Abraçadeira Limitadora conforme o diâmetro da lança. Sempre verifique o correto funcionamento dos dispositivos de proteção anti-retraimento antes de operar o sistema com alta pressão.

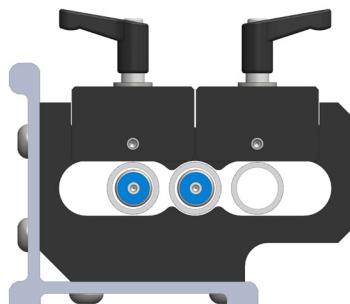


### UTILIZAÇÃO DE UMA OU DUAS LANÇAS

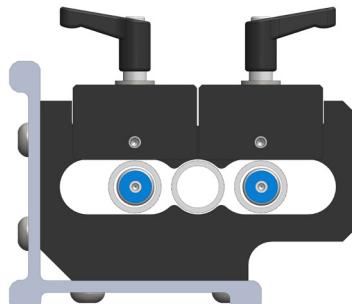
O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) pode trabalhar com uma ou duas lanças flexíveis. Os diagramas abaixo indicam os Tubos-Guia a serem instalados conforme número de lanças para assegurar o perfeito funcionamento.



UMA LANÇA



DUAS LANÇAS COM INCLINAÇÃO IGUAL OU INFERIOR A 32 MM (1,25")  
(LANÇAS COM DIÂMETRO IGUAL OU INFERIOR A 25 MM [1"])

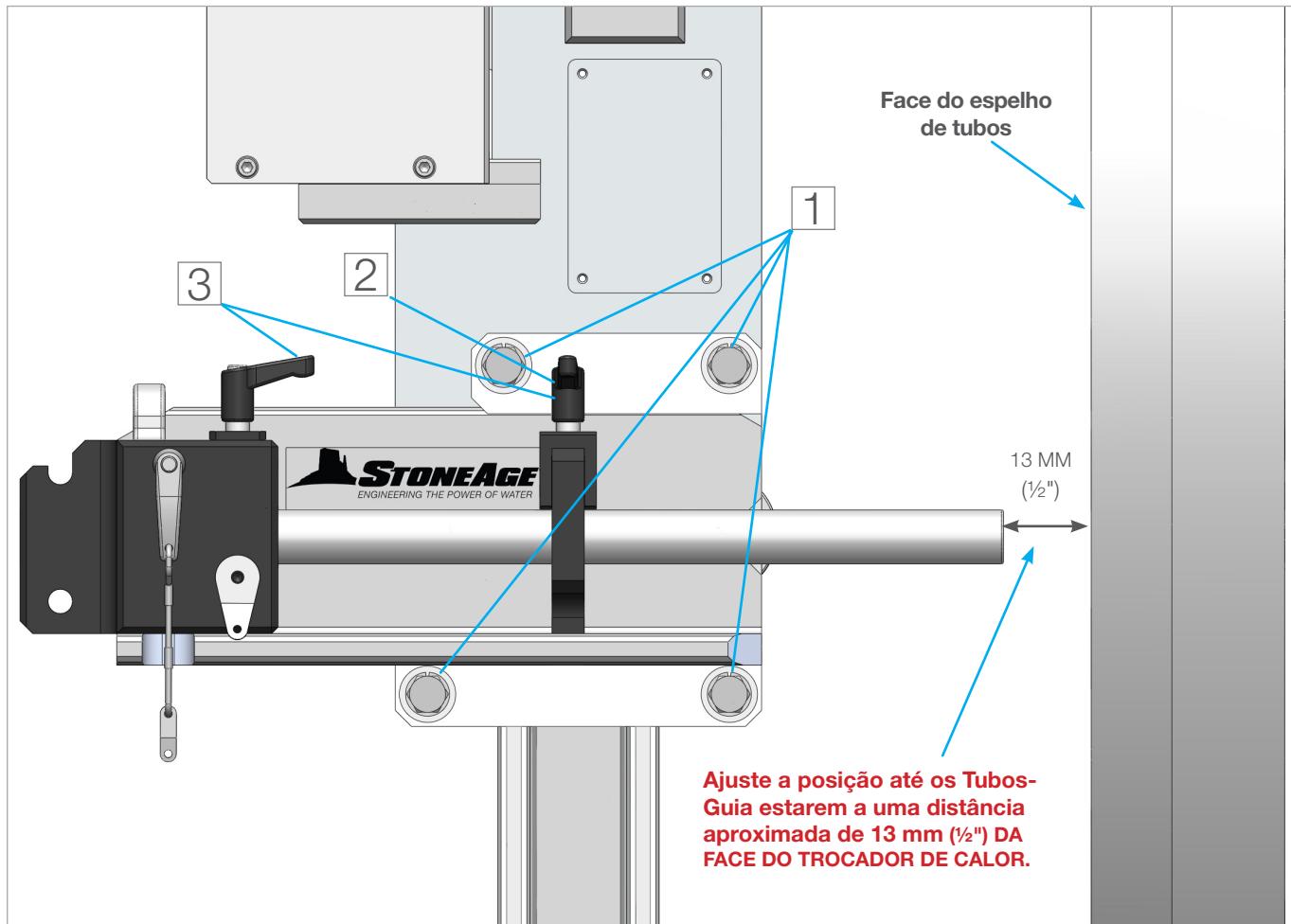


DUAS LANÇAS COM GRANDE INCLINAÇÃO IGUAL OU SUPERIOR A 32 MM (1,25")

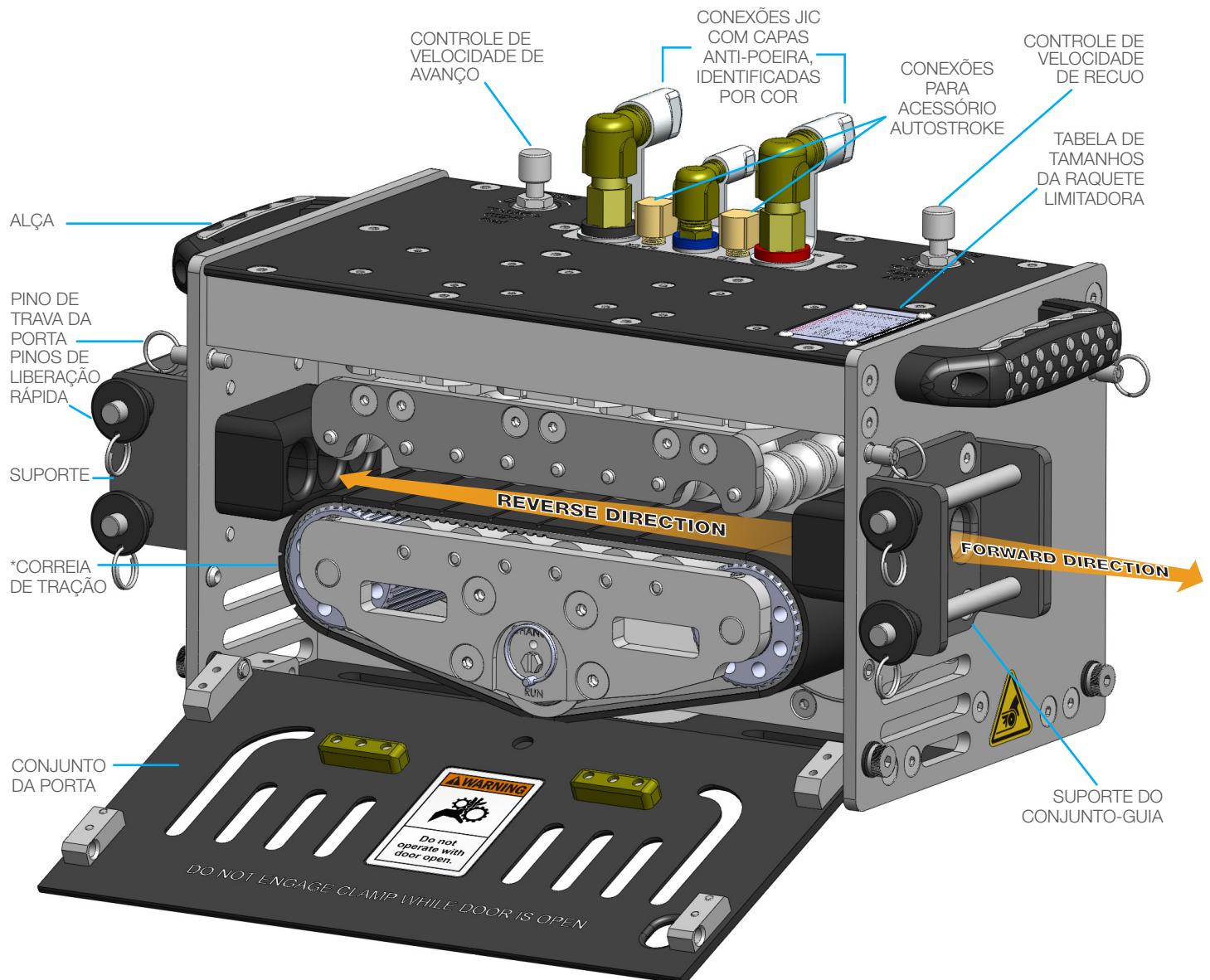
## MONTAGEM DO CONJUNTO GUIA DE LANÇAS NO POSICIONADOR LEVE

### FIXAÇÃO DO CONJUNTO-GUIA AO POSICIONADOR LEVE

1. Com chave de boca de 9/16", solte os quatro parafusos das garras de fixação do trilho, localizadas no carro vertical. Instale o Conjunto-Guia de Lanças nas garras de fixação e ajuste a posição até que os Tubos-Guia estejam a uma distância de cerca 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") da face do espelho de tubos. Aperte os quatro parafusos das garras de fixação.
2. Solte as Alavancas de Regulagem de Ângulo e ajuste os tubos-guia até que estejam alinhados com a inclinação dos tubos do feixe.
3. Aperte a Alavanca de Aperto dos Tubos e a Alavanca de Regulagem de Ângulo, fixando os tubos na posição desejada.



## TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L)



\*CORREIA ABX 305-80 80A 25 MM (INCLUSO)

CORREIA ABX 305-70 70A 10 MM (VENDIDA À PARTE)  
PARA CONDIÇÕES OLEOSAS

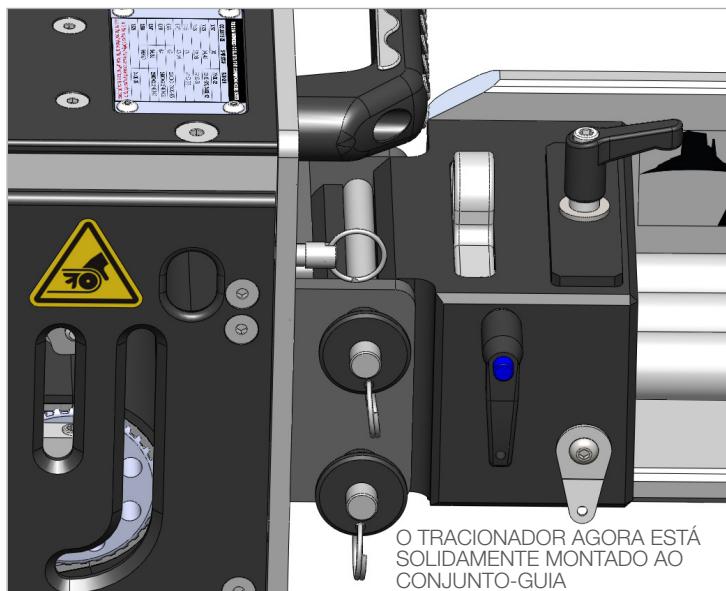
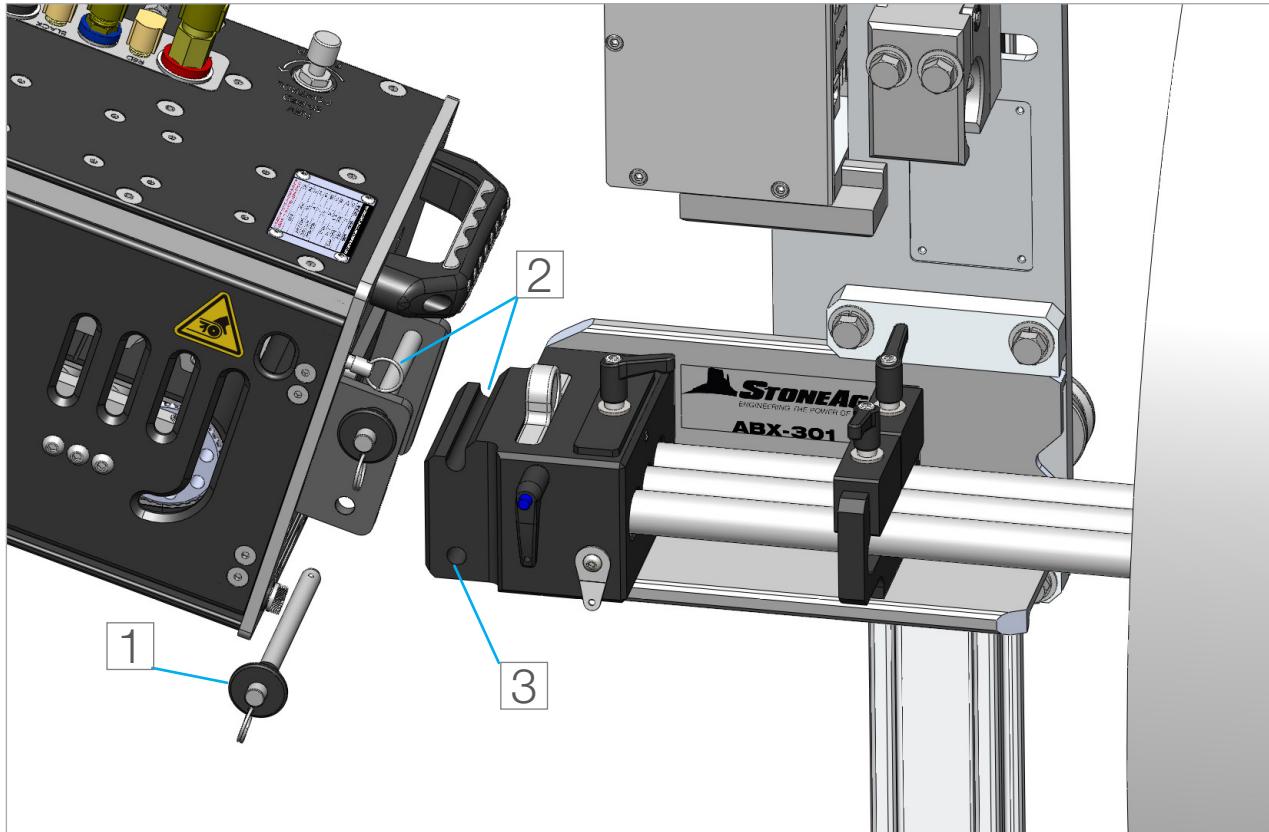
## LINHAS PNEUMÁTICAS (CB 370-25)



## MONTAGEM DO TRACIONADOR ABX-3L AO CONJUNTO-GUIA

### FIXAÇÃO DO TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L) AO CONJUNTO-GUIA

1. Remova o pino de liberação rápida inferior do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L).
2. Deslize o suporte sobre o bloco no Conjunto-Guia e encaixe o pino na ranhura superior do bloco.
3. Introduza o pino inferior, fazendo-o atravessar o suporte do Tracionador e o bloco no Conjunto-Guia.

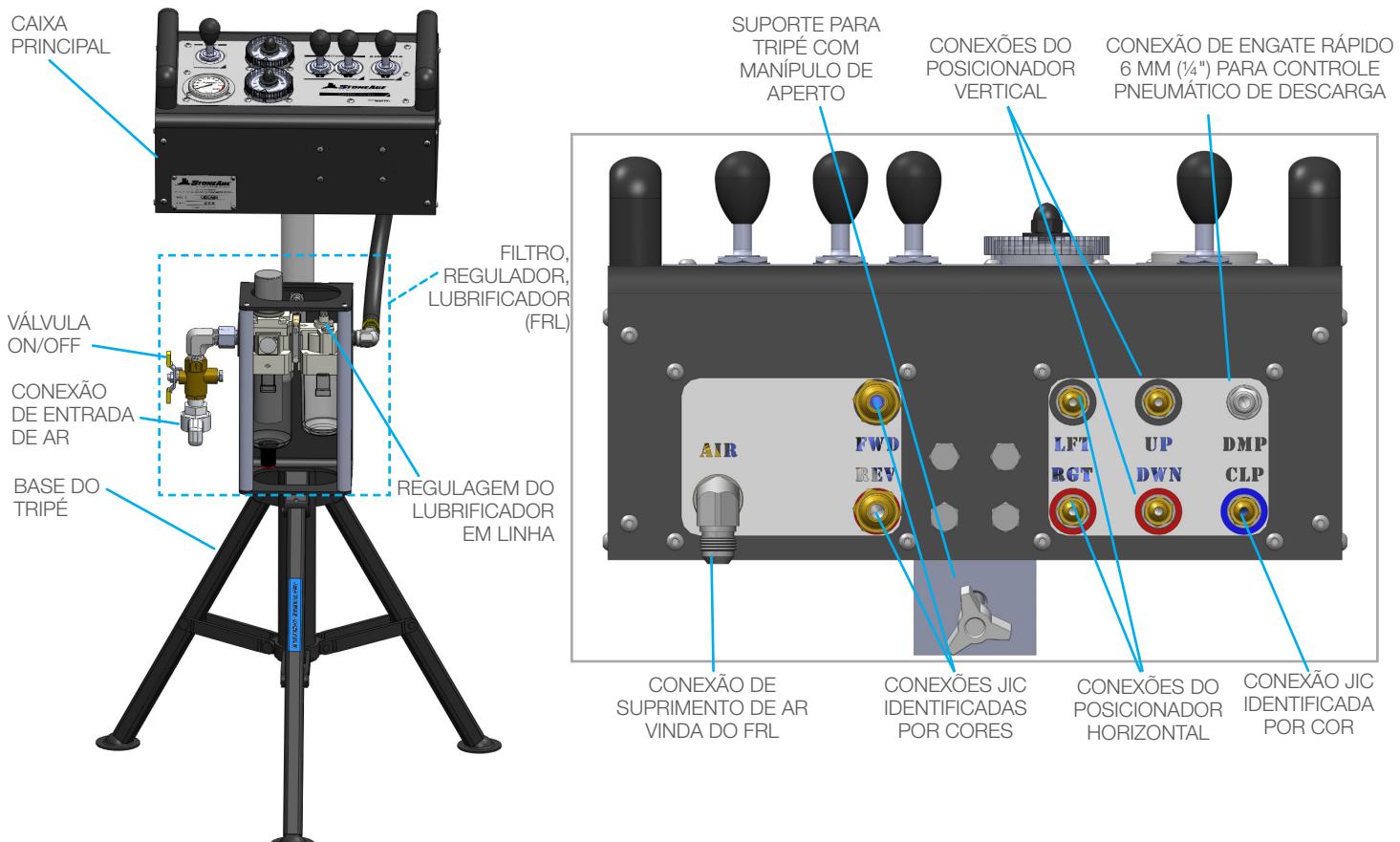


## CONTROLE REMOTO – VISTA GERAL



**CONTROLE REMOTO  
VISTA FRONTAL**

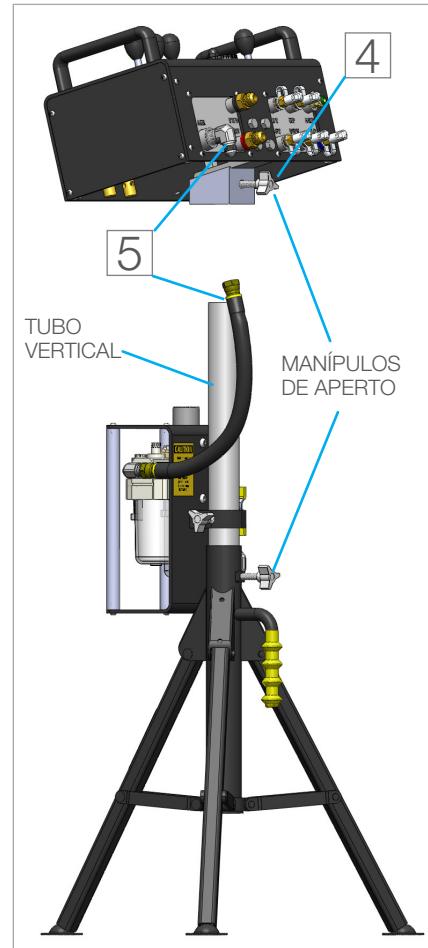
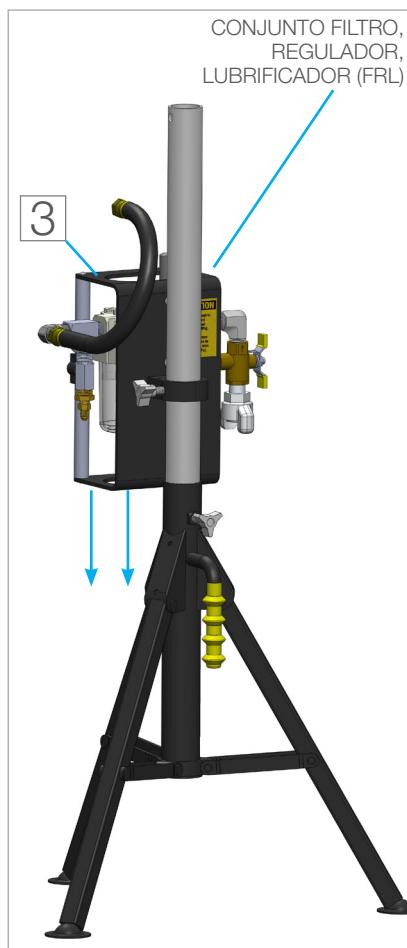
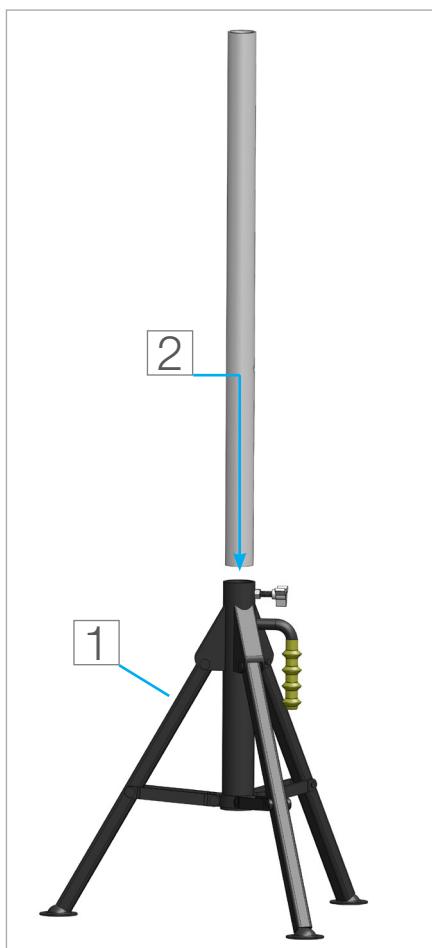
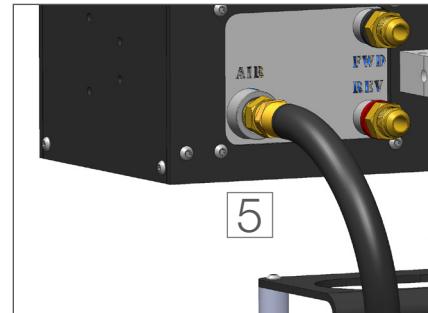
**CONTROLE REMOTO  
VISTA TRASEIRA**



