

## VE270FSD e VE271FSD

### FERRAMENTAS DE RANHURAR TUBOS POR LAMINAÇÃO



AVISO



### AVISO



O não cumprimento de instruções e avisos pode resultar em ferimentos graves, danos materiais e danos no produto.

- Antes de operar ou reparar qualquer ferramenta de preparação de tubos, leia todas as instruções contidas neste manual e todas as etiquetas da ferramenta.
- Use óculos de segurança, capacete, calçado de proteção e protetores auriculares ao trabalhar junto desta ferramenta.
- Guarde o presente manual de funcionamento e manutenção num local acessível a todos os operadores da ferramenta.

Se precisar de cópias adicionais de qualquer publicação, ou se tiver dúvidas sobre a utilização segura e adequada desta ferramenta, contacte a Victaulic, P.O. Box 31, Easton, PA 18044-0031, Telefone: 1-800-PICK VIC, E-Mail: [pickvic@victaulic.com](mailto:pickvic@victaulic.com).

*Instruções originais*



## ÍNDICE

<b>Identificação de riscos</b> . . . . .	<b>2</b>	<b>Mudança de rolos</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>Instruções de segurança do operador</b> . . . . .	<b>2</b>	Remoção do rolo inferior para ¾ polegadas/ DN20 e 1 – 1 ½ polegada/DN25 – DN40 . . . . .	28
<b>Introdução</b> . . . . .	<b>4</b>	Remoção do rolo inferior para 2 polegadas/ DN50 e tamanhos superiores . . . . .	29
Conteúdos da Embalagem . . . . .	5	Remoção do rolo superior para todos os tamanhos . . . . .	30
<b>Requisitos de energia</b> . . . . .	<b>6</b>	Remoção do mandril para 2 polegadas/DN50 e tamanhos superiores . . . . .	30
Requisitos da unidade de alimentação . . . . .	6	Montagem do rolo superior para todos os tamanhos . . . . .	31
Requisitos do cabo de extensão . . . . .	6	Montagem do rolo inferior para ¾ polegadas/ DN20 e 1 – 1 ½ polegada/DN25 – DN40 . . . . .	32
<b>Nomenclatura da ferramenta</b> . . . . .	<b>7</b>	Procedimento de montagem do mandril para 2 polegadas/DN50 e tamanhos superiores . . . . .	33
<b>Dimensões e especificações da ferramenta</b> . . . . .	<b>8</b>	Montagem do rolo inferior para 2 polegadas/ DN50 e tamanhos superiores . . . . .	34
<b>Configuração da ferramenta</b> . . . . .	<b>9</b>	<b>Manutenção</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>Verificações e ajustes pré-operacionais</b> . . . . .	<b>10</b>	Lubrificação . . . . .	35
Rolos de ranhurar . . . . .	10	Verificação e enchimento da bomba manual hidráulica com óleo hidráulico . . . . .	37
Preparação dos tubos/tubagem . . . . .	10	Purga de ar . . . . .	37
<b>Comprimentos de tubo/tubagem adequados</b>		Lubrificantes recomendados . . . . .	38
<b>para o ranhuramento</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>Informação de encomendas de peças</b> . . . . .	<b>39</b>
Tubos/tubagens curtos . . . . .	11	<b>Acessórios</b> . . . . .	<b>39</b>
Tubos/tubagens compridos . . . . .	13	<b>Resolução de problemas</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>Verificar e ajustar a ferramenta antes de ranhurar</b> . . . . .	<b>14</b>	<b>Sistema de ranhurar original (OGS) números de peças dos rolos “ES”</b> . . . . .	<b>42</b>
Rolos de ranhurar . . . . .	14	<b>Especificações de Ranhuramento OGS</b> . . . . .	<b>43</b>
Ajuste do batente do diâmetro da ranhura . . . . .	14	<b>Recursos Adicionais</b> . . . . .	<b>43</b>
Ajustar as proteções do rolo . . . . .	17	<b>Declaração de conformidade CE</b> . . . . .	<b>44</b>
Ajuste do estabilizador do tubo . . . . .	19	<b>Declaração de conformidade UKCA</b> . . . . .	<b>45</b>
<b>Ranhurar tubos curtos</b> . . . . .	<b>22</b>		
<b>Ranhurar tubos compridos</b> . . . . .	<b>25</b>		

## IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

As definições para identificação dos diversos níveis de risco são fornecidas abaixo.



Este símbolo de alerta de segurança indica mensagens de segurança importantes. Quando vir este símbolo, esteja atento à possibilidade de ferimentos. Deve ler cuidadosamente e compreender na íntegra a mensagem que o acompanha.

### **PERIGO**

- A utilização da palavra “**PERIGO**” identifica um risco imediato com probabilidade de morte ou de ferimentos graves caso as instruções, incluindo precauções recomendadas, não sejam seguidas.