## MONTAGEM DO CONTROLE REMOTO

### MONTAGEM DO CONTROLE REMOTO, FRL E BASE DO TRIPÉ

1. Posicione a base do tripé em um local com boa visibilidade da face do feixe de tubos, mas a uma distância segura da zona de hidrojato.
2. Encaixe o tubo vertical na base do tripé. Fixe com o manípulo de aperto fornecido.
3. Encaixe o conjunto filtro, regulador e lubrificador (FRL) sobre o tubo vertical, deslizando-o até a base do tripé. Fixe com o manípulo de aperto fornecido.
4. Encaixe o Controle Remoto no tubo vertical. O Controle Remoto possui um batente que o mantém na parte superior do tubo vertical. Fixe com o manípulo de aperto fornecido.
5. Instale e aperte a mangueira curta, de 13 mm ( $\frac{1}{2}$ ") de diâmetro interno, entre o FRL e o Controle Remoto.



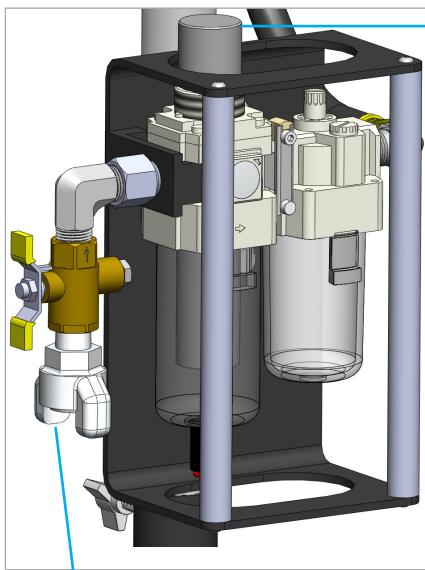
# CONEXÃO DE SUPRIMENTO DE AR DO CONTROLE REMOTO

## REGULAGEM DO SUPRIMENTO DE AR E DO LUBRIFICADOR

1. O Controle Remoto vem de fábrica com conexão do tipo engate de garra (tipo Chicago) na lateral do conjunto FRL. Conecte uma mangueira pneumática compatível (não inclusa) de acordo com as instruções do fabricante.
2. Por meio do regulador, regule a pressão de trabalho para 7,0 bar (100 psi) para a aplicação.

### AVISO

A pressão máxima de trabalho é de 7,0 bar (100 psi). Nunca ultrapasse a pressão de alimentação de 8,6 bar (125 psi), sob risco de ocorrerem lesões ao hidrojatista e/ou danos ao equipamento.

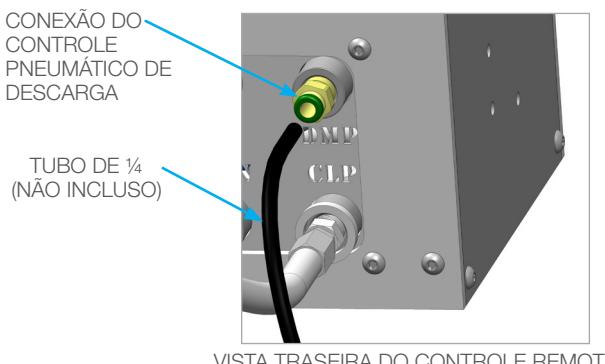


## CONEXÃO DE SUPRIMENTO DE AR

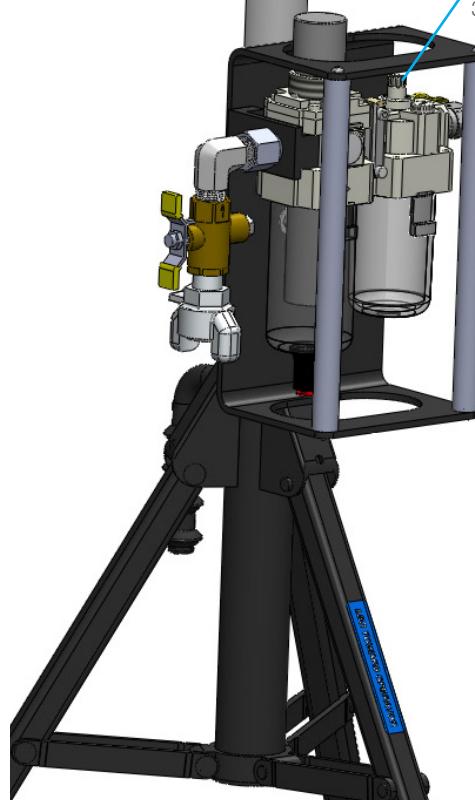
No conjunto FRL há uma **CONEXÃO DE SUPRIMENTO DE AR** do tipo engate de garra (tipo Chicago). Conecte uma mangueira pneumática compatível (não inclusa) de acordo com as instruções do fabricante.

## CONEXÃO E LINHA DE CONTROLE PNEUMÁTICO DE DESCARGA

No painel do Controle Remoto há um **CONTROLE MOMENTÂNEO DE DESCARGA** que pode ser utilizado para controlar uma válvula de descarga acionada a ar. Para utilizar o controle, o usuário final deve instalar um tubo de 6 mm ( $\frac{1}{4}$ ") de diâmetro externo (não incluso) entre a **CONEXÃO DO CONTROLE PNEUMÁTICO DE DESCARGA** e a válvula pneumática de descarga.



VISTA TRASEIRA DO CONTROLE REMOTO

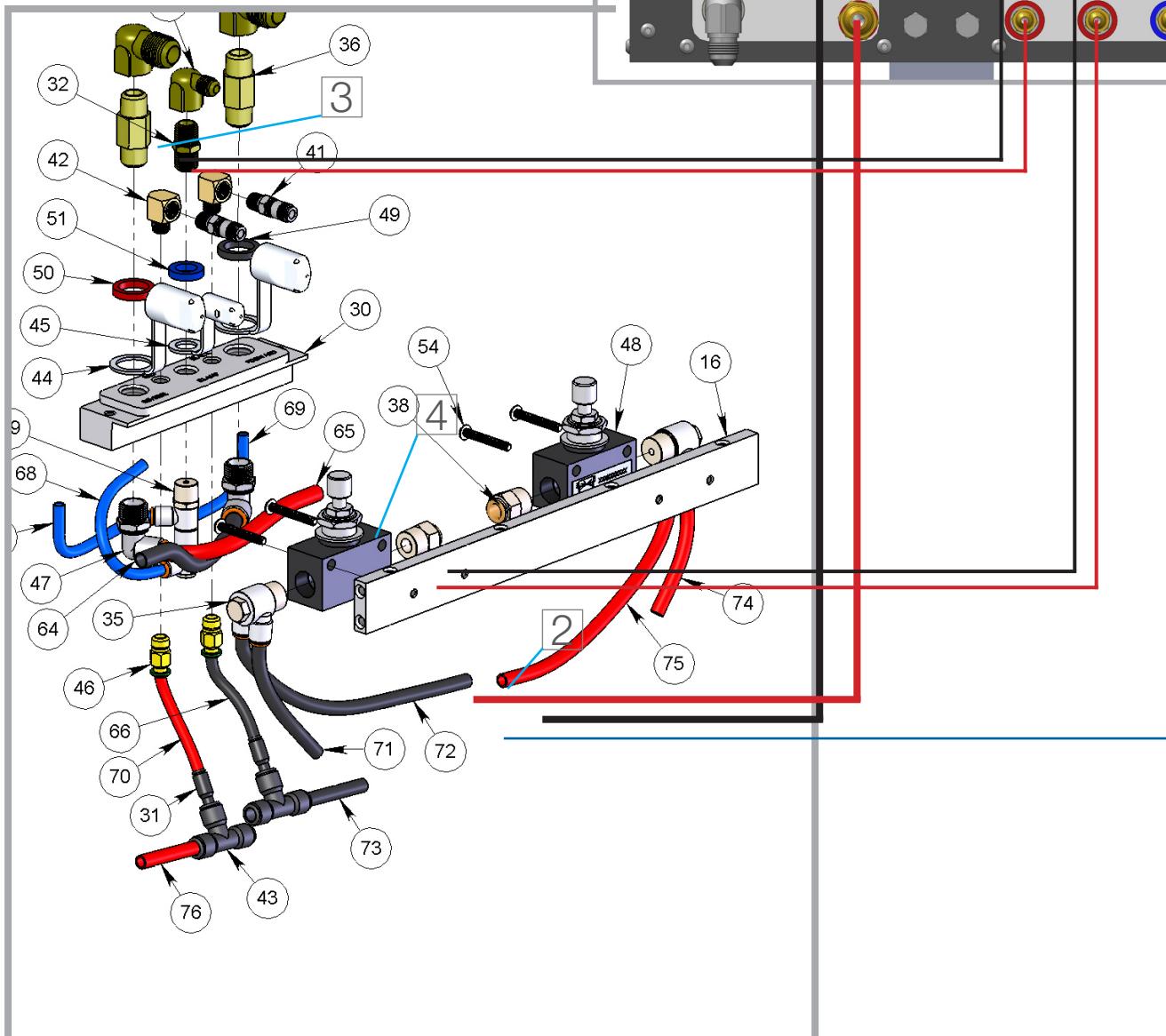


## LIGAÇÃO DO CONTROLE REMOTO AO TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L)

### CONEXÕES DAS LINHAS PNEUMÁTICAS

1. Remova as capas anti-poeira das conexões JIC no Controle Remoto e no Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L).
2. Conecte o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) com duas mangueiras JIC de 13 mm (½") e uma de 6 mm (¼"). Verifique se o Controle Remoto traciona a correia no sentido correto e se o sistema de aperto das lâncias funciona corretamente.
3. Conecte o motor pneumático de translação horizontal do posicionador ao Controle Remoto com duas mangueiras JIC de 6 mm (¼"). Verifique se o Controle Remoto aciona o carro horizontal no sentido correto.
4. Conecte o motor pneumático de translação vertical do posicionador ao Controle Remoto com duas mangueiras


  
 AVANÇO      RECUE      ESQUERDA      SUBIR  
 APERTAR      DESCER      DIREITA



JIC de 6 mm (¼"). Verifique se o Controle Remoto aciona o carro vertical no sentido correto.

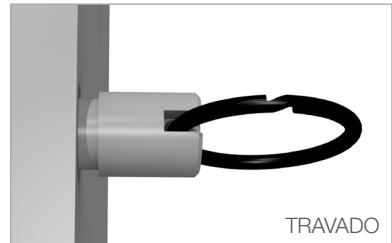
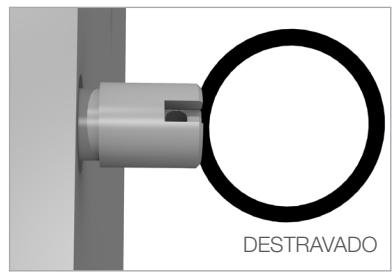
5. Teste o Controle Remoto antes de operar o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) com água em alta pressão para verificar se as válvulas de controle tracionam a lâncas flexível no sentido correto e se a válvula de descarga está funcionando corretamente.

**POR TA**

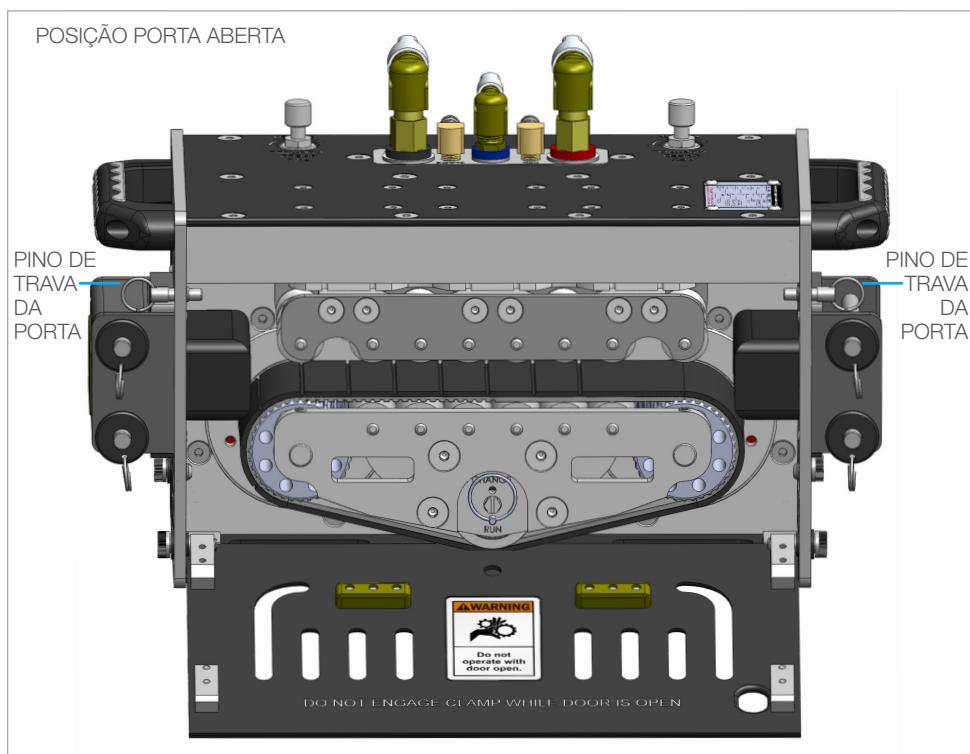
Opere o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) somente com as portas fechadas e travadas.

**PINO DE TRAVA DA PORTA**

O Pino de Travamento da Porta possui mola e argola para puxar. Para destravar a porta, puxe e gire a argola. Para fechar e travar a porta, puxe e gire a argola e solte-a na ranhura do pino. Confirme a inserção completa do pino na porta.

**ATENÇÃO**

Certifique-se de travar as duas portas em ambos os lados do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) antes de operá-lo.



POSIÇÃO PORTA FECHADA

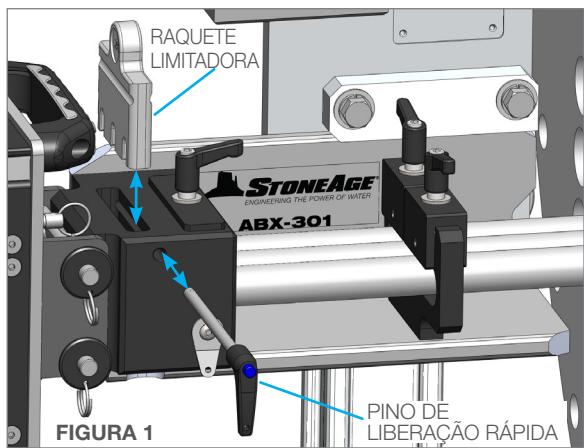
## OPERAÇÃO

### INSTALAÇÃO DA RAQUETE LIMITADORA, LANÇA FLEXÍVEL E ABRAÇADEIRAS LIMITADORAS

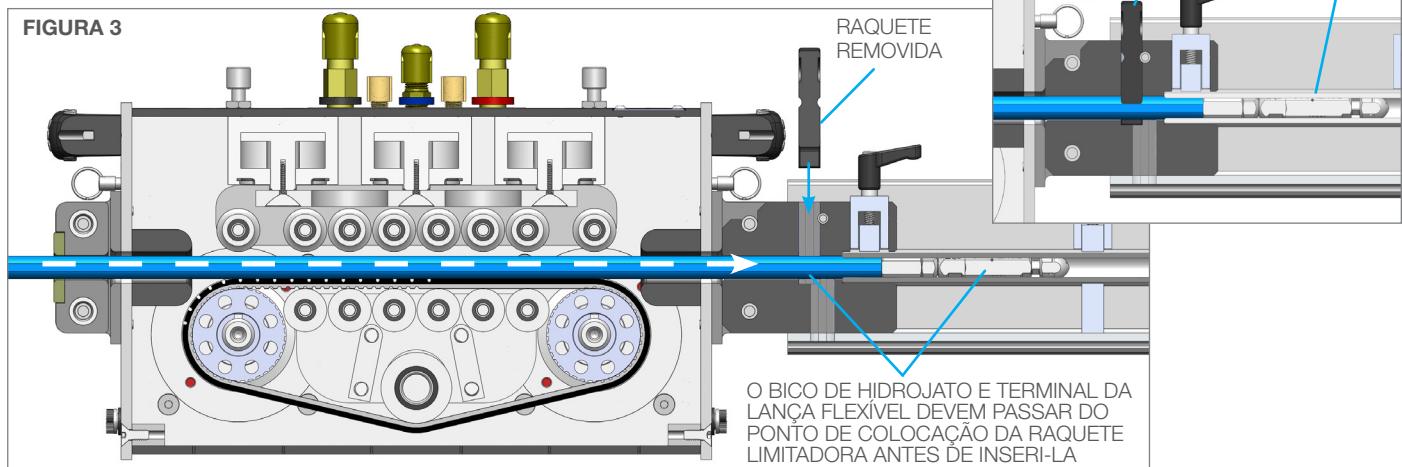
1. Remova o Pino de Liberação Rápida e retire a Raquete Limitadora existente. Selecione a Raquete Limitadora de tamanho adequado para o diâmetro das lanças. (Consulte a tabela "Raquetes Limitadoras Recomendadas para Lanças com Diâmetros Comuns" na parte superior do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L).) (Figura 1).

#### AVISO

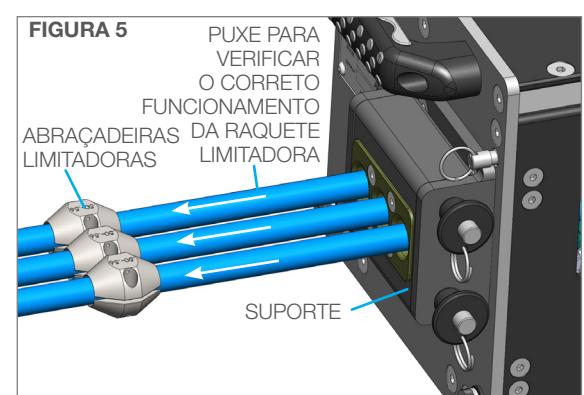
A seleção correta da Raquete Limitadora é **IMPRESCINDÍVEL** para a devida proteção anti-retraimento da ferramenta. Consulte a tabela "Raquetes Limitadoras Recomendadas para Lanças com Diâmetros Comuns" na parte superior do Tracionador ABX-3L ou na lateral do carro vertical no Posicionador Leve.



2. O REGULADOR DA PRESSÃO DE APERTO DAS LANÇAS no Controle Remoto DEVE ser ajustado em zero para abrir a porta e facilitar a instalação da lâncas. (Figura 2).
3. Introduza as lanças, já equipadas com bico de hidrojato, pelos orifícios do suporte na lateral do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) e posicione-as por entre a Correia de Tração e os roletes de aperto. **Aumente ligeiramente a pressão no REGULADOR DA PRESSÃO DE APERTO DAS LANÇAS** para aproximar os roletes e apertar as lanças. (Figura 3).



4. Quando os bicos de hidrojato passarem do ponto de colocação da Raquete Limitadora, instale-a e introduza o pino de liberação rápida. (Figura 4).
5. Puxe as lanças flexíveis pela parte traseira do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L), verificando se a Raquete Limitadora impede a saída do bico do Tubo-Guia ou do Tracionador. (Figura 5).
6. Para instalar as abraçadeiras limitadoras, avance os bicos até que as pontas ultrapassem em 25–51 mm (1-2") a extremidade do feixe de tubos. Instale a abraçadeira limitadora sem apertar, empurre-a em direção ao suporte de montagem e aperte-a em seguida. (Figura 5).



## CONTROLE REMOTO

- A **ALAVANCA DE TRACIONAMENTO** traciona a lança flexível no sentido de avanço e recuo. O **RETORNO POR MOLA À POSIÇÃO INTERMEDIÁRIA** (OFF) interrompe o movimento da Correia de Tração. Os controles de velocidade estão no Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L). A velocidade pode ser regulada de forma independente para os sentidos de Avanço/Recuo. A velocidade mínima é de 91 mm/seg. (0,3 pés/seg.) A velocidade máxima é de 914 mm/seg. (3 pés/seg.).
- Para utilizar o controle momentâneo de descarga, mantenha-o pressionado para frente/cima para direcionar a água pressurizada ao bico. Solte a alavanca para desviar a água pressurizada do bico.
- Para desenergizar o sistema, solte a **ALAVANCA DE TRACIONAMENTO** e o **CONTROLE MOMENTÂNEO DE DESCARGA**. Com isso, o giro da Correia de Tração é interrompido e a água pressurizada é desviada do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L).
- A **ALAVANCA SUBIR/DESCER DO POSICIONADOR** controla a translação do carro no trilho vertical do posicionador. Ao soltar a alavanca, ela retorna automaticamente à posição neutra, interrompendo o movimento.
- O **CONTROLE DIREITA/ESQUERDA DO POSICIONADOR** controla a translação do carro no trilho horizontal do posicionador. Ao soltar a alavanca, ela retorna automaticamente à posição neutra, interrompendo o movimento.
- O **SELETOR DO NÚMERO DE LANÇAS** permite variar a pressão do motor de tração conforme houver 1, 2, ou 3 lanças instaladas, não tendo relação com a Pressão de Aperto das Lanças. O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) possui dois motores pneumáticos Globe capazes de gerar uma força de tração duas vezes superior em relação ao ABX-2L. Ajuste o seletor conforme o número de lanças instaladas no Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L). Entre os pontos indicadores do número e lanças há pontos de baixa, média e alta. Se houver dificuldade no tracionamento ou se a força for insuficiente devido ao peso da lança ou uso do Enrolador de Lanças, gire o seletor para a próxima posição. NÃO ajuste o Seletor do Número de Lanças na posição 2 ou 3 se estiver instalada uma única lança, o que pode provocar maior desgaste da lança pelo uso de força excessiva. Para utilizar o acessório Autostroke, é necessário que o Seletor do Número de Lanças seja ajustado, no mínimo, na posição 1,5. Essa faixa é indicada no seletor.
- O **REGULADOR DA PRESSÃO DE APERTO DAS LANÇAS** controla a tração da correia. Recomenda-se que a pressão de aperto seja a menor possível sem escorregamento excessivo. A pressão de aperto é considerada ideal se, após serem atingidas as abraçadeiras limitadoras (em avanço) ou a Raquete Limitadora (em recuo), a Correia de Tração continue a se mover apenas lentamente. Recomenda-se utilizar lanças com terminais dotados de área de prensagem ("crimp") secundária de forma que o impacto da Raquete Limitadora (proteção anti-retraimento) não atinja a área de prensagem responsável por conter a pressão. A força de aperto não danifica as lanças. Quando a força de aperto é adequada, há um bom controle da tração da lança nos sentidos de avanço e recuo, mantendo a passagem da lança pela Correia de Tração, além de prolongar a vida útil da Correia de Tração e das Lanças Flexíveis.

### NÃO ULTRAPASSE A PRESSÃO MÁXIMA DE APERTO:

**7,0 bar (100 psi) para 3 lanças, 4,5 bar (66 psi) para 2 lanças, e 2,3 bar (33 psi) para 1 lança**

- Verifique o **INDICADOR DE PRESSÃO DE APERTO DAS LANÇAS** para registrar a pressão ideal para uso futuro e monitorar a pressão durante o funcionamento.

## AVISO

Teste o Controle Remoto antes de operar o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) com água em alta pressão para verificar se as válvulas de controle tracionam a lança flexível no sentido correto e se a válvula de descarga está funcionando corretamente.

## LANÇA FLEXÍVEL

- O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) destina-se ao uso com terminais Parker Pro-Lance® e/ou Spir Star Blast-Pro®. O diâmetro dos terminais comuns pode não ser compatível com o Tracionador e/ou os Tubos-Guia. **NOTA: O diâmetro MÁXIMO do terminal é de 19 mm (0,74")**.
- As lanças flexíveis devem ser compostas por mangueiras de alta qualidade destinadas a aplicações de hidrojato. **JAMAIS** se deve ultrapassar a pressão nominal das mangueiras.

## ATENÇÃO

Não utilize lanças com proteção externa em plástico ou aço, que pode provocar danos severos à Correia de Tração e aos Rolletes de Tracionamento.

- Verifique a colocação correta da lança flexível no dispositivo anti-retraimento. Opere a lança e o bico de hidrojateamento na pressão máxima para testar a força de aperto. Quando a força de aperto é adequada, há um bom controle da tração da lança nos sentidos de avanço e recuo, além de ser mantida a sincronia entre as lanças nas posições extremas de avanço e recuo.
- O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) deve **OBRIGATORIAMENTE** ser mantido sempre sob supervisão.
- **COMPRIMENTO DAS LANÇAS FLEXÍVEIS** Além do comprimento do próprio feixe de tubos, o ABX-3L possui diversos acessórios a serem considerados no cálculo do comprimento da lança. O uso de acessórios deve ser verificado antes de adquirir as lanças para cada operação. A tabela abaixo indica o comprimento efetivo de cada configuração e o comprimento adicional recomendado para evitar que o conjunto se erga no ar durante a operação. Determine o comprimento do feixe de tubos e, consultando a tabela, faça o cálculo abaixo para obter o comprimento total da lança.

CONFIGURAÇÕES DE ACESSÓRIOS	COMPRIMENTO EFETIVO DA CONFIGURAÇÃO	COMPRIMENTO ADICIONAL RECOMENDADO PARA INTERLIGAÇÃO
ABX-3L, Guia de Lanças e Posicionador Leve	32,9" / 836 mm	39" / 991 mm
ABX-3L, Guia de Lanças, Posicionador Leve e HCS	145,0" / 3683 mm	39" / 991 mm
ABX-3L, Guia para Fin Fan, Mangote de Acoplamento	138" / 3505 mm	39" / 991 mm
ABX-3L, Guia para Fin Fan, Mangote de Acoplamento e HCS	165" / 4191 mm	39" / 991 mm

**(Comprimento do feixe de tubos, em pol./mm) + (comprimento efetivo da configuração, em pol./mm) + (comprimento adicional recomendado para interligação, em pol./mm) = comprimento total da lança em pol./mm**

**Por exemplo:** O cálculo do comprimento para um feixe de tubos de 6096 mm (20 pés) e para a configuração ABX-3L, Guia de Lanças e Posicionador Leve seria;

UNIDADES INGLÉSAS: (20 pés x 12 pol./pés) + 32,9 pol. + 39 pol. = **311,9 pol.** UNIDADES MÉTRICAS: 6096 mm + 836 mm + 991 mm = **7922 mm**

# OPERAÇÃO

## PROCEDIMENTO DE TESTE:

- Faça a **INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ANTES DA OPERAÇÃO (CONSULTE A PÁGINA 6)**.
- Verifique se a Raquete Limitadora correta está instalada e ajuste a pressão de aperto da lança para 1,4–2,0 bar (20-30 psi).
- Opere a lança e o bico de hidrojateamento na pressão máxima para testar a força de aperto. Quando a força de aperto é adequada, há um bom controle da tração da lança nos sentidos de avanço e recuo. A força ideal varia conforme a situação.
- Ajuste os controles de velocidade de tração da lança. As velocidades adequadas de avanço e recuo variam dependendo do tipo de material a ser removido e do diâmetro do tubo. Pode ser necessário regular os controles da velocidade de tração da lança durante a operação para otimizar a limpeza e a produtividade geral.
- Opere a água pressurizada na pressão máxima e utilize o **CONTROLE MOMENTÂNEO DE DESCARGA** para verificar se a válvula de descarga está funcionando corretamente.

## PROCEDIMENTO OPERACIONAL

- Após a instalação e verificação, o Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) está pronto para ser operado.
- Depois de apertar e verificar todas as conexões das lanças, recomenda-se circular água pelas mesmas e verificar se a válvula de descarga está funcionando corretamente antes de instalar os bicos Banshee.
- Depois de circular água pelas lanças, instale os bicos Banshee e introduza ambos novamente no Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L). Pode ser necessário girar levemente as lanças ao passar os bicos e os terminais das lanças por entre os Rolletes e as Guias.
- Com os bicos Banshee no interior dos Tubos-Guia, instale a Raquete Limitadora (proteção anti-retraimento). **Antes de operar com alta pressão, a Raquete Limitadora correta deve ser identificada, instalada, fixada, testada e seu funcionamento confirmado.**
- Ajuste a pressão inicial de aperto da lança em 1,4–2,0 bar (20-30 psi). Alinhe os Tubos-Guia com um grupo de tubos abertos do trocador de calor.
- Avance as lanças para o interior do feixe de tubos com baixa pressão e aguarde a saída dos bicos pela outra extremidade do trocador.
- Instale as abraçadeiras limitadoras na posição adequada para assegurar a limpeza do tubo em toda sua extensão, mas sem que o terminal da lança saia por completo do tubo.
- Recue as lanças para dentro dos Tubos-Guia.
- Feche a válvula de descarga e leve gradativamente a bomba à pressão de trabalho desejada.
- Avance as lanças para dentro do feixe de tubos. Abra a descarga e altere, se necessário, as velocidades de avanço e/ou recuo.
- Se houver escorregamento excessivo da Correia de Tração, aumente a pressão de aperto. Recomenda-se que a pressão de aperto seja a menor possível sem escorregamento excessivo. A pressão de aperto é considerada ideal se, após serem atingidas as abraçadeiras limitadoras (em avanço) ou a Raquete Limitadora (em recuo), a Correia de Tração continue a se mover apenas lentamente. Recomenda-se utilizar lanças com terminais dotados de área de prensagem ("crimp") secundária de forma que o impacto da Raquete Limitadora (proteção anti-retraimento) não atinja a área de prensagem responsável por conter a pressão. A operação do sistema com pressão excessiva de aperto das lanças reduz a vida útil da Correia.

### NÃO ULTRAPASSE A PRESSÃO MÁXIMA DE APERTO:

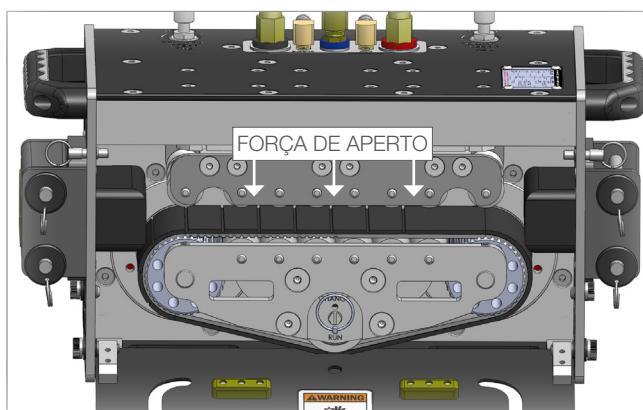
**7,0 bar (100 psi) para 3 lanças, 4,5 bar (66 psi) para 2 lanças, e 2,3 bar (33 psi) para 1 lança**

- Operie os controles direita/esquerda e subir/descer do posicionador para iniciar o processo de hidrojateamento na região desejada do feixe de tubos.
- Procure obter o maior alinhamento possível entre os Tubos-Guia e os tubos do trocador antes de avançar as lanças.
- Se ao operar o AUTOBOX® (ABX-3L) for atingido um obstáculo ou restrição no interior do tubo do trocador de calor, o equipamento irá desacelerar e parar o motor pneumático, interrompendo o avanço da mangueira, da lança e do bico Banshee. Nesse caso, o hidrojatista deve interromper o avanço, recuando a lança e afastando o bico da obstrução. Repita movimentos de vai e vem até remover a obstrução ou restrição pela ação do bico Banshee na extremidade da lança flexível. O AUTOBOX® (ABX-3L) não deve operar com escorregamento prolongado da Correia em alta velocidade. Se houver escorregamento excessivo, aumente gradativamente a força de aperto da lança por meio do **REGULADOR DE PRESSÃO DE APERTO DAS LANÇAS** no Controle Remoto.

### AVISO

Não libere totalmente a lança flexível (reduzindo a pressão de aperto a zero) com o equipamento em funcionamento, pois ao soltar-se do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) de forma descontrolada, poderá provocar lesões graves e/ou morte.

Risco de Esmagamento Mantenha mãos, cabelos e roupas afastados de partes em movimento. O contato com partes móveis pode provocar lesões graves.



## MANUTENÇÃO DO ABX-3L E LWP-500

Item	Frequência	Intervenção necessária
Conexões de avanço, recuo e aperto	<b>Antes de</b> cada utilização	Inspecione as roscas quanto a desgaste ou danos.
Nível do lubrificante no Filtro, Regulador, Lubrificador	<b>Antes de</b> cada utilização	Para condições usuais, recomenda-se utilizar óleo SAE 10 (SSU 150-200 SEG a 100°F) de boa qualidade. Poderão ser utilizados outros lubrificantes, conforme especificação do fabricante do equipamento a ser lubrificado, desde que sua viscosidade não seja superior ao do SAE 40 (SSU 800 SEG a 100°F).
Correia de Tração (Consulte as instruções de substituição da correia neste manual)	<b>Depois de</b> cada utilização	As Correias têm grande durabilidade, na ordem de centenas de horas de funcionamento. No entanto, recomenda-se inspecionar a Correia quanto a desgaste e/ou fissuras ao concluir cada trabalho. A substituição torna-se necessária quando houver danos na Correia. <b>ATENÇÃO</b> Se houver danos severos na correia, a operação continuada do sistema provocará danos nos Rolamentos e nas polias dentadas motrizas.
Todos os componentes por onde passam as lâncias	<b>Depois de</b> cada utilização	As peças de desgaste, em sua maioria, são produzidas em materiais resistentes, possuindo grande durabilidade. Contudo, conforme ocorrer o desgaste das mesmas, poderão apresentar arestas vivas capazes de danificar as lâncias. Qualquer peça que apresente desgaste excessivo deve ser substituída.
Conexões de Avanço, Recuo, Esquerda, Direita, Subir, Descer	<b>Depois de</b> cada utilização	Aplique uma quantidade pequena de óleo para ferramentas pneumáticas nas conexões de Avanço, Recuo, Esquerda, Direita, Subir e Descer. Em seguida, opere os controles brevemente em cada sentido, em baixa velocidade, para revestir as partes internas do motor. Instale as capas anti-poeira em todas as conexões para proteger contra o ingresso de umidade e sujeira. <b>ATENÇÃO</b> Não adicione óleo na conexão de aperto (CLP), pois poderá acumular nos cilindros pneumáticos e impedir o seu retraimento total.
ABX-3L (Interior)	<b>Depois de</b> cada utilização	Ao armazenar o equipamento, limpe com ar comprimido, removendo impurezas e umidade. Para remover materiais corrosivos, limpe a máquina com água em baixa pressão e sabão neutro. <b>NÃO LAVE A JATO NEM MERGULHE A CARCAÇA OU O SUSPIRO DO MOTOR PNEUMÁTICO EM ÁGUA.</b>
Nível do lubrificante no Filtro, Regulador, Lubrificador	Ao cessar o gotejamento de óleo na cúpula visora	Desde que o ar e o óleo sejam mantidos limpos e o nível de óleo nunca fique abaixo da extremidade do tubo no interior do copo, o lubrificador deve funcionar por longos períodos sem manutenção. A interrupção do gotejamento de óleo na cúpula visora, sem ter sido ajustado o manípulo de regulagem, indica a necessidade de limpeza. Para limpar, não é necessário remover o lubrificador da linha. Despressurize o sistema e desmonte. Na maioria dos casos, basta limpar a área de dosagem de óleo. Retire a manopla de regulagem, desatarraxe o conjunto da cúpula visora, remova o tubo pescador interno e limpe com detergente doméstico comum. <b>A LIMPEZA DOS COPOS DE PLÁSTICO E DA CÚPULA VISORA DEVE SER FEITA SOMENTE COM DETERGENTE DOMÉSTICO.</b>
Nível do lubrificante no Filtro, Regulador, Lubrificador	Ajustes intermitentes	A manopla de regulagem é ajustada de fábrica de forma que, ao ser girada até o final no sentido horário, interrompa-se o fornecimento de óleo ao venturi para atomização e, consequentemente, a lubrificação do equipamento. Para ajustar a velocidade de gotejamento do óleo, ligue o ar, inicie o fluxo de óleo e ajuste a manopla até obter a velocidade de gotejamento desejada, visível na cúpula visora. De início, sugere-se regular em uma a duas gotas por minuto, sendo que a lubrificação adequada é questão de experiência e demanda. O giro da manopla no sentido horário reduz o fluxo de óleo. Para verificar a lubrificação, posicione a unha do dedo ou um espelho próximo do escape do equipamento. A formação de uma película espessa indica excesso de lubrificação. Nesse caso, reduza a velocidade de gotejamento girando a manopla.

Para obter Fichas de Informações de Segurança de Produto Químico, uma lista completa de peças de reposição, e instruções de manutenção do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) e do Controle Remoto, entre em contato com a StoneAge.

## ARMAZENAMENTO, TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO

O Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L) é transportado em caixa de madeira própria e deve ser armazenado na vertical nessa mesma caixa entre um serviço e outro. Na movimentação do Tracionador AUTOBOX® (ABX-3L), tenha cuidado para evitar lesões.

# TRACIONADOR ABX-3L – SUBSTITUIÇÃO DA CORREIA DE TRAÇÃO

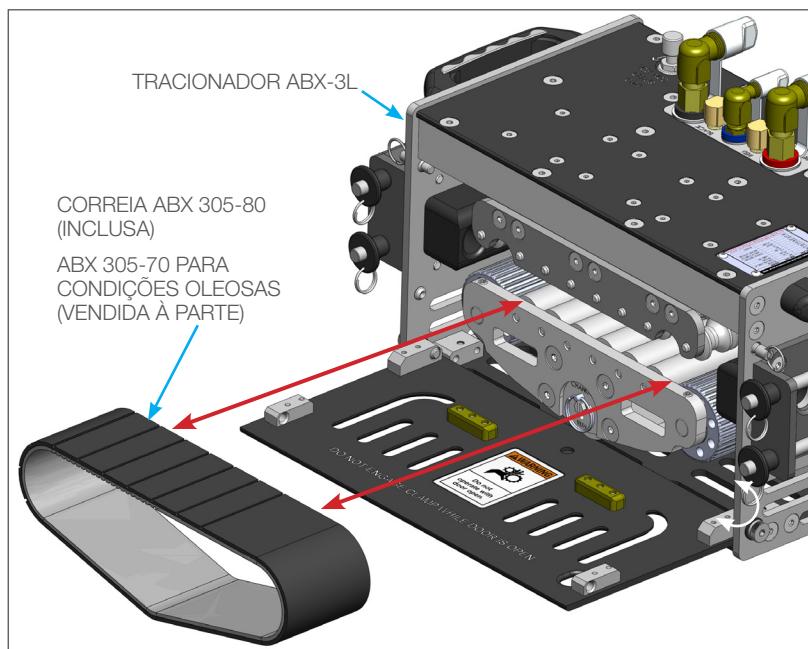
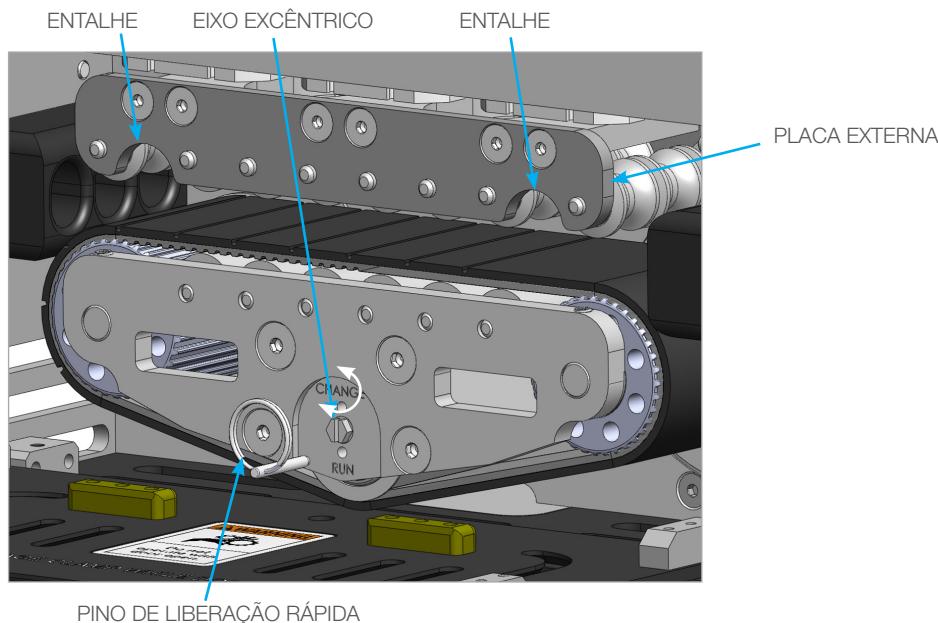
## AVISO

Deve-se sempre desenergizar o sistema antes efetuar quaisquer intervenções ou substituição de peças, sob risco de ocorrerem lesões graves e/ou morte.