### **AVISO**

- A utilização da palavra “**AVISO**” identifica a presença de riscos ou práticas inseguras que podem provocar a morte ou ferimentos graves caso as instruções, incluindo as precauções recomendadas, não sejam seguidas.

### **CUIDADO**

- A utilização da palavra “**CUIDADO**” identifica possíveis riscos ou práticas inseguras que podem provocar ferimentos e danos materiais caso as instruções, incluindo as precauções recomendadas, não sejam seguidas.

### **NOTIFICAÇÃO**

- A utilização da palavra “**NOTIFICAÇÃO**” identifica instruções especiais que são importantes, mas não estão relacionadas com riscos.

## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA DO OPERADOR

A VE270/271FSD destina-se exclusivamente a ranhar tubos por laminação. Estas instruções devem ser lidas e compreendidas por cada operador ANTES de trabalhar com as ferramentas de ranhar. Estas instruções descrevem a operação segura da ferramenta, incluindo configuração e manutenção. Cada operador tem que se familiarizar com as operações, aplicações e limitações da ferramenta. Há que prestar uma especial atenção à leitura e compreensão das etiquetas de perigos, avisos e cuidados que se descrevem ao longo das presentes instruções de funcionamento.

A utilização destas ferramentas exige destreza e aptidões mecânicas, bem como sólidos hábitos de segurança. Embora estas ferramentas sejam concebidas e fabricadas para um funcionamento seguro e fiável, é difícil prever todas as combinações de circunstâncias suscetíveis de provocar um acidente. As instruções seguintes são recomendadas para o funcionamento seguro destas ferramentas. O operador é advertido de que deve praticar sempre o princípio da “segurança primeiro” em cada fase de utilização, incluindo configuração e manutenção. É da responsabilidade do locatário ou do utilizador destas ferramentas assegurar que todos os operadores leiam o presente manual e entendam bem o funcionamento destas ferramentas.

Guarde este manual num local limpo e seco onde esteja sempre disponível. Mediante pedido, a Victaulic disponibiliza cópias adicionais deste manual.



## PERIGO

1. **Evite utilizar a ferramenta em ambientes potencialmente perigosos.** Não exponha a ferramenta à chuva, e não a utilize em locais húmidos ou molhados. Não utilize a ferramenta em superfícies inclinadas ou irregulares. Mantenha a área de trabalho bem iluminada. Disponha de espaço suficiente para operar devidamente a ferramenta.
2. **Ligue a unidade de alimentação à terra para proteger o operador de choques elétricos.** Certifique-se de que a unidade de alimentação está ligada a uma fonte de alimentação com ligação à terra interna.
3. **Desligue o cabo de alimentação da corrente elétrica antes de fazer a manutenção da ferramenta.** A manutenção da ferramenta só deve ser feita por pessoal autorizado. Desligue sempre o cabo de alimentação da corrente elétrica antes de fazer manutenção ou ajustar a ferramenta. Cumpra todos os procedimentos de bloqueio/etiquetagem.
4. **Evite arranques acidentais.** Coloque o comutador de corrente na posição “OFF” antes de ligar a ferramenta a uma fonte de corrente.

## AVISO

1. **Evite lesões nas costas.** NÃO tente levantar componentes da ferramenta sem utilizar equipamento mecânico elevatório.
2. **Utilize vestuário adequado.** Não utilize vestuário solto, joias ou algo que possa ficar emaranhado em peças móveis.
3. **Utilize elementos de proteção ao trabalhar com ferramentas.** Use sempre óculos de segurança, capacete, sapatos de proteção e protetores auriculares.
4. **Mantenha as mãos e as ferramentas afastadas dos rolos de ranhurar e do rolo estabilizador durante a operação de ranhurar.** Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.
5. **Não toque no interior das extremidades dos tubos durante o funcionamento da ferramenta.** As arestas dos tubos podem ser afiadas e provocar cortes em luvas, mãos e mangas de camisas.
6. **Opere a ferramenta apenas a partir do lado do posto de controlo.** A ferramenta tem de ser operada com um pedal de segurança colocado num local de fácil acesso para o operador. Nunca se atravesse em peças móveis. Se a ferramenta não tiver um pedal interruptor de segurança, não a utilize e contacte a Victaulic.
7. **Não ultrapasse os limites.** Mantenha-se sempre bem equilibrado e apoiado. Verifique se o operador acede facilmente ao pedal interruptor de segurança.

## CUIDADO

1. **Esta ferramenta foi concebida APENAS para ranhurar tubos de tamanhos, materiais e espessuras especificados neste manual.**
2. **Inspeção o equipamento.** Antes de utilizar a ferramenta, assegure-se de que não existem obstruções em todas as peças móveis. Certifique-se de que os componentes da ferramenta estão instalados e ajustados de acordo com a secção “Configuração da ferramenta”.
3. **Permanença alerta.** Não trabalhe com a ferramenta se estiver sonolento devido a medicação ou fadiga.
4. **Mantenha visitantes, formandos e observadores afastados da área de trabalho próxima.** Todos os visitantes devem ser mantidos a uma distância segura do equipamento, em todos os momentos.
5. **Mantenha as áreas de trabalho limpas.** Mantenha a área de trabalho à volta da ferramenta livre de qualquer obstrução que possa limitar o movimento do operador. Limpe todos os derrames.
6. **Fixe a peça de trabalho, a máquina e os acessórios.** Verifique se a ferramenta está estável. Consulte a secção “Configuração da ferramenta”.

## CUIDADO

- 7. Apoie a peça de trabalho.** Apoie os tubos/tubagens compridos com um suporte de tubos, de acordo com a secção “Tubos/tubagens compridos”.
- 8. Não force a ferramenta.** Não force a ferramenta ou os acessórios para executarem funções que ultrapassem as capacidades descritas nestas instruções. Não sobrecarregue a ferramenta.
- 9. Faça a manutenção da ferramenta com cuidado.** Mantenha a ferramenta sempre limpa para garantir um desempenho adequado e seguro. Siga as instruções para a correspondência e lubrificação dos componentes da ferramenta.
- 10. Utilize apenas peças de substituição e acessórios da Victaulic.** A utilização de outras peças pode dar origem à anulação da garantia, a um funcionamento inadequado e a situações perigosas. Consulte as secções “Informação de encomendas de peças” e “Acessórios”.
- 11. Não retire nenhuma etiqueta da ferramenta.** Substitua etiquetas danificadas ou gastas.

## INTRODUÇÃO

### NOTIFICAÇÃO

- Os desenhos e/ou imagens deste manual podem ser ampliados para uma maior clareza.
- A ferramenta, juntamente com este manual de instruções de funcionamento e manutenção, contém marcas comerciais, direitos de autor e/ou elementos patenteados que são propriedade exclusiva da Victaulic.

As Ferramentas de ranhurar tubos por laminação VE270/271FSD são ferramentas de alimentação hidráulica para ranhurar tubos por laminação para receber produtos tubulares ranhurados da Victaulic. A ferramenta padrão VE270FSD é fornecida com rolos para ranhurar tubos de aço carbono de 2 – 12 polegadas/DN50 – DN300. Os rolos da VE270/271FSD estão marcados com o tamanho e o número de peça, e possuem um código de cor para identificar o material do tubo. Para ranhurar por laminação com outras especificações e materiais, consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” na página 43. Os rolos de ranhurar para outras especificações, tamanhos e materiais têm de ser adquiridos separadamente.

## CUIDADO

- Estas ferramentas **SÓ** podem ser utilizadas para ranhurar por laminação tubos indicados na secção “Especificações de ranhuras por laminação” do presente manual.
- O incumprimento desta instrução pode sobrecarregar a ferramenta, o que pode reduzir a durabilidade da ferramenta e/ou provocar-lhe danos.**

## RECECIONAR A FERRAMENTA

As ferramentas VE270/271FSD são paletizadas individualmente e embaladas numa manga de cartão concebida para transportes repetidos. Os conjuntos de rolos opcionais e o estabilizador de tubos/ferragens de montagem são enviados num recipiente separado. Guarde o recipiente original, que pode ser aproveitado para devolver ferramentas e acessórios alugados.

Uma vez recebida a ferramenta, verifique se estão incluídas todas as peças necessárias. Se faltar alguma peça, contacte a Victaulic.

**CONTEÚDOS DA EMBALAGEM**

Qty.	Descrição
1	Cabeça de ferramenta VE270FSD com mesa de montagem e motor/acionamento, quatro pés, pedal de segurança com cabo e conjunto de bomba manual hidráulica/suporte de bomba
1	Rolo inferior para tubo de aço carbono de 2 – 3 ½ polegadas/DN50 – DN90
1	Rolo inferior para tubo de aço carbono de 4 – 6 polegadas/DN100 – DN150.
1	Rolo superior para tubo de aço carbono de 2 – 6 polegadas/DN50 – DN150.
1	Conjunto de rolos para tubo de aço carbono de 8 – 12 polegadas/DN200 – DN300 montado na ferramenta (exceto se encomendado de outra forma)
2	TM-VE270FSD Manual de Instruções de Manutenção e Funcionamento
2	RP-270FSD Lista de peças de reparação
1	Amortecedor de ajuste das proteções
1	Cunha de remoção do rolo inferior
1	Fita de diâmetro do tubo
1	Lata de spray para montagem mecânica
1	Bolsa de armazenamento para rolos

## REQUISITOS DE ENERGIA

### PERIGO



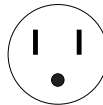
- Para reduzir o risco de choque elétrico, verifique a ligação à terra da alimentação elétrica.
- Antes de efetuar qualquer manutenção na ferramenta, desligue-a da corrente elétrica.