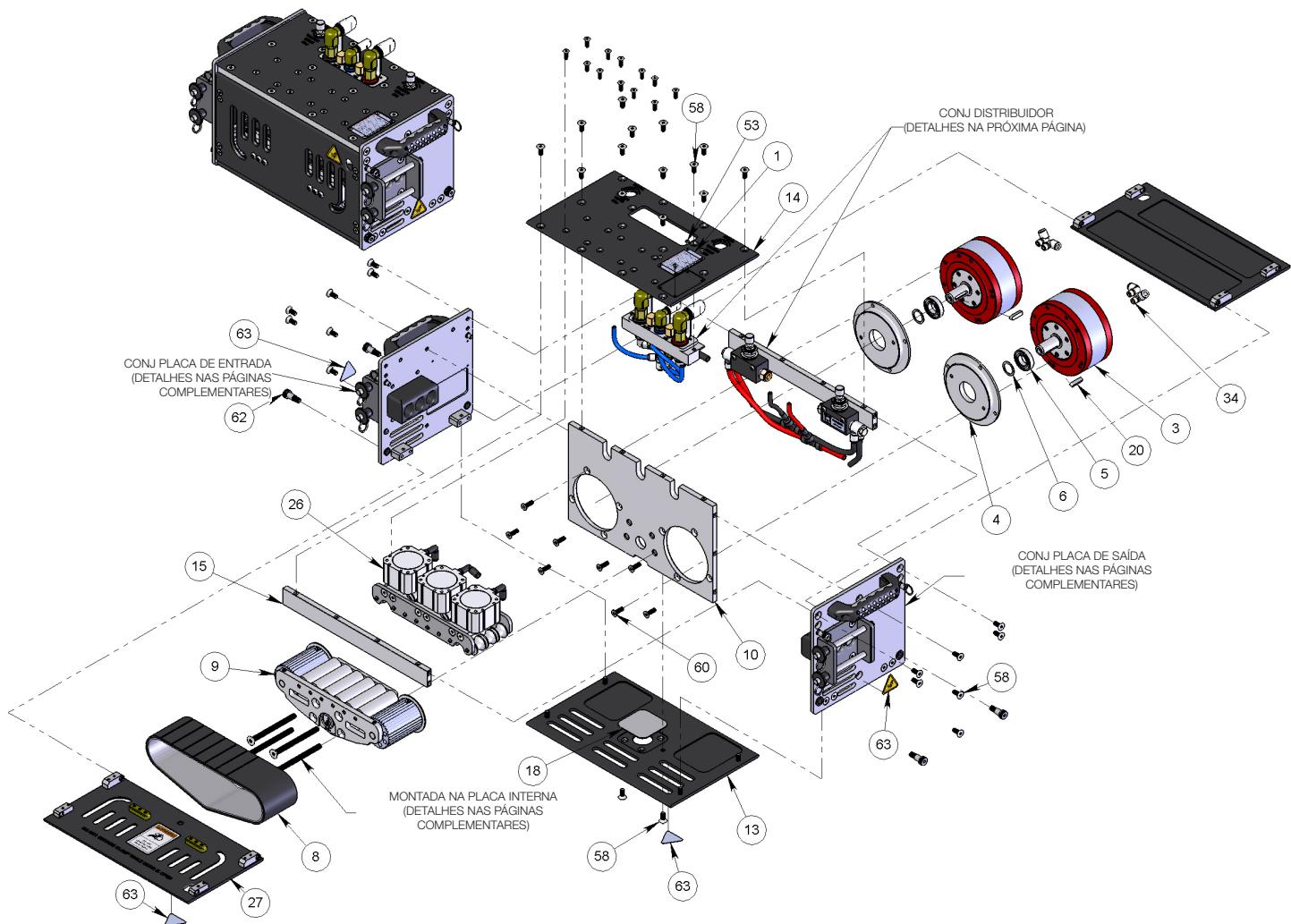
Mantenha mão, cabos e roupas afastados de partes rotativas.

### PARA SUBSTITUIR A CORREIA:

1. Extraia o Pino de Liberação Rápida da parte frontal do Conjunto da Correia de Tração ABX 310.
2. Com chave de fenda, gire o Eixo Excêntrico 180° em ambos os sentidos. Desse modo, afrouxa-se a tensão do Conjunto da Correia de Tração.
3. Antes de remover a correia, instale o pino na posição “CHANGE” para evitar a sua perda e manter a polia esticadora na posição correta.
4. Posicione os polegares sobre a parte superior da correia, nos entalhes presentes na Placa Externa do Conjunto de Aperto. Posicione os dedos sob a Correia de Tração e aperte levemente, dando à Correia de Tração seu contorno na condição esticada. Em seguida, extraia a Correia de Tração do Tracionador ABX-3L.
5. Retire a antiga Correia de Tração e descarte-a. Encaixe a nova Correia de Tração seguindo o mesmo procedimento.
6. Gire o Eixo Excêntrico 180° em ambos os sentidos para esticar adequadamente a Correia de Tração.
7. Reinstale o Pino de Liberação Rápida na posição “RUN”.



## TRACIONADOR AUTOBOX® (ABX-3L)



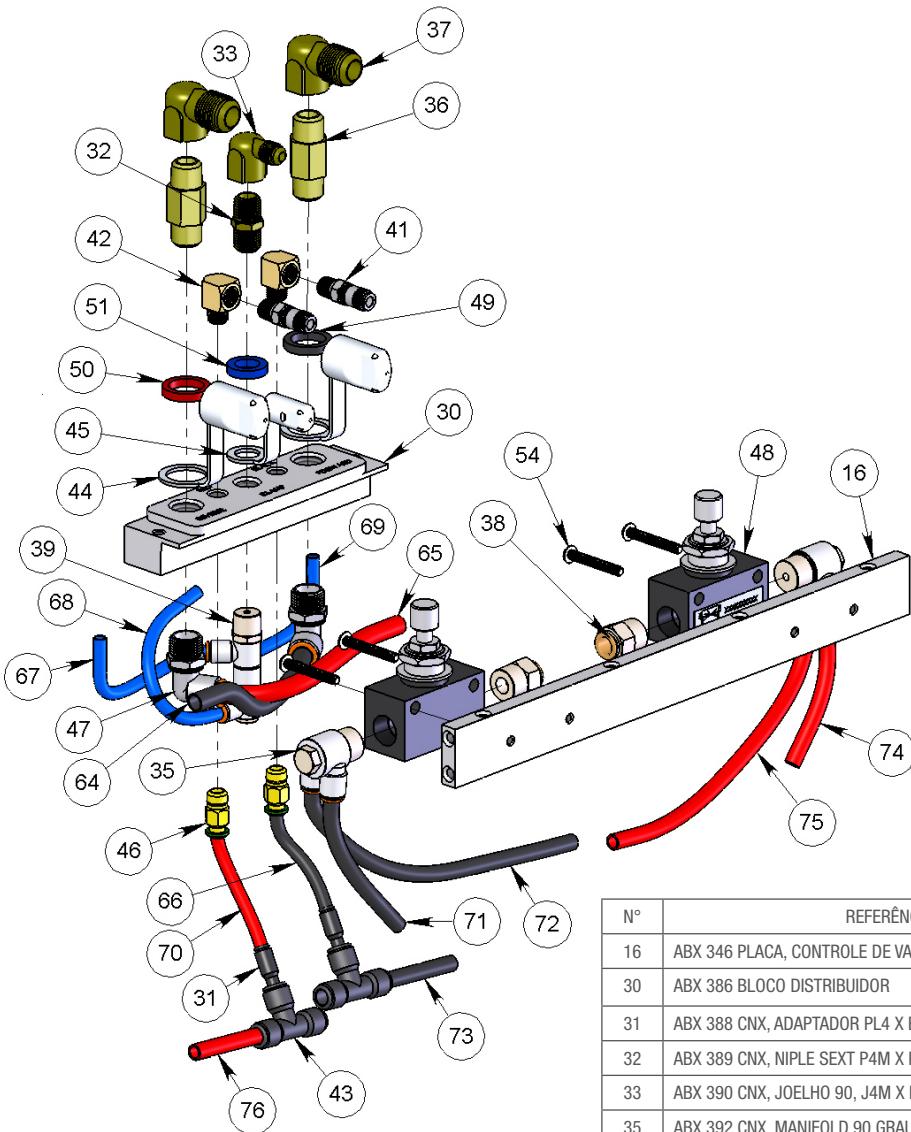
## 8 ABX 305-80 CORREIA 80A 25 MM (INCLUSO)

CORREIA ABX 305-70 70A 10 MM (VENDIDA À PARTE) PARA CONDIÇÕES OLEOSAS

Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	ABX 139 TABELA DE TAMANHOS DE RAQUETE	1
3	ABX 250 MOTOR PNEUMÁTICO, GLOBE	2
4	ABX 252 PRATO, APOIO MOTOR PNEUM	2
5	ABX 257 ROLAMENTO 19 MM X 37 MM X 9 MM	2
6	ABX 258 ARRUELA ESPAÇADORA	4
8	ABX 305-80 CORREIA 80A 25 MM SIPE	1
9	ABX 310 CONJ CORREIA TRAÇÃO INFERIOR	1
10	ABX 340 PLACA, INTERNA	1
13	ABX 343 PLACA, INFERIOR	1
14	ABX 344 PAINEL, SUPERIOR	1
15	ABX 345 ENRIJECEDOR, PLACA SUPERIOR	1
18	ABX 348 TAMPA	1
20	ABX 353 CHAVETA, MODIFICADA	2
26	ABX 360 CONJ CORREIA TRAÇÃO SUPERIOR	1
27	ABX 370 CONJUNTO PORTA	1
34	ABX 391 CNX, JOELHO 90 GRAUS P2 BSPT X 8 MM PL	4
53	GSB 313-0075 C/AB SEXT INT 6-32 X 0,188 INOX	8
58	GSF 325-025 C/CH SEXT INT 0,25-20 X 0,63 INOX	42
60	GSF 3M6-20-1,00 C/CH SEXT INT M6X1,00X20 INOX	8
62	GSSH 0375-0500-SS PARAFUSO CABEÇA CILÍNDRICA	4
63	PL 162 ADESIVO AVISO, ESMAGAMENTO	4

## DIAGRAMA DE PEÇAS

**TRATOR AUTOBOX® (ABX-3L)**  
CONJUNTO DISTRIBUIDOR

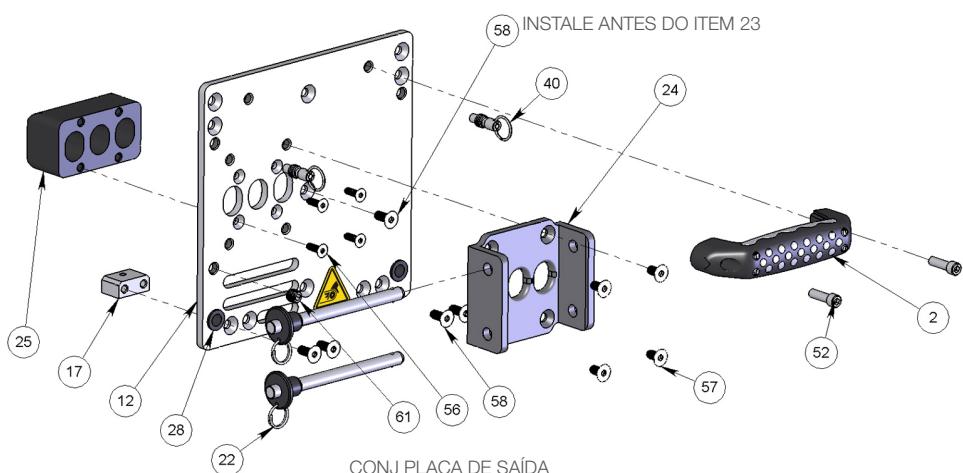
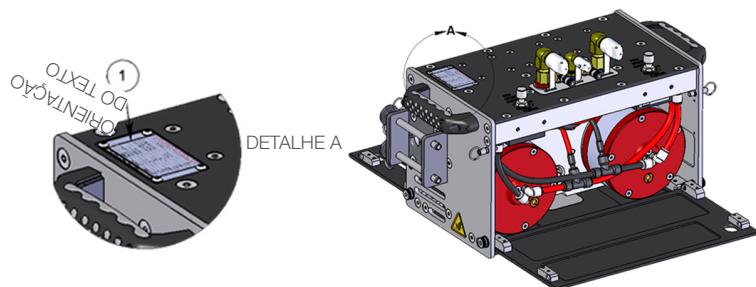
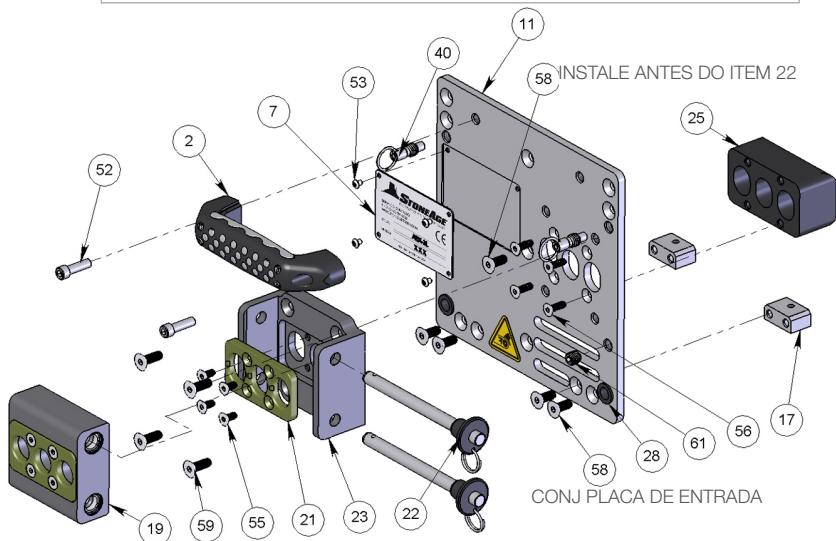


### REFERÊNCIAS DOS TUBOS

Nº	REFERÊNCIA	MATERIAL	QDE.	COMPRIMENTO
64	TUBO 1 PL6 PRET	GPTB 0375-PUR95A-BK	1	114 MM (4,5")
65	TUBO 1 PL6 VERM	GPTB 0375-PUR95A-RD	1	140 MM (5,5")
66	TUBO 1 PL4 PRET	GPTB 0250-PUR95A-BK	1	89 MM (3,5")
67	TUBO 1 PL4 AZUL	GPTB 0250-PUR95A-BL	1	114 MM (4,5")
68	TUBO 2 PL4 AZUL	GPTB 0250-PUR95A-BL	1	127 MM (5")
69	TUBO 3 PL4 AZUL	GPTB 0250-PUR95A-BL	1	114 MM (4,5")
70	TUBO 1 PL4 VERM	GPTB 0250-PUR95A-RD	1	89 MM (3,5")
71	TUBO 1 M8 PRET	GPTB 8MM-PUR95A-BK	1	102 MM (4")
72	TUBO 2 M8 PRET	GPTB 8MM-PUR95A-BK	1	216 MM (8,5")
73	TUBO 3 M8 PRET	GPTB 8MM-PUR95A-BK	1	76 MM (3")
74	TUBO 1 M8 VERM	GPTB 8MM-PUR95A-RD	1	102 MM (4")
75	TUBO 2 M8 VERM	GPTB 8MM-PUR95A-RD	1	216 MM (8,5")
76	TUBO 3 M8 VERM	GPTB 8MM-PUR95A-RD	1	76 MM (3")

Nº	REFERÊNCIA	QDE.
16	ABX 346 PLACA, CONTROLE DE VAZÃO	1
30	ABX 386 BLOCO DISTRIBUIDOR	1
31	ABX 388 CNX, ADAPTADOR PL4 X ESPIGA 6 MM	2
32	ABX 389 CNX, NIPPLE SEXT P4M X P4M	1
33	ABX 390 CNX, JOELHO 90, J4M X P4F	1
35	ABX 392 CNX, MANIFOLD 90 GRAUS P6M 2X PL5	2
36	ABX 394 CNX, FILTRO EM LINHA NIPPLE 0,375 NPT	2
37	ABX 396 CNX, JOELHO 90, J8M X P6F	2
38	ABX 397 CNX, ADAPTADOR RETO, PL6 X P6M	2
39	ABX 399 CNX, MANIFOLD 90 GRAUS P4M 3XPL4	1
41	AST 278 CNX, ENGATE RÁPIDO P2M	2
42	AST 279 CNX, JOELHO LATÃO P2M P2F	2
43	AST 282 CNX, TÊ REDUTOR 8 MM PL X 6 MM PL	2
44	BR 167 CAPA POEIRA 90° (PARA ABX-3L)	2
45	BR 168 CAPA POEIRA 90°, J4 (PARA ABX-3L)	1
46	BRUD 432 CONEXÃO, P2M PL4F – REF. PARKER W68PL-4-2	2
47	CB 352 CNX P6PL6 JOELHO GIRATÓRIO	2
48	CB 528 P6 VÁLVULA CONTROLE VAZÃO ABX	2
49	GP 011-BK BANDA IDENT PRETA MED	1
50	GP 011-R BANDA IDENT VERM MED	1
51	GP 013-B BANDA IDENT AZUL, PEQ	1
54	GSB 319-055 C/AB SEXT INT 0,19-24 X 1,38 INOX	4

**TRATOR AUTOBOX® (ABX-3L)**  
CONJUNTOS DAS PLACAS INTERNA, EXTERNA E SUPERIOR



Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	ABX 139 TABELA DE TAMANHOS DE RAQUETE	1
2	ABX 215 ALÇA REVEST BORRACHA CINZA	2
7	ABX 303 PLACA IDENTIFICAÇÃO CE	1
11	ABX 341 PLACA LATERAL ENTRADA	1
12	ABX 342 PLACA LATERAL SAÍDA	1
17	ABX 347 BLOCO, SUPORTE	4
18	ABX 348 TAMPA	1
19	ABX 350 CONJ INTERNO SUPORTE TRASEIRO	1

21	ABX 355 BLOCO GUIA LANÇAS, INTERNO	1
22	ABX 356 PINO LIB RÁPIDA 17-4 INOX 0,38 X 3,75	4
23	ABX 357 SUPORTE, ENTRADA	1
24	ABX 358 SUPORTE, SAÍDA	1
25	ABX 359 BLOCO GUIA LANÇAS, INTERNO	2
28	ABX 375 BUCHA, PEEK DI 0,375 X COMP 0,375	4
40	ABX 566 PINO MOLA, ARGOLA TRAVANTE	4
52	GS 325-035 C/C SEXT INT 0,25-20 X 0,88 INOX	4
53	GSB 313-0075 C/AB SEXT INT 6-32 X 0,188 INOX	8

55	GSF 319-0175 C/CH SEXT INT 0,19-24 X 0,44 INOX	4
56	GSF 319-025 C/CH SEXT INT 0,19-24 X 0,63 INOX	20
57	GSF 325-02 C/CH SEXT INT 0,25-20 X 0,50 INOX	4
58	GSF 325-025 C/CH SEXT INT 0,25-20 X 0,63 INOX	42
59	GSF 325-03 C/CH SEXT INT 0,25-20 X 0,75 INOX	4
61	GSS 337-16-37CU PARAFUSO POSICIONADOR (TB 047.1)	2

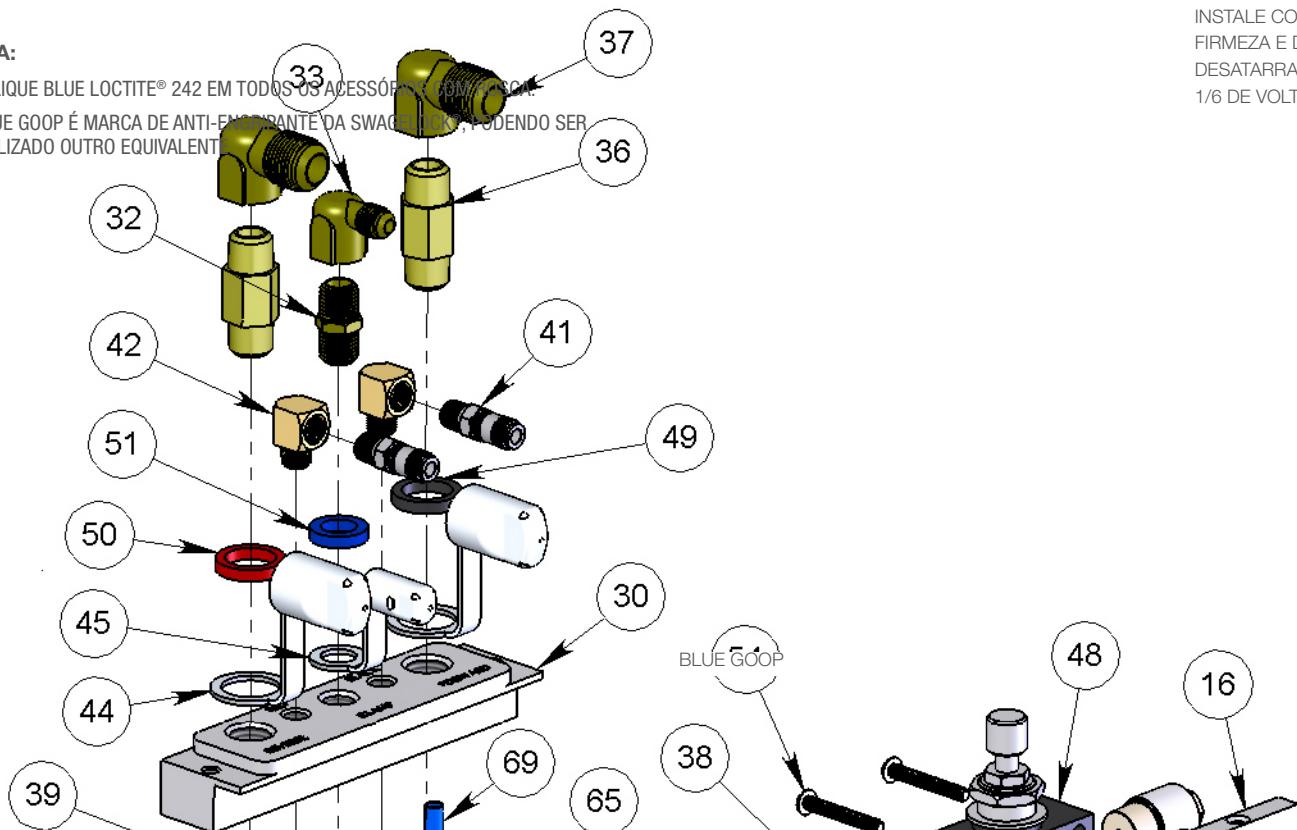
## DIAGRAMA DE PEÇAS

**AUTOBOX® (ABX 310)**  
CONJUNTO DO CORREIA DE TRAÇÃO

**NOTA:**

1. APLIQUE BLUE LOCTITE® 242 EM TODOS OS ACESSÓRIOS COM ALARGAMENTO.
2. BLUE GOOP É MARCA DE ANTI-ENCURANTE DA SWAGE DOK®, PODENDO SER UTILIZADO OUTRO EQUIVALENTE.

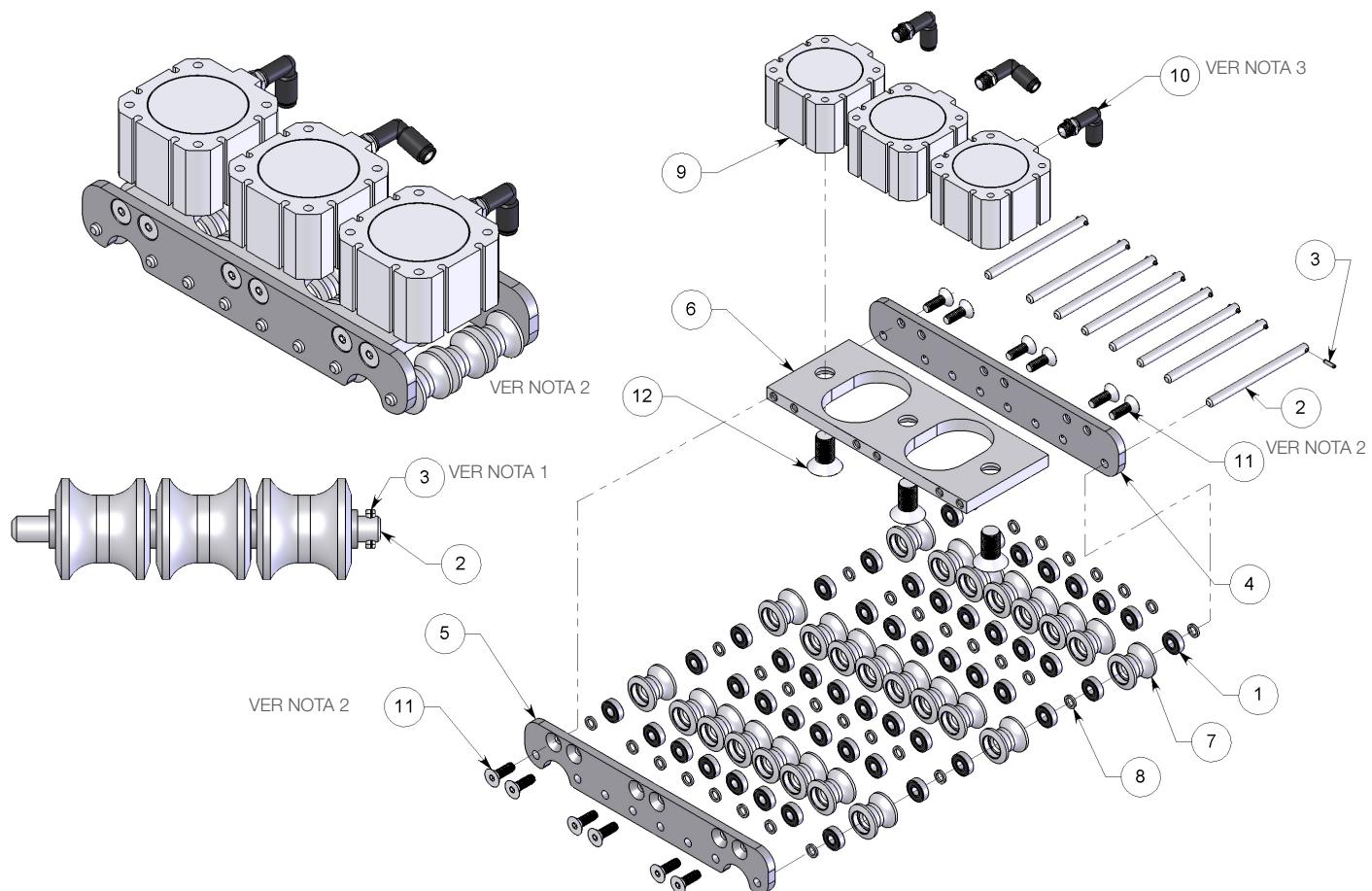
INSTALE COM  
FIRMEZA E DEPOIS  
DESATARRAXE  
1/6 DE VOLTA



Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	ABX 228 ROLAMENTO DI 0,500 X DE 1125 SELADO PERMALUBE	4
2	ABX 267 ANEL RETENTOR, SL EXTERNO INOX	2
3	ABX 311 PLACA, CORREIA INTERNA	1
4	ABX 314 POLIA DENTADA MOTRIZ 36T-AT5	2
5	ABX 315 FLANGE POLIA DENTADA	2
6	ABX 316 ANEL RETENTOR, FLANGE 2,00 EXT SERVIÇO LEVE	2
7	ABX 317 PLACA, LATERAL	1
8	ABX 318 BLOCO, CORREIA TRAÇÃO	2
9	ABX 320 PONTA DE EIXO, ROLETE TRACIONAMENTO	2
10	ABX 322 ROLAMENTO R10, PERMALUBE	2
11	ABX 323 POLIA, ESTICADORA	1

12	ABX 324 EIXO EXCÊNTRICO	1
13	ABX 326 R4 ROLAMENTO PERMA LUBE	12
14	ABX 327 ROLETE, CORREIA	6
15	ABX 330 EIXO, ROLETE	6
16	ABX 332 PINO MOLA, 0,094 X 0,375	6
17	ABX 333 PINO LIBERAÇÃO RÁPIDA 0,156 X 0,8	1
18	GN 337-L PORCA NYLOK INOX	1
19	GSE 331-16 C/CH SEXT INT 0,31-18 X 4.00 INOX	4
20	GSS 325-20-75CO PARAFUSO POSICIONADOR, PT CÔNICA 0,25-20 X 0,75 INOX	2
21	GSS 331-18-50DP PARAFUSO POSICIONADOR	2

**AUTOBOX® (ABX 360)**  
CONJUNTO DO CORREIA DE TRAÇÃO

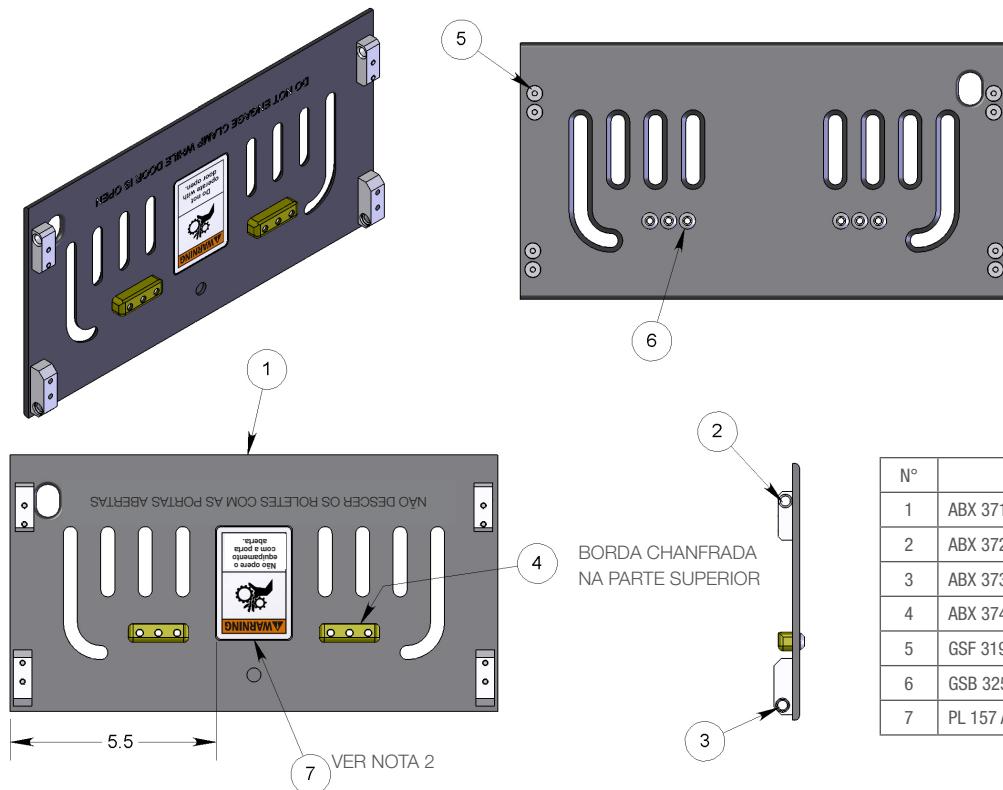
**NOTA:**

1. CENTRALIZE O PINO AO INSTALAR O EIXO.
2. APLIQUE BLUE LOCTITE® 242 EM TODOS OS ACESSÓRIOS COM ROSCA.
2. APLIQUE FITA TEFLON OU EQUIVALENTE NAS ROSCAS DE TODAS AS CONEXÕES PNEUMÁTICAS.

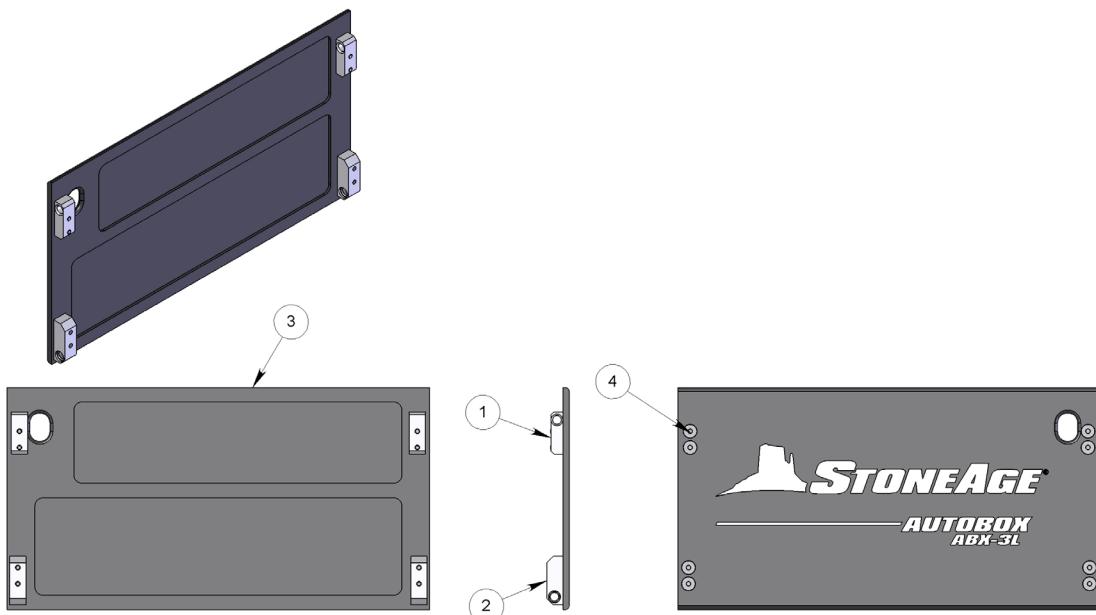
Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	ABX 326 ROLAMENTO PERMA LUBE R4	48
2	ABX 330 EIXO, ROLETE	8
3	ABX 332 PINO MOLA, 0,094 X 0,375	8
4	ABX 361 PLACA, CONJ APERTO, INTERNA	1
5	ABX 362 PLACA, CONJ APERTO, EXTERNA	1
6	ABX 364 PLACA, CONJ APERTO	1
7	ABX 366 ROLETE, LANÇA	24
8	ABX 367 ARRUELA ESPAÇADORA	32
9	ABX 385 CILIN PNEUM SMC NCQ8A200-062S	3
10	ABX 387 CNX, JOELHO GIRATÓRIO 90 P2M PL4	3
11	GSF 325-03 C/CH SEXT INT 0,25-20 X 0,75 INOX	12
12	GSF 350-04-20 C/CH SEXT INT 0,50-20 X 1,00 INOX	3

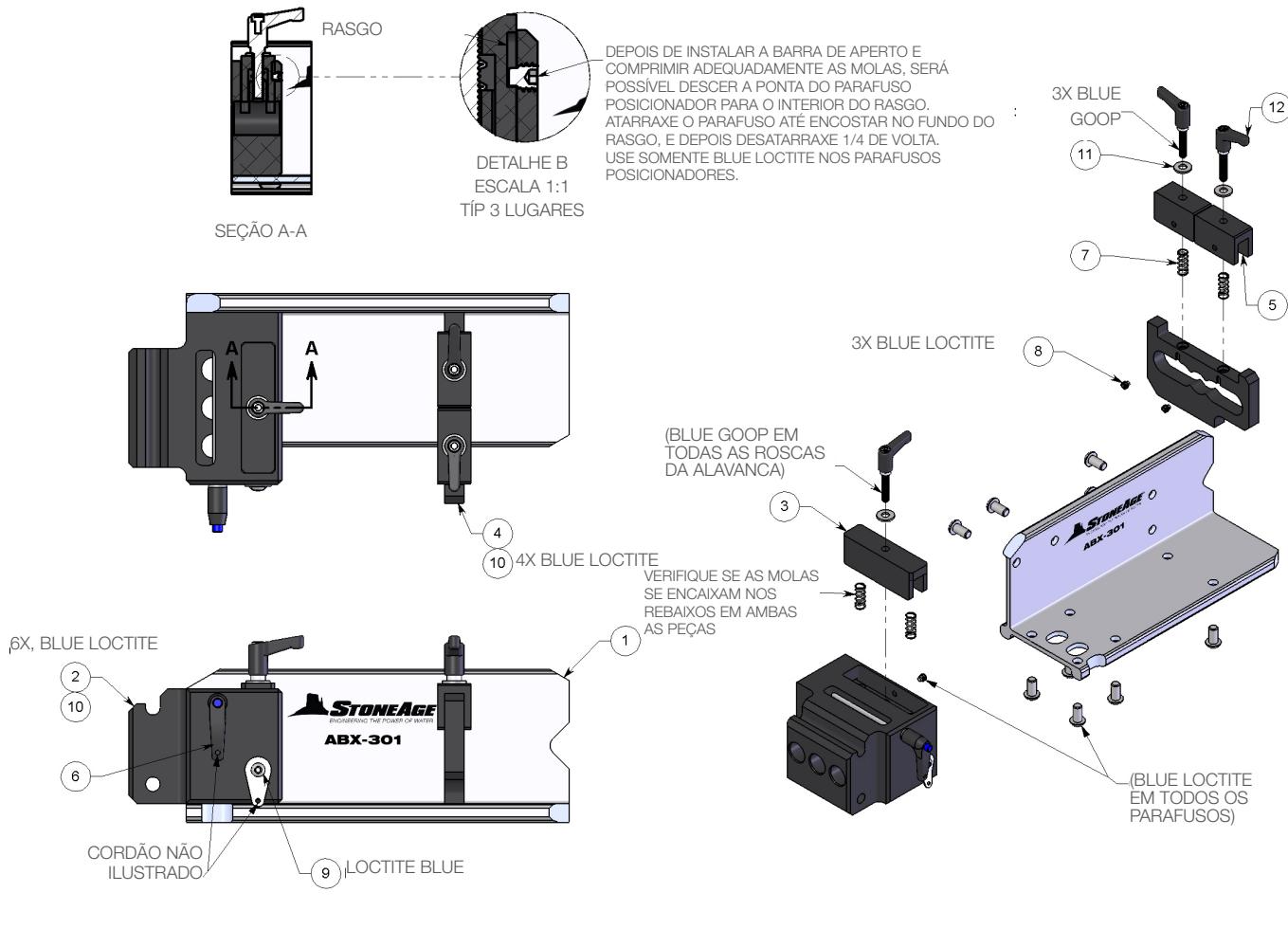
## DIAGRAMA DE PEÇAS

**AUTOBOX® (ABX 370) CONJUNTO DA PORTA**



**AUTOBOX® (ABX 380)**  
CONJUNTO DE CARENAGEM

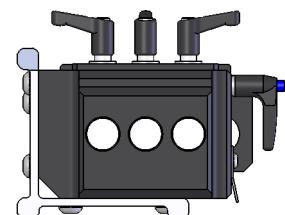


**AUTOBLOCK® (ABX-301)**  
 CONJUNTO GUIA


## NOTA:

1. BLUE GOOP É MARCA DE ANTI-ENGRIPANTE DA SWAGELOK®, PODENDO SER UTILIZADO OUTRO EQUIVALENTE.
2. LOCTITE BLUE 242® OU EQUIVALENTE.
3. AS RAQUETES LIMITADORAS E TUBOS-GUIA DEVEM SER SELECIONADOS E ADQUIRIDOS À PARTE PELO CLIENTE NO ATO DO PEDIDO.