O não cumprimento destas instruções pode provocar a morte ou ferimentos graves.

### REQUISITOS DA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO

A VE270FSD está equipada com um motor 120 VAC 50/60-Hz. A corrente máxima de consumo é de 15 amperes.

A VE271FSD está equipada com um motor 220 VAC 50/60-Hz. A corrente máxima de consumo é de 8 amperes. Além disso, as ferramentas estão equipadas com a ficha com ligação à terra correspondente.



120 VAC

A alimentação elétrica deve ser fornecida ao motor/acionamento através de um pedal de segurança para garantir a segurança do funcionamento. Certifique-se de que o motor/acionamento está devidamente ligado à terra, de acordo com o Artigo 250 do National Electrical Code (diretrizes relativas a eletricidade nos EUA).

Se for necessário um cabo de extensão, consulte a secção “Requisitos do cabo de extensão” que se segue para obter informações sobre os tamanhos dos cabos.

### REQUISITOS DO CABO DE EXTENSÃO

Quando não existirem tomadas pré-cabladas e for necessário utilizar um cabo de extensão, é importante utilizar o tamanho de cabo adequado (ou seja, o tamanho de condutores segundo o padrão americano AWG, AmericanWire Gauge). A seleção do tamanho do cabo baseia-se na classificação da ferramenta (amperagem) e no comprimento do cabo (pés). A utilização de um tamanho de cabo (bitola) mais fino do que o necessário provocará uma queda de tensão significativa na unidade de alimentação durante o funcionamento da ferramenta. As quedas de tensão podem causar danos na unidade de alimentação e podem causar problemas de funcionamento na ferramenta. **NOTA:** É aceitável utilizar um tamanho de cabo mais grosso do que o necessário.

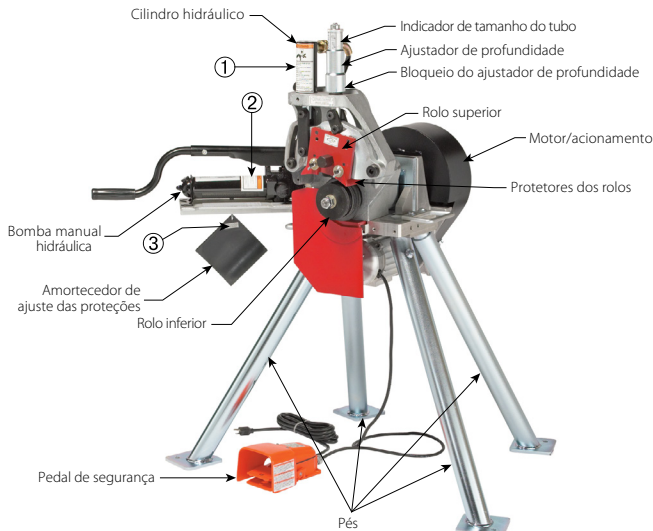
Os tamanhos de cabo necessários para comprimentos de cabo até 31 m/100 pés, inclusive, aparecem indicados na tabela abaixo. Deve evitar-se a utilização de cabos de extensão com comprimento superior a 31 m/100 pés.

Modelo	Tensão nominal da unidade de alimentação volts/amperes	Comprimentos de cabo metros/pés		
		25 8	50 15	100 31
VE270	115 15	Indicador 12	Indicador 12	Indicador 10
VE271	220 8	Indicador 16	Indicador 16	Indicador 14

## NOMENCLATURA DA FERRAMENTA

### NOTIFICAÇÃO

- Os desenhos e/ou imagens deste manual podem ser ampliados para uma maior clareza.
- A ferramenta, juntamente com este manual de instruções de funcionamento e manutenção, contém marcas comerciais, direitos de autor e/ou elementos patenteados que são propriedade exclusiva da Victaulic.



①

<b>AVISO</b>
<p><b>Os rolos de ranhar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desligue sempre a ferramenta da corrente elétrica antes de efetuar quaisquer ajustes na ferramenta.</li> <li>• Assegure-se de que a proteção está devidamente ajustada antes de ranhar o tubo.</li> <li>• Na colocação/remoção do tubo, as suas mãos ficam perto dos rolos de ranhar. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhar e o rolo no estabilizador de tubos durante o funcionamento.</li> <li>• Nunca coloque a mão dentro das extremidades dos tubos ou através da ferramenta ou tubo durante o funcionamento.</li> <li>• Nunca ranhure tubos que sejam mais curtos do que os comprimentos recomendados indicados no manual de instruções e de manutenção.</li> <li>• Nunca use vestuário largo, luvas largas ou qualquer coisa que possa ficar emaranhada nos componentes móveis.</li> </ul>
2244-POR Rev D <span style="float: right;">R007274.0</span>