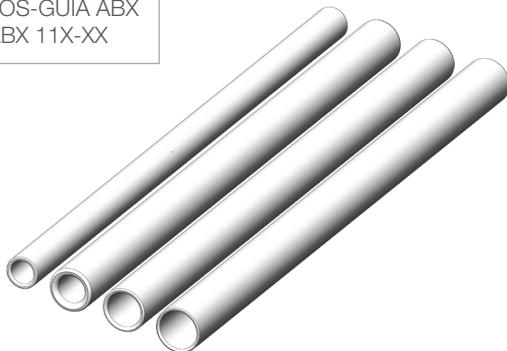
Nº	REFERÊNCIA	QDE
1	ABX 175 CAIXA, ALTA VISIBILIDADE	1
2	ABX 176 BLOCO SUPORTE GUIA, 3L, APERTO	1
3	ABX 177 PERFIL U APERTO TRASEIRO	1
4	ABX 178 BLOCO APERTO ÂNGULO	1
5	ABX 179 PERFIL U APERTO ÂNGULO, METADE	2
6	ABX 181 PINO, QR, 0,250 COMP X 4,00, COM CORDÃO	1
7	ABX 182 MOLA, COMPRESSÃO	4
8	ABX 183 PARAFUSO POSICIONADOR, PONTA PROLONGADA	3
9	GSB 319-015 PARAFUSO, C/AB SEXT INT, #10-24 UNC X 0,375	1
10	GSB 331-025 PARAFUSO, C/AB SEXT INT, 5116-18 UNC X 0,625	10
11	GW 325-F ARRUELA, PLANA, 1/4", INOX	3
12	SRT 557 ALAVANCA APERTO 0,25-20 X 1,19	3



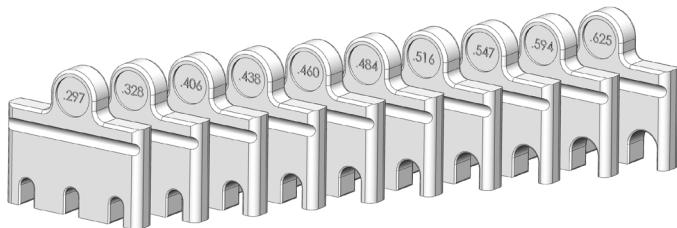
## DIAGRAMA DE PEÇAS

**AUTOBOX® ABX-3L ACESSÓRIOS DO CONJUNTO GUIA DE LANÇAS**  
TUBOS-GUIA, RAQUETES LIMITADORAS, ABRAÇADEIRAS ANTI-TORÇÃO E  
ABRAÇADEIRAS LIMITADORAS

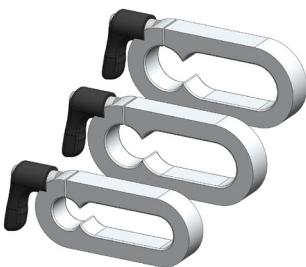
TUBOS-GUIA ABX  
ABX 11X-XX



RAQUETES  
LIMITADORAS  
ABX 171-XX



ABRAÇADEIRAS  
ANTI-TORÇÃO  
DOS TUBOS-GUIA  
ABX 140-XX



ABRAÇADEIRAS  
LIMITADORAS  
HS 121-XX-XX



**TUBOS-GUIA – TABELA DE TAMANHOS E REFERÊNCIAS STONEAGE (SA)**

TUBO-GUIA	BANSHEE	DIÂMETRO INTERNO, COMPRIMENTO	QDE
ABX 115-12	BN9.5	0,459" / 12 mm, 12,5" / 318 mm	3
ABX 115-36	BN9.5	0,459" / 12 mm, 36" / 914 mm	3
ABX 116-12	BN13	0,546" / 14 mm, 12,5" / 318 mm	3
ABX 116-36	BN13	0,546" / 14 mm, 36" / 914 mm	3
ABX 117-12	BN15	0,674" / 17 mm, 12,5" / 318 mm	3
ABX 117-36	BN15	0,674" / 17 mm, 36" / 914 mm	3
ABX 119-12	BN18	0,745" / 19 mm, 12,5" / 318 mm	3
ABX 119-36	BN18	0,745" / 19 mm, 36" / 914 mm	3

**RAQUETES LIMITADORAS – TABELA DE TAMANHOS E REFERÊNCIAS STONEAGE (SA)**

REFERÊNCIA	Descrição	QDE
ABX 171-297	RAQUETE LIMITADORA 0,297" / 8 mm	1
ABX 171-328	RAQUETE LIMITADORA 0,328" / 8 mm	1
ABX 171-406	RAQUETE LIMITADORA 0,406" / 10 mm	1
ABX 171-438	RAQUETE LIMITADORA 0,438" / 11 mm	1
ABX 171-460	RAQUETE LIMITADORA 0,460" / 12 mm	1
ABX 171-484	RAQUETE LIMITADORA 0,484" / 12 mm	1
ABX 171-516	RAQUETE LIMITADORA 0,516" / 13 mm	1
ABX 171-547	RAQUETE LIMITADORA 0,547" / 14 mm	1
ABX 171-594	RAQUETE LIMITADORA 0,594" / 15 mm	1
ABX 171-625	RAQUETE LIMITADORA 0,625" / 16 mm	1

**ABRAÇADEIRAS ANTI-TORÇÃO – TABELA DE TAMANHOS E REFERÊNCIAS STONEAGE (SA)**

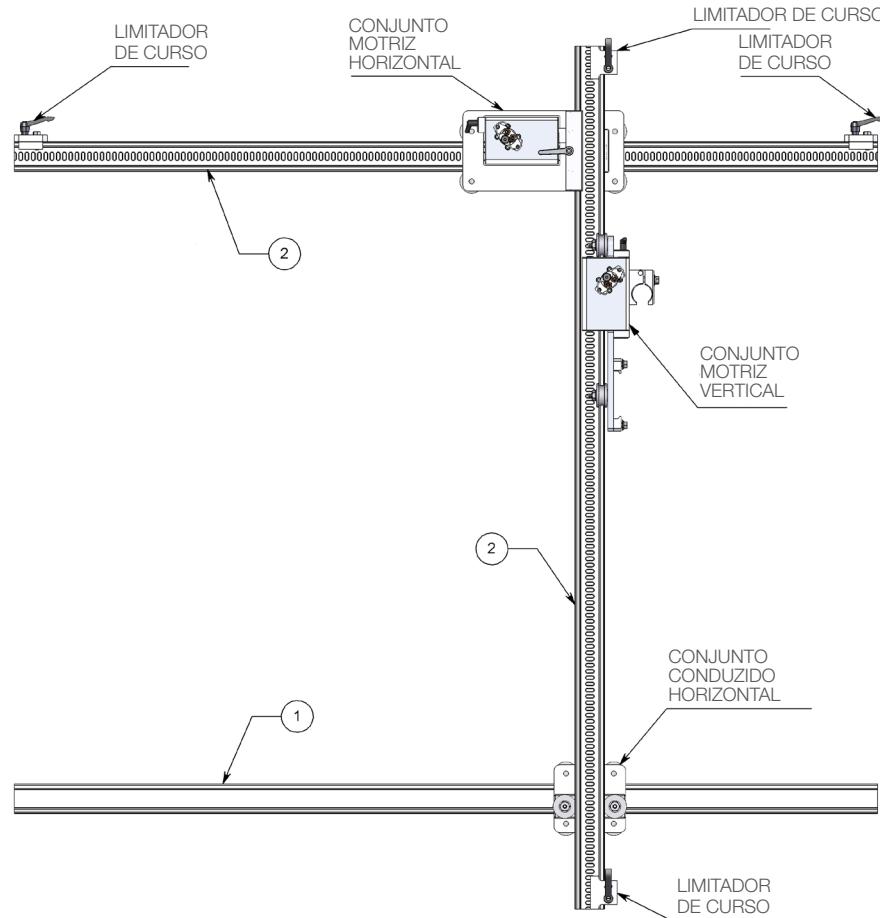
REFERÊNCIA	DESCRÍÇÃO	QDE
ABX 140-625	ABRAÇADEIRA ANTI-TORÇÃO 0,625	2
ABX 140-840	ABRAÇADEIRA ANTI-TORÇÃO 0,840	2
ABX 140-875	ABRAÇADEIRA ANTI-TORÇÃO 0,875	2

**ABRAÇADEIRAS LIMITADORAS – TABELA DE TAMANHOS E REFERÊNCIAS StoneAge (SA)**

REFERÊNCIA	DESCRÍÇÃO	QDE
HS 121-27-34	CONJUNTO ABRAÇADEIRA LIMITADORA, 0,27-34	3
HS 121-34-42	CONJUNTO ABRAÇADEIRA LIMITADORA, 0,34-42	3
HS 121-42-50	CONJUNTO ABRAÇADEIRA LIMITADORA, 0,42-50	3
HS 121-50-56	CONJUNTO ABRAÇADEIRA LIMITADORA, 0,50-56	3
HS 121-56-61	CONJUNTO ABRAÇADEIRA LIMITADORA, 0,56-61	3

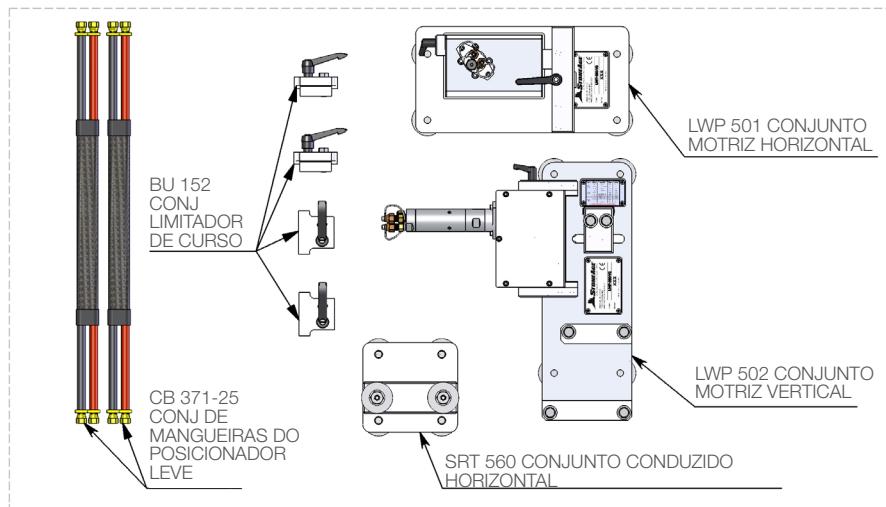
**CONJUNTO POSICIONADOR LEVE  
(LWP-500-XX-V2)**

NÃO INCLUSO NO PACOTE, PARA OUTRAS INFORMAÇÕES, CONSULTE O MANUAL LWP-500-V2



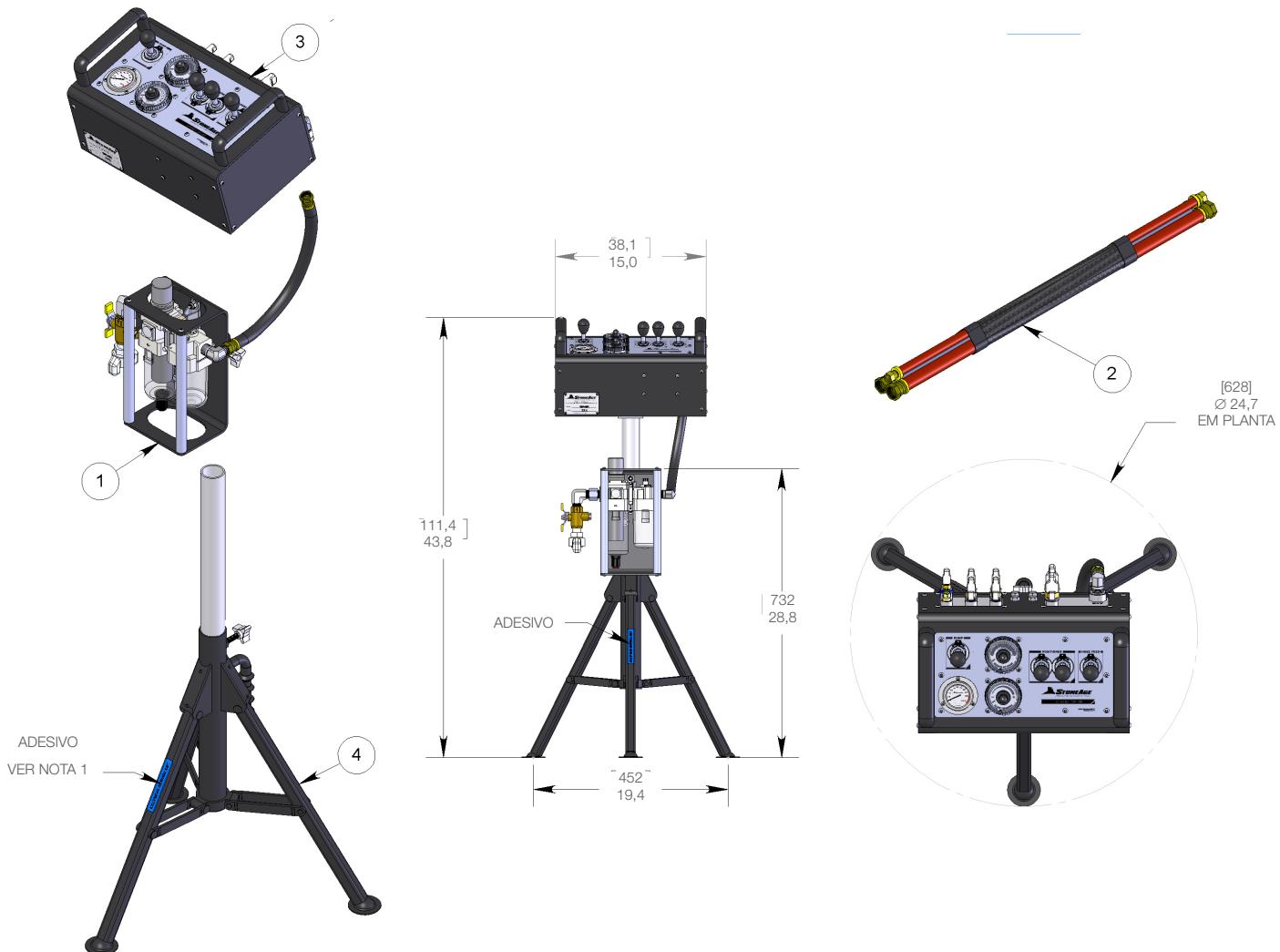
Nº	DESCRIÇÃO	QDE
1	BR 002-XX-001 2,5 TRILHO PERFIL QUADRADO EXTRUDADO	1
2	BU 002-XX-001 2,5 TRILHO PERFIL QUADRADO EXTRUDADO PERFORADO	2
3	PEÇAS DO POSICIONADOR LEVE LWP-500.1 (VER ABAIXO)	1

LWP-500. 1 PEÇAS DO POSICIONADOR LEVE



## DIAGRAMA DE PEÇAS

**AUTOBOX® (CBX-ABX)**  
CONTROLE REMOTO

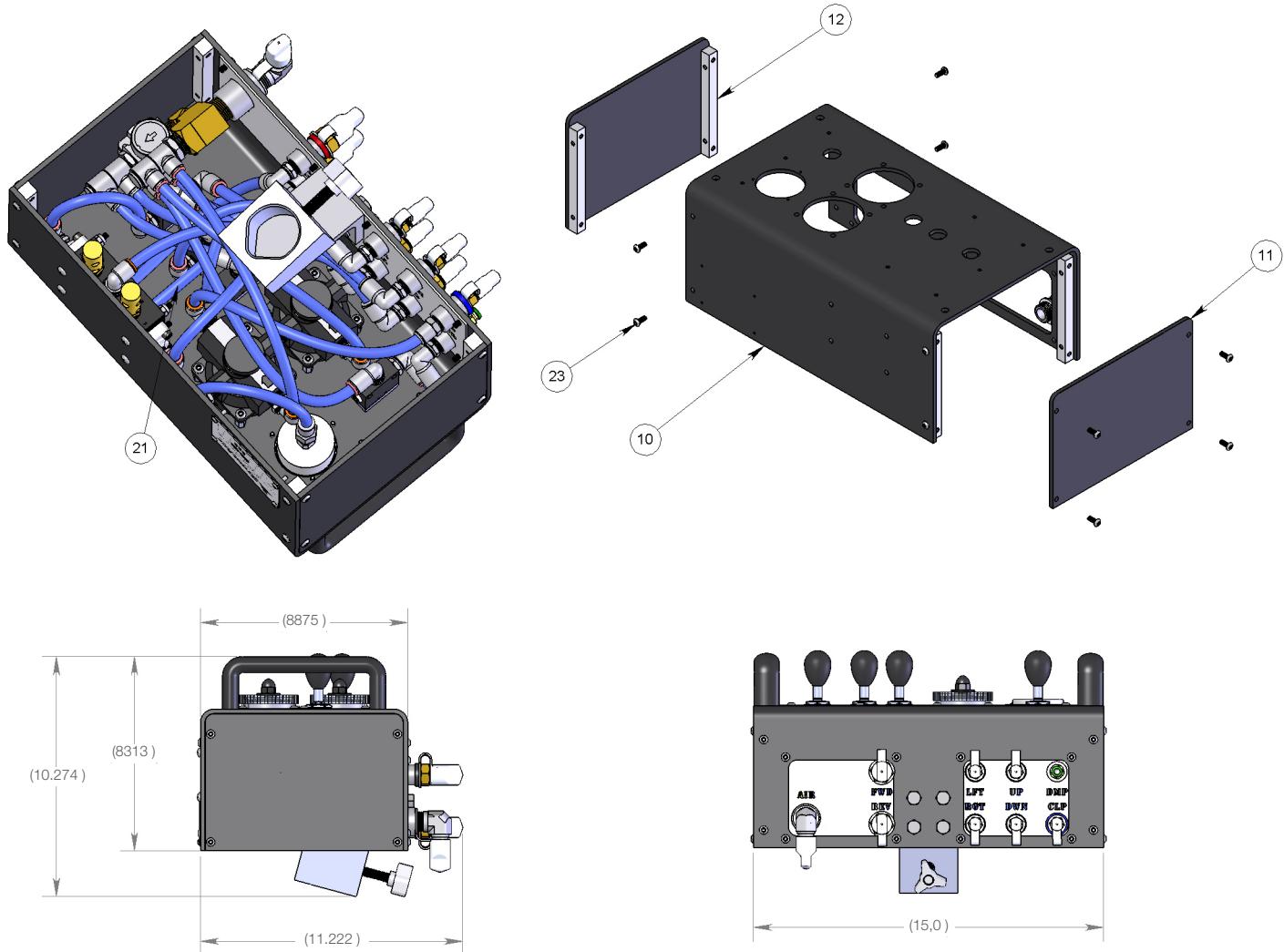


NOTAS:

1. ALINHE O CONJUNTO FRL E O CONTROLE REMOTO COM O ADESIVO NO PÉ FRONTAL COMO MOSTRADO.

Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	CB 310 CONJUNTO FRL	1
2	ABX 370-25 CONJUNTO MANGUEIRAS	1
3	CBX 300 CONJUNTO CONTROLE REMOTO	1
4	CBX 301 CONJUNTO TRIPÉ DO CONTROLE REMOTO	1

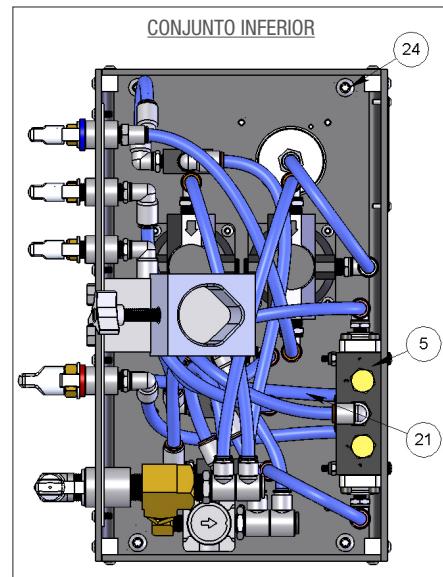
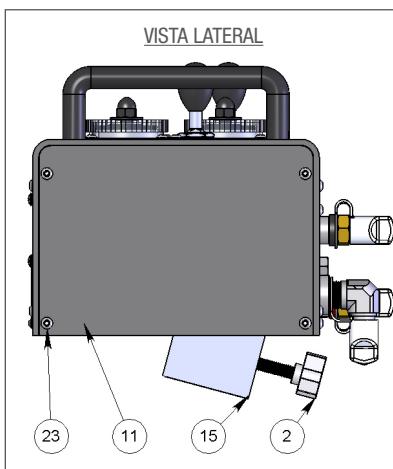
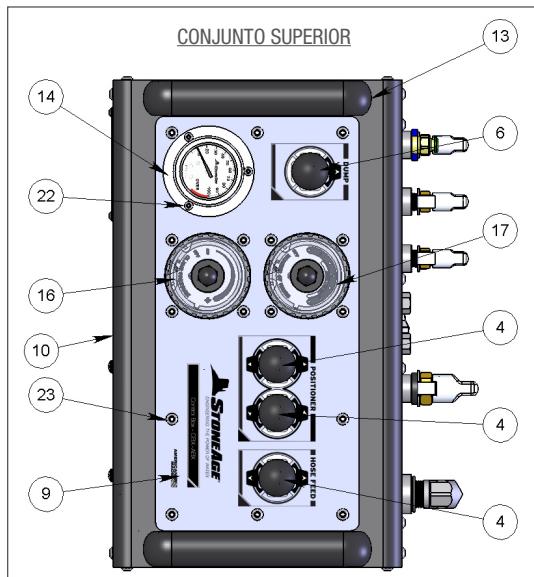
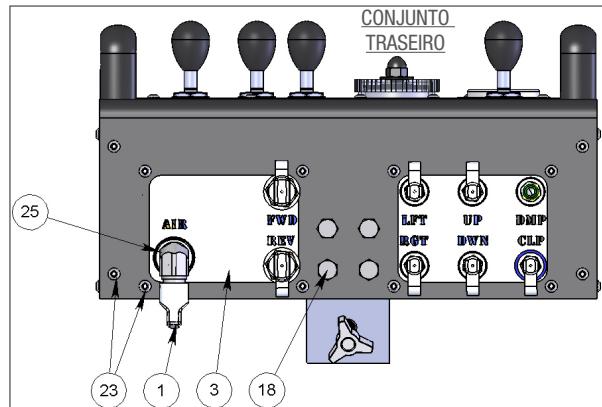
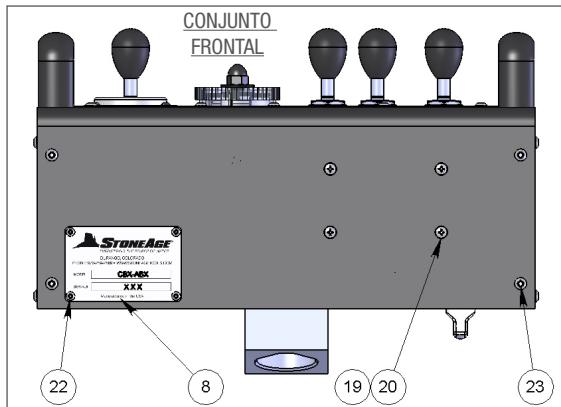
**AUTOBOX® (CBX 300)**  
**CONJUNTO CONTROLE REMOTO**  
 (CONTINUA NA PRÓXIMA PÁGINA)