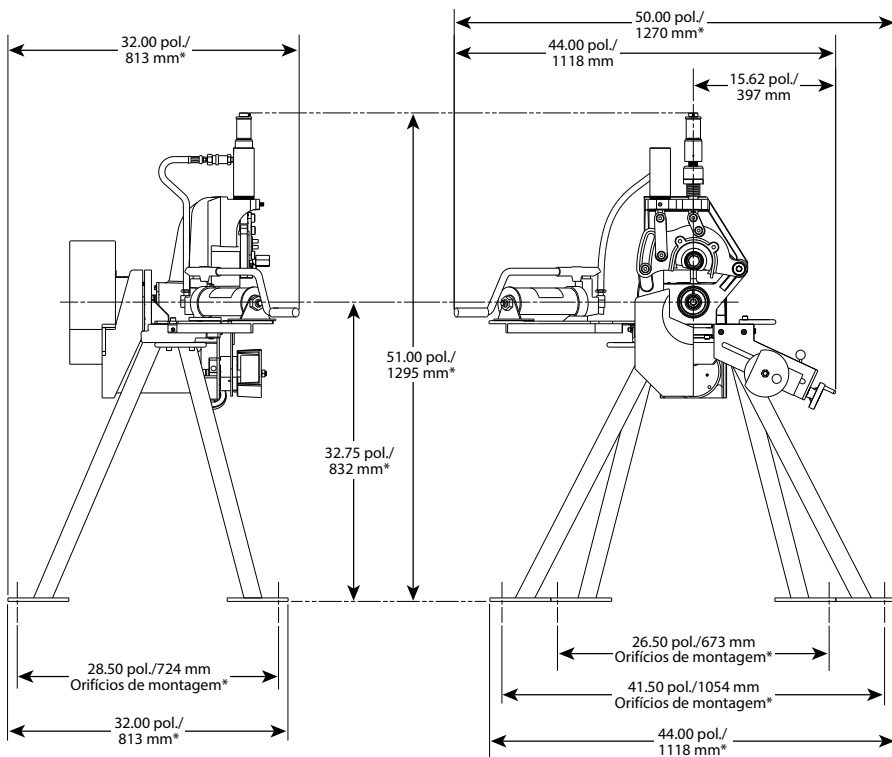
②

<b>AVISO</b>
<p><b>O não cumprimento das instruções e avisos pode resultar em ferimentos fatais, ferimentos graves, danos materiais e/ou no produto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de operar ou efetuar a manutenção de qualquer ferramenta, leia todo o manual de instruções de operação e manutenção e todas as etiquetas presentes na ferramenta.</li> <li>• Use óculos de segurança, capacete, calçado de proteção e protetores auriculares.</li> <li>• Opere a ferramenta apenas com o pedal interruptor de segurança. Se a ferramenta não tiver um pedal de segurança, contacte a Victaulic.</li> </ul> <p>Contacte a Victaulic para questões relacionadas com a operação segura e adequada das ferramentas:                  Web: <a href="http://victaulic.com">victaulic.com</a> Endereço de e-mail: <a href="mailto:pickvic@victaulic.com">pickvic@victaulic.com</a> Telefone: 1-800-PICK-VIC  <small>1567-POR Rev E <span style="float: right;">R01272LAB</span></small></p>

③

<p><b>MANTENHA SEMPRE ESTE AMORTECEDOR JUNTO DA FERRAMENTA. UTILIZE-O PARA ACIONAR OS PROTETORES EM CONFORMIDADE COM O FUNCIONAMENTO DA FERRAMENTA E O MANUAL DE MANUTENÇÃO</b></p> <p style="font-size: small;">4868-POR Rev D <span style="float: right;">R068272LAB</span></p>
---

## DIMENSÕES E ESPECIFICAÇÕES DA FERRAMENTA



*\*As dimensões são aproximadas devido a variáveis na fixação das pernas.*

O peso da ferramenta é de 340 libras/154 kilos.

A pressão sonora da ferramenta é de 87,4 dB(A) e a potência sonora da ferramenta é de 95,4 dB(A). Todas as medições foram efetuadas com uma unidade de alimentação Allied Motion 5093.

**NOTA:** As medições de ruído dependem da unidade de alimentação e variam consoante a configuração. Consulte sempre a documentação do fabricante da unidade de alimentação para obter mais pormenores.

## CONFIGURAÇÃO DA FERRAMENTA

### AVISO

- **NÃO ligue a ferramenta à corrente elétrica até receber instruções em contrário.**
  - **A ferramenta TEM DE estar nivelada e firmemente ancorada ao chão ou base de betão.**
  - **A ferramenta TEM DE ser levantada com um guincho. O peso da ferramenta é de 340 libras/154 kilos.**
- O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos graves.**

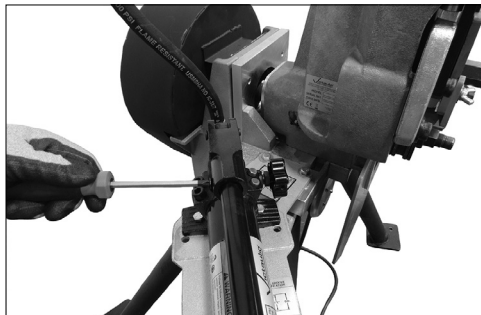
1. Retire todos os componentes da embalagem e verifique se estão presentes todos os artigos. Consulte a secção “Rececionar a ferramenta”.