Nº	REFERÊNCIA	QDE.
10	CBX 321 CAIXA	1
11	CBX 322 CHAPA LATERAL	2
12	CBX 323 ENRIJECEDOR TRASEIRO	4
21	GPTB 0375-PUR95A-BL	2,4 M (8 PÉS)
23	GTB 319-02-32 C/AB HEXALOBULAR 0,19-32 X 0,50 TORX-INOX	40

## DIAGRAMA DE PEÇAS

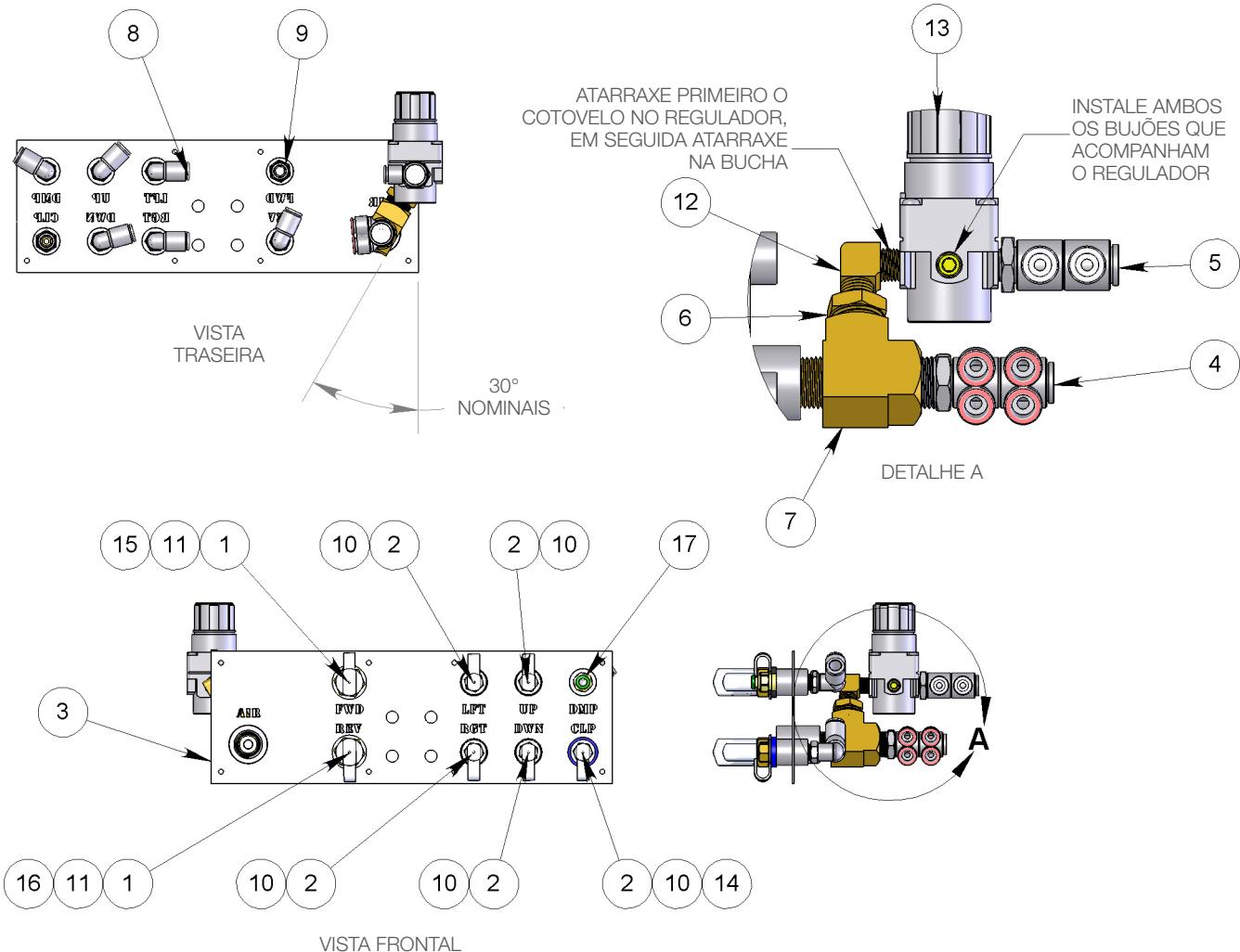
**AUTOBOX® (CBX 300)**  
**CONJUNTO CONTROLE REMOTO**  
 (CONTINUAÇÃO)



Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	BR 167 CAPA POEIRA 90° (PARA ABX-3L)	1
2	CB 314 MANÍPULO 3 PONTAS	1
3	CB 327-001 PLACA CONEXÕES, CONJUNTO TRASEIRO	1
4	CB 333-HD CONJ PNEUM 3 VIAS	3
5	CB 334 RY3 AAA CONJ VÁLVULA CARRETEL PILOTA	1
6	CB 337-HD CONJ PNEUM 3 VIAS - DESCARGA	1
7	CB 349 CNX P4F PL6 RETO	1
8	CBX 314 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO	1
9	CBX 320 ADESIVO GRÁFICO	1
13	CBX 325 ALÇA SUPERIOR	2

14	CBX 326 MOSTRADOR, CUSTOMIZADO	1
15	CB 331 SUPORTE PARA TRIPÉ, SOLDA TRASEIRA	1
16	CBX 335 APERTO, CONJ REG	1
17	CBX 336 NÚMERO, CONJ REG	1
18	GB 337-03 PARAFUSO, SEXT 0,37-16 X 0,75 INOX	4
19	GN 319-L PORCA NYLOK INOX (HC 025.1)	4
20	GPH 319-08 PHPMS 10-24 X 2,00 INOX	4
22	GSB 313-02 C/AB SEXT INT 6-32 X 0,50 INOX	7
24	GTB 331-025 C/AB HEXALOBULAR 0,31-18 X 0,63 TORX-INOX	4
25	HRS 573 CONEXÃO 90° P8J8	1

**AUTOBOX® (CB 327-001)**  
PLACA CONEXÕES, CONJUNTO TRASEIRO



Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	BR 167 CAPA POEIRA	2
2	BR 168 CAPA POEIRA, J4	5
3	CB 327.1-001 PLACA DE CONEXÕES, SOLDA TRASEIRA	1
4	CB 330 P8PL6 MANIFOLD 4 VIAS	1
5	CB 339 P4P6 MANIFOLD 2 VIAS	1
6	CB 343 CNX BUCHA P8P4	1
7	CB 346 CNX TÊ P8	1
8	CB 351 CNX JOELHO GIRATÓRIO P4PL6	6

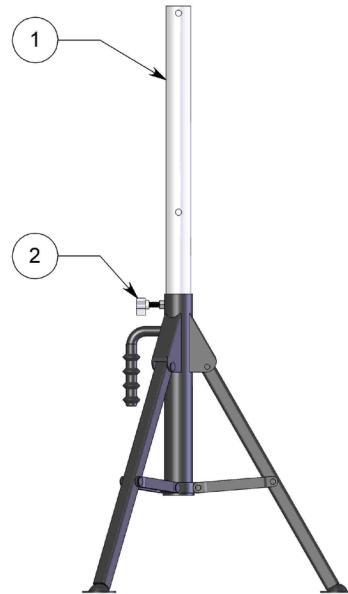
9	CB 354 CNX P4PL6 RETO	2
10	CB 356 CNX P4J4 LATÃO MACHO-MACHO	5
11	CB 357 CNX P4J8 LATÃO MACHO-MACHO	2
12	CB 365 CNX JOELHO P4P4	1
13	CB 704 REGULADOR PRESSÃO, 60 PSI	1
14	GP 011-B BANDA IDENT AZUL MED	1
15	GP 011-BK BANDA IDENT PRETA MED	1
16	GP 011-R BANDA IDENT VERM MED	1
17	SM 309 CONEXÃO, BUCHA P4M PL4	1

## DIAGRAMA DE PEÇAS



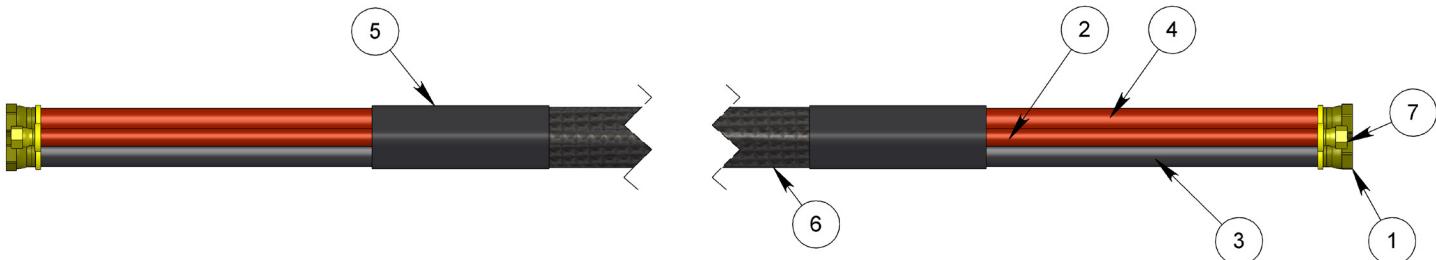
**AUTOBOX® (CB 301)**  
CONJUNTO TRIPÉ DO CONTROLE REMOTO

INTRODUZA O PARAFUSO DO  
MANÍPULO NO FURADO  
DA HASTE  
  
PARA INFORMAÇÕES  
SOBRE A AQUISIÇÃO DO  
TRIPÉ, VER A NOTA 1. PARA  
INFORMAÇÕES SOBRE A  
MODIFICAÇÃO DO TRIPÉ,  
VER A FOLHA 2.

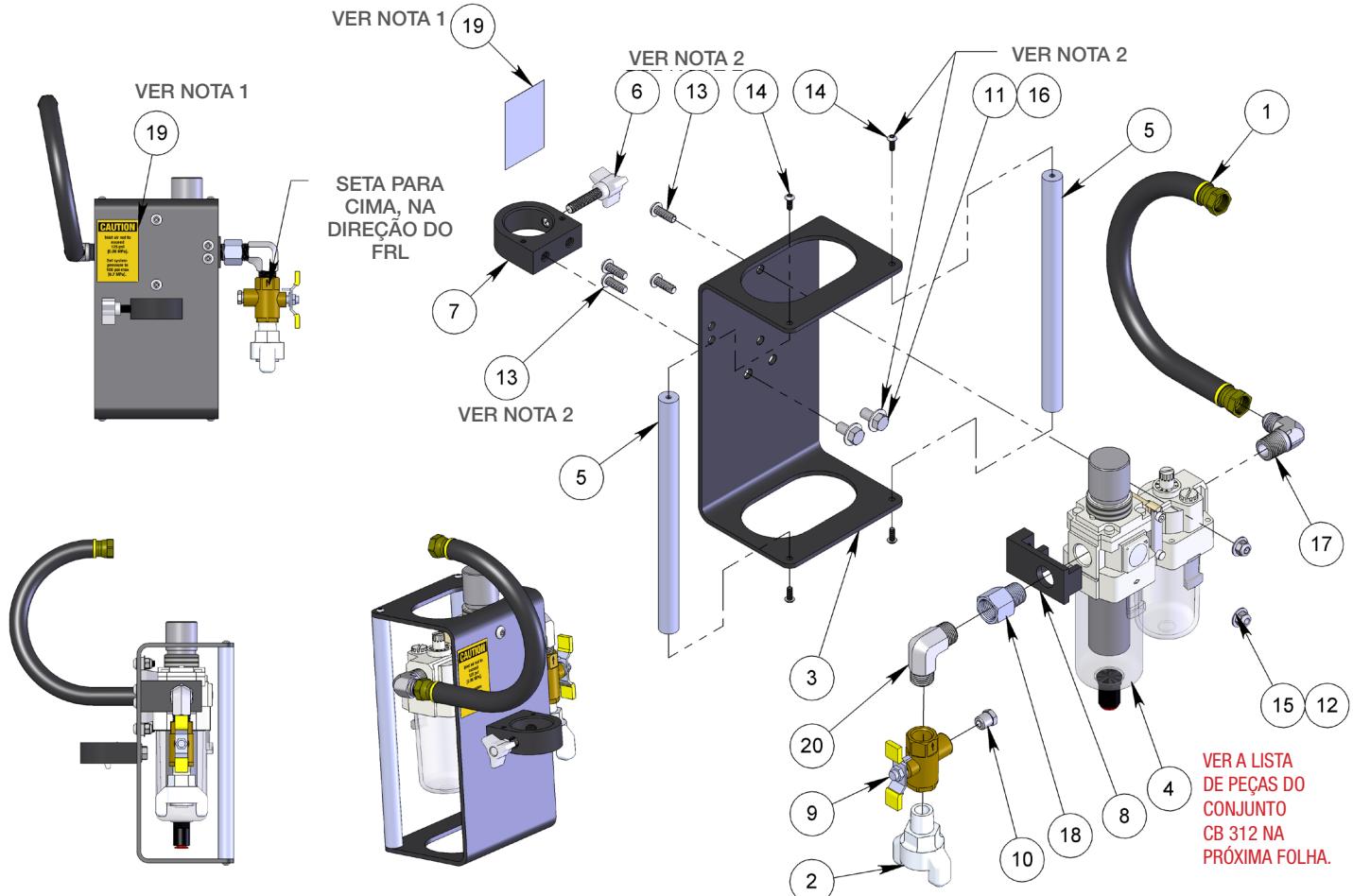


Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	CB 303 HASTE	1
2	CB 314 MANÍPULO 3 PONTAS	1

**AUTOBOX® (CB 370-25)**  
CONJUNTO DE LINHAS DE CONTROLE



Nº	REFERÊNCIA	QDE.	UND.
1	GP 053 CONEXÃO MANGUEIRA ENGATE RÁPIDO LATÃO 1/2" JIC	4	
2	GPH 0250-RUB-RD MANGUEIRA PNEUMÁTICA ENGATE RÁPIDO DI 1/4" X DE 1/2", BUNA-N/PVC, 250 PSI, VERMELHA	1	25'
3	GPH 0500-RUB-BK MANGUEIRA PNEUMÁTICA ENGATE RÁPIDO DI 1/2" X DE 3/4", BUNA-N/PVC, 250 PSI, PRETA	1	25'
4	GPH 0500-RUB-RD MANGUEIRA PNEUMÁTICA ENGATE RÁPIDO DI 1/2" X DE 3/4", BUNA-N/PVC, 250 PSI, VERMELHA	1	25'
5	GPHS 2000-OLE-A-BK CAPA TERMOCONTRÁTIL ANTI-UMIDADE SERVIÇO PESADO COMP 2,00	2	5"
6	GPSL 1750-NYL-G-BK MALHA NYLON EXPANSÍVEL SERVIÇO PESADO COMP 1,75	1	24'
7	SRT 122 CONEXÃO MANGUEIRA ENGATE RÁPIDO LATÃO 1/4" JIC	2	

**AUTOBOX® (CB 310)**  
CONJUNTO FRL


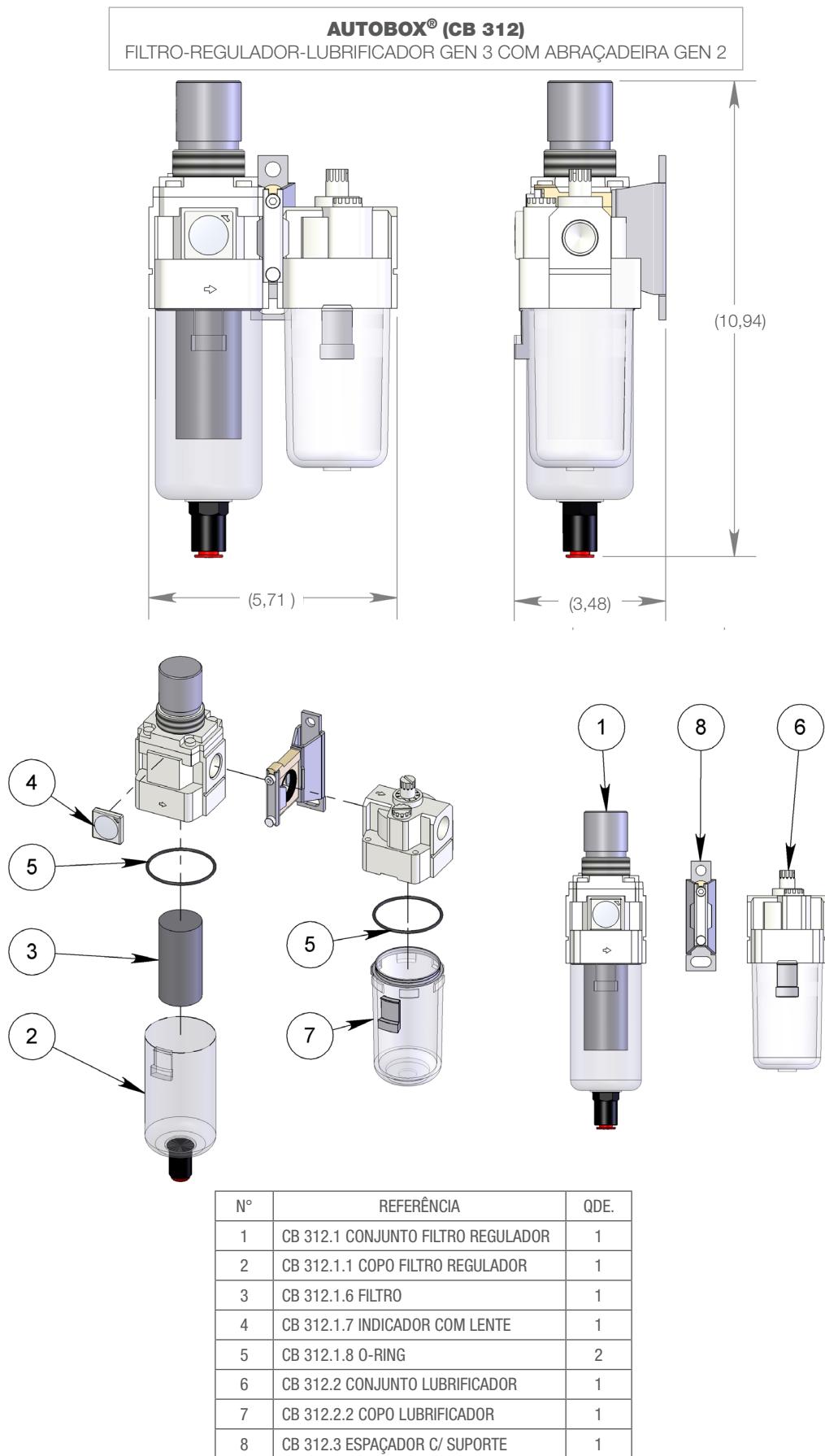
## NOTAS:

1. LIMPE PARA REMOVER IMPUREZAS E ÓLEOS ANTES DE INSTALAR. INSTALE APROX NA ORIENTAÇÃO E LOCAL INDICADOS E EM TEMP AMBIENTE.
2. APLIQUE LOCTITE BLUE (REF: 242 OU EQUIVALENTE) EM TODOS OS ACESSÓRIOS COM ROSCA RETA.
3. APLIQUE VEDANTE DE ROSCAS (LOCTITE 567 OU EQUIVALENTE) EM TODAS AS ROSCAS CÔNICAS.
4. ADICIONE BLUE GOOP – MARCA DE ANTI-ENGRIPANTE DA SWAGELOK – OU OUTRO EQUIVALENTE NOS DEMAIS ACESSÓRIOS COM ROSCA.

Nº	REFERÊNCIA	QDE.
1	CB 052-14 CONJ MANGUEIRA (PARA CB ABX)	1
2	CB 114 CONEXÃO ENTRADA	1
3	CB 311 BASE FRL	1
4	CB 312 FILTRO-REGULADOR-LUBRIFICADOR GEN3 COM ABRAÇADEIRA GEN2	1
5	CB 313 HASTE	2
6	CB 314 MANÍPULO 3 PONTAS	1
7	CB 328-001 SUPORTE TRIPÉ	1
8	CB 395 SUPORTE FRL	1
9	CB 792 VÁLVULA, AUTODRENANTE, P8	1

10	CB 793 RESPIRO, BRONZE GRAFITADO, P4	1
11	GB 337-03 PARAFUSO, SEXT 0,37-16 X 0,75 INOX	2
12	GN 331-L PORCA NYLOK INOX	2
13	GSB 331-035 C/AB SEXT INT 0,31-18 X 0,88 INOX	4
14	GTB 319-02-32 C/AB HEXALOBULAR 0,19-32 X 0,50 TORX-INOX	4
15	GW 331-F ARRUELA PLANA INOX	2
16	GW 337-F ARRUELA PLANA INOX	2
17	HRS 573 CONEXÃO 90° P8J8	1
18	ML 077-P8 BUCHA	1
19	PL 156-125 AVISO AR ENTRADA, MÁX 125 PSI	1
20	SBT 292.1 CNX JOELHO 90° P8MP8M	1

## DIAGRAMA DE PEÇAS





1

### POSICIONADOR LWP-500

- Com diversas opções de montagem, o posicionador LWP-100 se adapta a quase qualquer tipo de trocador de calor.
- Dois motores pneumáticos de alta potência garantem rapidez e precisão no posicionamento.
- O equipamento pode ser montado e operado por um único operador e com poucas ferramentas manuais.
- Seus trilhos de alumínio anodizado proporcionam máxima resistência química e à corrosão.



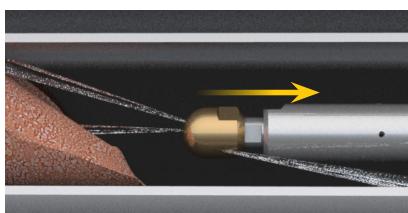
2

### AST-200 AUTOSTROKE – SENSOR AUTOMÁTICO DE OBSTRUÇÃO

- Prolonga a vida útil do cabeçote e otimiza a eficiência de limpeza ao detectar automaticamente obstruções e atuar de forma sistemática para removê-las.
- Fácil de se instalar em linhas pneumáticas existentes.
- O complemento perfeito para o seu sistema ABX-3L.



O CABEÇOTE FAZ CONTATO COM A OBSTRUÇÃO E PARA DE GIRAR



O AUTOSTROKE “DETECTA” A OBSTRUÇÃO E RECUA A LANÇA FLEXÍVEL LIGEIRAMENTE PARA O CABEÇOTE VOLTAR A GIRAR



O CABEÇOTE VOLTA A GIRAR E O AVANÇO DA LANÇA É RETOMADO

3

### ENROLADOR DE LANÇAS: HCS-2L E HCS-3L

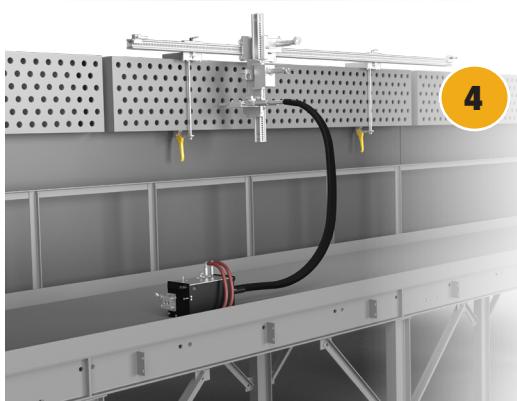
- Compatível com lanças de diferentes bitolas.
- Proteção anti-retraimento integrada para maior segurança no local de trabalho.
- Elimina o risco de tropeços no local de trabalho.
- Racionaliza o manejo de lanças flexíveis, facilitando o transporte e armazenamento.
- Prolonga significativamente a vida útil da lâncula.



4

### POSICIONADOR PARA FIN FAN: FF-200 E FF-300

- Permite operar o ABX-3L em passarelas estreitas para acesso a trocadores do tipo Fin-Fan.
- Inclinação ajustável. Permite operar com duas ou três lanças.
- Disponível com comprimentos customizados.
- Disponível em versão para andaimes.



# CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA

**1. Aceitação das Condições Gerais de Venda.** O recebimento destas Condições Gerais de Venda ("Condições de Venda") constitui aceitação pela StoneAge, Inc. ("Vendedor") do pedido apresentado pelo comprador ("Comprador"). Tal aceitação está expressamente condicionada à anuência do Comprador a estas Condições de Venda, anuência esta que será entendida como dada salvo mediante notificação por escrito do Comprador ao Vendedor, imediatamente após o recebimento deste instrumento, manifestando sua contestação de quaisquer de suas disposições (inclusive diferenças entre o pedido de compra do Comprador e as Condições de Venda ora anuídas).

O Vendedor tem por objetivo prestar ao Comprador um serviço ágil e eficiente. No entanto, a negociação pontual de contratos individuais de venda tornaria substancialmente onerosa a prestação de tais serviços pelo Vendedor. Assim, o(s) produto(s) fornecido(s) pelo Vendedor são comercializados somente de acordo com as condições dispostas neste instrumento e em eventuais contratos de representação ou revenda celebradas pela StoneAge. Não obstante as condições dispostas no pedido do Comprador, o cumprimento pelo Vendedor de qualquer contrato está expressamente condicionado à aceitação pelo Comprador destas Condições de Venda, salvo se de outro modo for expressamente acordado por escrito pelo Vendedor. Na ausência de tal aceitação, o início do cumprimento, o embarque e/ou a entrega do objeto do contrato se dará por mera liberalidade do Vendedor e não será considerado ou interpretado como aceitação das condições do Comprador.

**2. Pagamento/Preços.** A menos que outras condições tenham sido acordadas por escrito entre o Vendedor e o Comprador, o pagamento do(s) produto(s) será devido mediante o recebimento da respectiva fatura. Os preços indicados na folha de face deste instrumento são os que estão atualmente em vigor. Os preços efetivamente faturados serão aqueles constantes da tabela de preços em vigor no momento do embarque. Os preços estão sujeitos a acréscimos a título de repasse de todos e quaisquer impostos incidentes sobre a venda, entrega ou uso do(s) produto(s) cujo recolhimento ao fisco caiba ao Vendedor, a menos que sejam fornecidos pelo Comprador certificados de isenção admissíveis nos termos da lei. Correrão por conta do Comprador todos os encargos que incidam no transporte e na entrega, bem como todos os tributos sobre consumo, pedidos, ocupação ou uso e demais impostos, encargos, taxas ou sobretaxas incidentes sobre o(s) produto(s) adquirido(s), tanto os que estejam atualmente em vigor quanto os que venham a incidir posteriormente por imposição de qualquer autoridade governamental, estrangeira ou nacional.

**3. Garantia.** O VENDEDOR NÃO OFERECE QUALQUER GARANTIA OU DECLARAÇÃO QUANTO AO DESEMPENHO DE QUALQUER PRODUTO, EXCETO CONFORME ESTABELECIDO NO TERMO DE GARANTIA LIMITADA FORNECIDO COM O PRODUTO.

**4. Entrega.** O Vendedor não tem obrigação de realizar a entrega em prazo específico, devendo, no entanto, sempre envidar seus melhores esforços para realizar a entrega no prazo solicitado. O prazo de expedição proposto representa uma estimativa. O Vendedor comunicará de imediato ao Comprador qualquer atraso significativo e indicará novo prazo de entrega assim que possível. EM HIPÓTESE ALGUMA O VENDEDOR TERÁ QUALQUER RESPONSABILIDADE POR PERDA DE USO OU POR QUAISQUER DANOS DIRETOS OU CONSEQUENTES RESULTANTES DE ATRASO, INDEPENDENTEMENTE DO(S) MOTIVO(S).

Todos os produtos serão entregues na condição F.O.B. ponto de origem, salvo acordo em contrário, ficando por conta do Comprador todos os custos de transporte e de seguro a partir daquele ponto. O Vendedor, a seu exclusivo critério, definirá e providenciará os meios e a forma de transporte do(s) produto(s). O Comprador assumirá todos os riscos de perdas mediante a saída do(s) produto(s) do depósito do Vendedor para embarque ou distribuição. Quaisquer produtos faltantes ou enviados incorretamente em relação ao pedido devem ser comunicados no prazo de quinze (15) dias úteis a partir do recebimento do(s) produto(s) para assegurar a devida retificação. Nenhum produto deverá ser devolvido sem aprovação por escrito do Vendedor.

**5. Alteração.** O Vendedor e o Comprador declaram que estas Condições de Venda constituem a expressão final, completa e única da vontade das partes e não poderão sofrer aditivo ou alteração sem prévia aprovação por escrito do Vendedor.

**6. Omissão.** A tolerância do Vendedor com o não cumprimento ou sua omissão em exigir o cumprimento de quaisquer disposições nestas Condições de Venda, em qualquer momento, não prejudicará, limitará ou constituirá renúncia do direito do Vendedor de posteriormente fazer cumprir e exigir o estrito cumprimento de todo o disposto nestas Condições de Venda.

**7. Autonomia das Disposições.** Se qualquer disposição destas Condições de Venda resultar inválida ou inexequível, tal invalidade ou inexequibilidade não prejudicará a validade ou exigibilidade das demais disposições do presente instrumento.

**8. Disputas.** O Comprador e o Vendedor comprometem-se a buscar, em boa fé, dirimir eventuais controvérsias decorrentes destas Condições de Venda mediante negociação entre representantes autorizados a resolver a controvérsia. Em não se resolvendo a disputa por esse meio, o Comprador e o Vendedor comprometem-se a tentar resolvê-la, de boa-fé, por meio de mediação não vinculante por parte de terceiros, dividindo-se os honorários e despesas de tal mediação igualmente entre as partes. Eventual disputa não resolvida por meio de negociação ou mediação poderá, só então, ser submetida a um tribunal competente nos termos deste instrumento. Os procedimentos acima descritos são os únicos admitidos para a resolução de quaisquer controvérsias entre as partes.

**9. Lei Aplicável.** Entende-se que todas as vendas ou acordos, ofertas, propostas, confirmações e contratos de venda, incluindo, sem limitação, Pedidos de Compra aceitos pelo Vendedor, constituem um contrato nos termos da legislação do Estado do Colorado e que os direitos e deveres das partes, assim como a interpretação e efeito de todas as disposições contidas neste instrumento, serão regidos e interpretados de acordo com as leis de tal estado.

**10. Foro.** O Comprador e o Vendedor elegem o foro estadual ou federal da Cidade e Condado de Denver, Estado do Colorado, renunciando a qualquer outro, para dirimir quaisquer litígios originados destas Condições de Venda e que não tenham sido resolvidos nos termos da Cláusula 9<sup>a</sup>, bem como para dirimir controvérsias sobre defeitos alegados em Produtos ou danos sofridos como consequência de tais defeitos alegados. Para que não persistam dúvidas, o Vendedor e o Comprador concordam que qualquer ação judicial relacionada a tal disputa poderá ser movida somente perante os tribunais do foro acima estabelecido. O Vendedor e o Comprador submetem-se ao foro exclusivo acima e comprometem-se a não contestá-lo, inclusive por razões de inconveniência.

**11. Honorários Advocatícios.** Em caso de litígio entre o Vendedor e o Comprador, ou entre seus representantes legais, em relação a qualquer disposição destas Condições de Venda, a parte vencedora fará jus a receber, além de eventual indenização fixada na sentença, uma quantia razoável em resarcimento dos honorários advocatícios e custos referentes a tais litígios ou processos de mediação.

## LISTA DE MARCAS REGISTRADAS DA STONEAGE

Veja a lista de marcas registradas e marcas de serviço da StoneAge e saiba como essas marcas registradas devem ser utilizadas.

O uso de marcas registradas da StoneAge é proibido salvo com expressa autorização.

<http://www.StoneAgetools.com/trademark-list/>

## DADOS DE PATENTES DA STONEAGE

Acesse uma lista de números e descrições das patentes norte-americanas atualmente detidas pela StoneAge.

<http://www.sapatents.com>

## CONDIÇÕES GERAIS DE VENDA E TERMO DE GARANTIA DA STONEAGE

Consulte on-line as Condições Gerais de Venda e o Termo de Garantia da StoneAge.

<http://www.stoneagetools.com/terms>

<http://www.stoneagetools.com/warranty>

As garantias previstas neste instrumento estendem-se apenas aos Usuários Finais, nomeadamente os clientes que adquirirem ou tenham adquirido um produto fabricado pela StoneAge ("Produto") para uso próprio e não para revenda, seja diretamente da StoneAge Inc. ("StoneAge") ou de um Revendedor ou Distribuidor Autorizado da StoneAge ("Revendedor"). A StoneAge não oferece garantias de qualquer natureza e a qualquer título além daquelas aqui expressamente declaradas.

**1. PRAZO DE GARANTIA LIMITADA.** Sujeita às limitações e condições dispostas a seguir, a StoneAge garante seu Produto contra defeitos de fabricação e de materiais pelo prazo de um (1) ano a partir da data de compra pelo Usuário Final ou dezoito (18) meses a partir da data do envio do Produto ao Revendedor ou ao Usuário Final pela StoneAge, prevalecendo, entre os dois prazos, o menor ("Prazo de Garantia Limitada"). Todas as peças de reposição fornecidas no âmbito desta Garantia Limitada e devidamente instaladas terão a mesma garantia conferida ao Produto original nos termos desta Garantia Limitada, desde que as peças originais substituídas tenham apresentado defeito no Prazo de Garantia Limitada do Produto original. A garantia de peças de reposição vigorará pelo restante do Prazo de Garantia Limitada original. Esta Garantia Limitada não cobre componentes de Produtos não fabricados pela StoneAge. Tais componentes estão sujeitos exclusivamente às condições de garantia de seus fabricantes.

**2. COBERTURA DA GARANTIA LIMITADA.** A obrigação da StoneAge nos termos desta Garantia Limitada será limitada ao reparo, substituição ou concessão de crédito, a critério e mediante inspeção pela StoneAge, de quaisquer Produtos que apresentem defeito de fabricação ou de material considerado procedente pela StoneAge. A StoneAge se reserva o direito de examinar o produto tido como defeituoso a fim de avaliar a aplicabilidade desta Garantia Limitada e caberá à StoneAge, exclusivamente, a determinação final quanto à cobertura da garantia limitada. Nenhuma declaração ou recomendação feita ao Usuário Final por um representante, Revendedor ou distribuidor da StoneAge constituirá uma garantia conferida pela StoneAge ou novação ou modificação de quaisquer disposições deste instrumento, bem como não gerará qualquer responsabilidade para a StoneAge.

**3. PRESTADORES DE SERVIÇOS EM GARANTIA.** Quaisquer serviços e reparos do Produto deverão ser realizados exclusivamente por assistências técnicas autorizadas da StoneAge, incluindo Revendedores dotados de serviços de assistência técnica autorizada, e com uso de peças aprovadas pela StoneAge. Informações sobre assistências técnicas autorizadas da StoneAge podem ser obtidas em seu site: [www.stoneagetools.com/service](http://www.stoneagetools.com/service). Quaisquer serviços, reparos ou modificações não autorizados do Produto ou o uso de peças não aprovadas pela StoneAge invalidarão esta Garantia Limitada. A StoneAge reserva a si o direito de alterar ou melhorar os materiais e o projeto do Produto a qualquer momento sem aviso prévio ao Usuário Final e sem estar, com isso, obrigada a aplicar as mesmas melhorias ao efetuar serviços em garantia em qualquer Produto fabricado anteriormente.

**4. EXCLUSÕES DA GARANTIA.** Esta Garantia Limitada não cobre, e a StoneAge não será responsável pelas consequências ou danos causados por: (1) qualquer alteração ou modificação do Produto sem prévia aprovação da StoneAge por escrito; (2) a operação do Produto sob condições mais severas ou acima da capacidade nominal especificada para o Produto; (3) deterioração ou danos causados por desgaste normal, não observação das instruções de operação ou instalação, uso indevido, negligéncia ou falta de proteção adequada durante o armazenamento; (4) exposição a fogo, umidade, ingresso de água, descargas elétricas, insetos, explosões, intempéries e/ou condições ambientais extraordinárias, incluindo, sem limitação, raios, desastres naturais, tempestades, ventanias, granizo, terremotos, caso fortuito ou demais situações que caracterizem força maior; (5) danos ao Produto causados por qualquer tentativa de reparo, substituição ou manutenção do Produto por pessoas que não sejam profissionais de assistências técnicas autorizadas da StoneAge; (6) custos de peças de reposição e serviços usuais de manutenção; (7) danos sofridos durante o descarregamento, embarque ou transporte do Produto; ou (8) não observação dos procedimentos de manutenção periódica recomendados no Manual do Operador que acompanha o Produto.

**5. PROCEDIMENTOS PARA SERVIÇOS EM GARANTIA.** Para obter serviços em garantia, o Usuário Final deve: (1) comunicar o defeito no Produto a quem lhe forneceu o Produto (StoneAge ou Revendedor) dentro do Prazo de Garantia Limitada aqui estipulado; (2) apresentar a nota fiscal original para comprovação da titularidade e da data da compra; e (3) disponibilizar o Produto a uma assistência técnica autorizada da StoneAge para inspeção a fim de validar a cobertura do defeito por esta Garantia Limitada. Esta Garantia

Limitada não será válida caso não seja apresentada a nota fiscal original da StoneAge ou de um Revendedor. Não serão aceitas devoluções de produtos em troca de crédito ou reembolso sem prévia autorização da StoneAge.

**6. NÃO CONCESSÃO DE GARANTIAS IMPLÍCITAS E OUTROS DIREITOS.** SALVO DISPOSIÇÃO EXPRESSA EM CONTRÁRIO (E NA MEDIDA MÁXIMA PERMITIDA PELA LEI APPLICÁVEL), A STONEAGE DESOBIGA-SE DE QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, QUAISQUER GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDADE E ADEQUAÇÃO A DETERMINADA FINALIDADE, BEM COMO NÃO OFERECE GARANTIAS, DECLARAÇÕES OU PROMESSAS QUANTO À QUALIDADE, DESEMPENHO OU AUSÊNCIA DE DEFEITOS DO PRODUTO COBERTO POR ESTA GARANTIA LIMITADA. A STONEAGE NÃO RECONHECE, AINDA, QUALQUER OBRIGAÇÃO DE INDENIZAÇÃO.

**7. LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE.** O Usuário Final reconhece, especificamente, que o Produto está sujeito ao funcionamento em elevadas velocidades e/ou pressões, e que, dessa forma, apresenta riscos inerentes em caso de uso indevido. Cabe ao Usuário Final se familiarizar com todos os materiais operacionais fornecidos pela StoneAge e sempre utilizar e exigir que seus prepostos, empregados e contratados utilizem todos os dispositivos de segurança e proteções necessários e adequados e procedimentos operacionais corretos e seguros. Em hipótese alguma a StoneAge terá responsabilidade por quaisquer lesões ou danos materiais causados direta ou indiretamente pela operação do Produto caso o Usuário Final ou qualquer preposto, empregado ou contratado do Usuário Final: (1) não tenha utilizado todos os dispositivos de segurança necessários e adequados bem como proteções e procedimentos operacionais corretos e seguros; (2) não tenha mantido em bom estado de funcionamento tais dispositivos de segurança e proteções; (3) tenha alterado ou modificado o Produto de qualquer forma não aprovada previamente e por escrito pela StoneAge; (4) tenha operado o Produto em condições mais severas ou acima da capacidade nominal especificada para o Produto; ou (5) tenha de outra forma sido negligente na operação do Produto. O Usuário Final compromete-se a indenizar e manter a StoneAge indene de toda e qualquer responsabilidade ou obrigação incorrida pela StoneAge, incluindo custos e honorários advocatícios, perante qualquer pessoa que tenha sofrido tais danos.

ATÉ AO LIMITE MÁXIMO PERMITIDO POR LEI APPLICÁVEL, A STONEAGE EXIME-SE DE RESPONSABILIDADE POR QUAISQUER DANOS INDIRETOS, EXTRAORDINÁRIOS, EMERGENTES, CONSEQUENTES OU PUNITIVOS (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÃO, LUCROS CESSANTES, PERDA DE FUNDO DE COMÉRCIO, DESVALORIZAÇÃO, INTERRUPÇÃO DE TRABALHOS, INTERRUPÇÃO DE NEGÓCIOS, LOCAÇÃO DE PRODUTOS SUBSTITUTOS, OU OUTRAS PERDAS COMERCIAIS, AINDA QUE TAIS DANOS CONSTITUAM DANOS DIRETOS) RELACIONADOS AO PRODUTO STONEAGE COBERTO OU DE OUTRA FORMA DECORRENTES DESTA GARANTIA LIMITADA, AINDA QUE A STONEAGE TENHA SIDO ALERTADO QUANTO À POSSIBILIDADE DE OCORREREM TAIS DANOS.

FICA ENTENDIDO QUE A RESPONSABILIDADE DA STONEAGE, QUER ORIUNDA DE CONTRATO, ILÍCITO CIVIL, GARANTIA, NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRA ORIGEM, NÃO EXCEDERÁ O VALOR DO PREÇO DE COMPRA PAGO PELO USUÁRIO FINAL PELO PRODUTO. A RESPONSABILIDADE MÁXIMA DA STONEAGE NÃO PODERÁ EXCEDER, E O DIREITO DE RESSARCIMENTO DO USUÁRIO FINAL FICA LIMITADO (1) À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO OBJETO DO DEFEITO DE FABRICAÇÃO OU DE MATERIAL OU, A CRITÉRIO DA STONEAGE, (2) AO REEMBOLSO DO PREÇO DE COMPRA, OU (3) À CONCESSÃO DE CRÉDITO NO VALOR DO PREÇO DE COMPRA, SENDO ESTAS AS ÚNICAS E EXCLUSIVAS FORMAS DE RESSARCIMENTO A QUE TEM DIREITO O USUÁRIO FINAL.

O USUÁRIO FINAL RECONHECE E CONCORDA EXPRESSAMENTE QUE AS LIMITAÇÕES DE RESPONSABILIDADE FORAM CONSIDERADAS NA FORMAÇÃO DO PREÇO DO PRODUTO STONEAGE ADQUIRIDO.

Em alguns países é vedada a limitação ou exclusão de responsabilidade por determinados danos, de modo que as limitações e exclusões acima podem não se aplicar ao Usuário Final. Esta Garantia Limitada confere direitos legais específicos ao Usuário Final, o qual também pode ter outros direitos conforme seu país de origem. Se qualquer disposição desta Garantia Limitada for considerada inválida ou inexequível, tal invalidade ou inexequibilidade não afetará a validade ou exigibilidade das demais disposições do presente instrumento.

## OBSERVAÇOES

Página intencionalmente deixada em branco.

Página intencionalmente deixada em branco.



1-866-795-1586 • [www.STONEAGETOOLS.com](http://www.STONEAGETOOLS.com)

© 2015 StoneAge, Inc. Todos os direitos reservados.