2. A VE270FSD Ferramenta de ranhurar por laminação tem de ser colocada num chão ou base de betão nivelado. Depois de escolhido o local apropriado, a ferramenta tem de ser nivelada da frente para trás e fixada corretamente. **NOTA:** Os pés da ferramenta são ajustáveis para ajudar a nivelar a ferramenta. Uma ferramenta não nivelada pode afetar gravemente a operação de ranhurar. Quando verificar o nível da ferramenta, coloque o nível em cima do cilindro hidráulico, como se mostra acima.

3. Escolha um local para a ferramenta/base de apoio e suporte de tubos tendo em consideração os seguintes fatores:

- a. Corrente elétrica necessária (consulte a secção “Requisitos de energia”)
- b. Requisitos da temperatura ambiente de 20°F a 104°F/-21°C a 26°C
- c. Solo ou base de betão nivelado para a ferramenta e suporte de tubos
- d. Espaço adequado para manusear tubos compridos
- e. Espaço livre adequado à volta da ferramenta e do estabilizador (se equipado) para ajuste e manutenção



4. Enrosque a manivela da bomba manual no braço da alavanca da bomba manual hidráulica, rodando-a no sentido horário. Posicione a manivela da bomba manual com a pega virada para baixo. Bloqueie a manivela nesta posição com o parafuso de ajuste, como indicado acima.



5. Ligue o tubo hidráulico da bomba manual hidráulica ao cilindro hidráulico utilizando os conectores fornecidos.

## VERIFICAÇÕES E AJUSTES PRÉ-OPERACIONAIS

Cada ferramenta de ranhurar por laminação da Victaulic é verificada, ajustada e testada na fábrica antes de ser expedida. Contudo, antes de operar a ferramenta, há que proceder às verificações e aos ajustes seguintes de modo a assegurar o funcionamento adequado da ferramenta. Além disso, a ferramenta deve ser inspecionada para se detetar quaisquer danos que possam ter ocorrido durante o transporte e o manuseamento.

### PERIGO



- Antes de efetuar quaisquer ajustes na ferramenta, desligue o cabo de alimentação da corrente elétrica.

O arranque acidental da ferramenta pode provocar a morte ou lesões pessoais graves.

## ROLOS DE RANHURAR

Verifique se está instalado o conjunto de rolos adequado na ferramenta para o tamanho do tubo/tubagem e material a ser ranhurado. Os conjuntos de rolos estão marcados com o tamanho e o número de peça dos tubos/tubagens, e possuem um código de cor para identificação do material do tubo. Consulte a página 42. Se não estiverem instalados na ferramenta os rolos adequados, consulte a secção “Mudança de rolos”.

## PREPARAÇÃO DOS TUBOS/TUBAGEM

Para que a ferramenta funcione devidamente e produza ranhuras dentro das especificações da Victaulic:

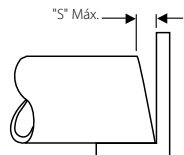
1. A Victaulic recomenda um tubo de corte quadrado. **Os tubos de corte quadrado DEVEM ser utilizados com produtos Victaulic com juntas FlushSeal™ e EndSeal™.** Pode ser usado um tubo de extremidade biselada, desde que a espessura da parede seja igual ou inferior à parede padrão (ANSI B36.10) e que o bisel cumpra a norma ANSI B16.25 (37 ½°) ou ASTM A-53 (30°). **NOTA:** O ranhuramento por laminação de um tubo com extremidade biselada pode resultar num corte oblíquo, falhas ou juntas inaceitáveis.

### A tolerância máxima permitida de extremidades de tubos de corte quadrado é:

½ polgadas/0,8 mm para ¾ – 3 polgadas/tamanhos DN20 – DN80

¼ polgadas/1,6 mm para 4 polgadas/tamanhos DN100 e superiores

Esta medição é feita a partir da linha de esquadria real.



2. Todos os cordões e costuras de soldadura interiores e exteriores devem ser nivelados com a superfície do tubo 2 polgadas/ 51 mm atrás das extremidades dos tubos.



3. O diâmetro interno da extremidade do tubo deve ser limpo para remover depósitos grosseiros, sujidade e outros materiais estranhos que possam interferir com ou danificar os rolos de ranhuramento.

4. A aresta dianteira do tubo deve ser uniforme, sem superfícies côncavas/convexas que possam causar o alinhamento inadequado do rolo de ranhuramento e criar dificuldades na montagem do acoplamento.

### CUIDADO

- Para maximizar a durabilidade do rolo ranhurado, retire o material estranho e ferrugem solta das superfícies interiores e exteriores das extremidades do tubo/tubagem. A ferrugem é um material abrasivo que desgasta a superfície dos rolos de ranhurar.

**O material estranho pode interferir com os rolos de ranhurar ou danificá-los, provocando ranhuras distorcidas e/ou ranhuras que estão fora das especificações da Victaulic.**

## COMPRImentos DE TUBO/TUBAGEM ADEQUADOS PARA O RANHURAMENTO

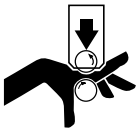
A ferramenta VE270/271FSD é capaz de ranhurar tubos curtos sem um suporte de tubos. Consulte a secção “Tubos/tubagens curtos” nesta página.

Os tubos que excedam os comprimentos máximos indicados na Tabela 1 da página seguinte (e até 20 pés/6 metros de comprimento) requerem a utilização de um suporte de tubos. Consulte a secção “Tubos/tubagens compridos”.

Os tubos de 20 pés/6 metros até comprimentos duplos aleatórios (aproximadamente 40 pés/12 metros) devem ser suportados por dois suportes de tubos.

### TUBOS/TUBAGENS CURTOS

### AVISO



- Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

**Nunca ranhure tubos com comprimentos inferiores aos recomendados que estão listados no presente manual.**

A tabela 1 identifica os comprimentos mínimos dos tubos que podem ser ranhurados com segurança usando as ferramentas de ranhuramento de tubos por laminação Victaulic. Além disso, esta tabela identifica os comprimentos máximos de tubos que podem ser ranhurados por laminação sem o uso de um suporte de tubos. Consulte a secção “Operação de ranhurar” para obter instruções sobre como ranhurar tubos curtos.

### NOTIFICAÇÃO

- Estão disponíveis na Victaulic bocais de tubo ranhurado, mais curtos do que os indicados na Tabela 1.

**TABELA 1 - COMPRIMENTOS DE TUBO ADEQUADOS PARA RANHURAR**

Tamanho do tubo		Comprimento polegadas/milímetros	
Tamanho nominal do tubo em polegadas ou DN	Diâmetro externo real polegadas/mm	Mínimo	Máximo
¾ DN20	1.050 26,9	8 203,2	36 914,4
1 DN25	1.315 33,7	8 203,2	36 914,4
1 ¼ DN32	1.660 42,4	8 203,2	36 914,4
1 ½ DN40	1.900 48,3	8 203,2	36 914,4
2 DN50	2.375 60,3	8 203,2	36 914,4
2 ½ DN65	2.875 73,0	8 203,2	36 914,4
3 DN80	3.500 88,9	8 203,2	36 914,4
3 ½ DN90	4000 101,6	8 203,2	36 914,4
108,0 mm	4250 108,0	8 205	36 915
4 DN100	4500 114,3	8 205	36 915
4½ DN120	5000 127,0	8 205	32 815
133,0 mm	5250 133,0	8 205	32 815
139,7 mm	5500 139,7	8 205	32 815
5 DN125	5563 141,3	8 205	32 815

Tamanho do tubo		Comprimento polegadas/milímetros	
Tamanho nominal do tubo em polegadas ou DN	Diâmetro externo real polegadas/mm	Mínimo	Máximo
152,4 mm	6000 152,4	10 255	30 765
159,0 mm	6250 159,0	10 255	30 765
165,1 mm	6500 165,1	10 255	30 765
6 DN150	6625 168,3	10 255	28 715
203,2 mm	8000 203,2	10 255	24 610
216,3 mm	8516 216,3	10 255	24 610
8 DN200	8625 219,1	10 255	24 610
254,0 mm	10000 254,0	10 255	20 510
267,4 mm	10528 267,4	10 255	20 510
10 DN250	10.750 273,0	10 255	20 510
304,8 mm	12000 304,8	12 305	18 460
318,5 mm	12539 318,5	12 305	18 460
12 DN300	12750 323,9	12 305	18 460

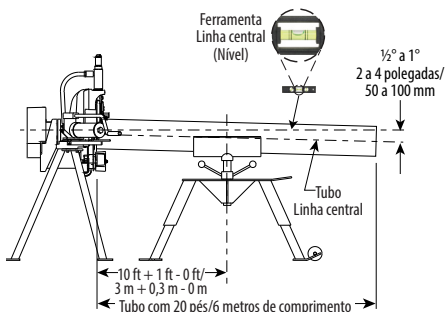
Se for necessário um tubo mais curto do que o comprimento mínimo indicado na Tabela 1, encurte a peça seguinte à última peça de modo a que a última peça seja tão longa quanto (ou mais longa do que) o comprimento mínimo especificado.

**EXEMPLO:** Para terminar uma secção é necessário um tubo de aço carbono de 20 pés, 4 polegadas/6,2 m de comprimento e de 6 polegadas/DN150 de diâmetro, sendo que apenas estão disponíveis tubos de 20 pés/6,1 m de comprimento. Em vez de fazer ranhuras por laminação num tubo de aço carbono de 20 pés/6,1-m de comprimento e num tubo de aço carbono de 4 polegadas/102 mm de comprimento, siga estes passos:

1. Consulte a Tabela 1, e note que para tubos de aço carbono de 6 polegadas/DN150 de diâmetro, o comprimento mínimo que pode ser ranhurado por laminação é de 10 polegadas/255 mm.
2. Ranhure por laminação um tubo de 19 pés, 6 polegadas/5,9 m de comprimento e um tubo de 10 polegadas/255 mm de comprimento. Consulte a secção "Tubos/tubagens compridos".

## TUBOS/TUBAGENS COMPRIDOS

Se o tubo a ranhurar por laminação exceder o comprimento máximo apresentado na Tabela 1, tem de ser utilizado um suporte de tubos do tipo de roletes. O suporte de tubos tem de ser capaz de suportar o peso do tubo, permitindo que este rode livremente.



Ângulo do tubo exagerado para maior clareza

FIGURA 1: SUPORTE DE TUBOS

1. Verifique se a ferramenta está nivelada. Consulte na secção “Configuração da ferramenta” os requisitos de nivelamento. Regule a altura do suporte de tubos para produzir uma inclinação de  $\frac{1}{2}$  a  $1^{\circ}$  no tubo afastado da ferramenta (consulte a Figura 1). Isto irá promover o seguimento e reduzir o alargamento da extremidade do tubo.

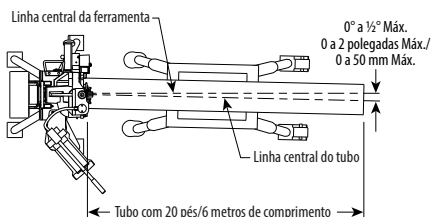
2. Mantenha o tubo direito e em esquadria em relação à flange do rolo inferior. O tubo pode desviar-se até  $\frac{1}{2}^{\circ}$  do centro se a configuração inicial não estiver a proporcionar um seguimento suficiente (consulte a Figura 2). Quando o alargamento da extremidade for excessivo, é necessário minimizar o alinhamento direita-esquerda.

3. A instalação de acoplamentos em tubos que excedam a abertura máxima permitida pode impedir o fecho amortecedor-a-amortecedor dos alojamentos e pode causar danos no anel de vedação do acoplamento. Consulte a página 43 para obter mais informações.

4. Se a ferramenta estiver bem colocada numa posição nivelada, mas a extremidade posterior do tubo estiver mais alta do que a extremidade que está a ser ranhurada, o tubo pode não se alinhar. Consequentemente, pode ocorrer uma abertura excessiva da extremidade do tubo. Consulte na secção “Configuração da ferramenta” e nos desenhos acima os requisitos de configuração da ferramenta e posicionamento do tubo.

5. Posicione o suporte de tubos a uma distância que ultrapasse ligeiramente a metade do comprimento do tubo a partir da ferramenta. Consulte a Figura 1.

6. Posicione o suporte de tubos a cerca de 0 a  $\frac{1}{2}^{\circ}$  para a esquerda para o ângulo de alinhamento. Consulte a Figura 2.



Ângulo do tubo exagerado para maior clareza

FIGURA 2: ÂNGULO DE SEGUIMENTO

## VERIFICAR E AJUSTAR A FERRAMENTA ANTES DE RANHURAR

Cada ferramenta de ranhurar por laminação da Victaulic é verificada, ajustada e testada na fábrica antes de ser expedida. Contudo, antes de tentar operar a ferramenta, há que proceder às verificações e aos ajustes seguintes de modo a assegurar o funcionamento adequado da ferramenta.

### **⚠ AVISO**

- **Desligue sempre a corrente elétrica da ferramenta antes de fazer qualquer ajuste na mesma.**
- **O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves.**

## ROLOS DE RANHURAR

Certifique-se de que está instalado o conjunto de rolos adequado na ferramenta para o tamanho do tubo/tubagem e material a ser ranhurado. Os conjuntos de rolos estão marcados com o tamanho e o número de peça, e possuem um código de cor para identificar o material do tubo. Consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” na página 43. Se não estiverem instalados na ferramenta os rolos adequados, consulte a secção “Mudança de rolos”.

### **⚠ CUIDADO**

- **Certifique-se de que os parafusos e as porcas de fixação do rolo estão apertados.**
- Parafusos e porcas de fixação do rolo soltos podem causar danos na ferramenta e nos rolos.**

## AJUSTE DO BATENTE DO DIÂMETRO DA RANHURA

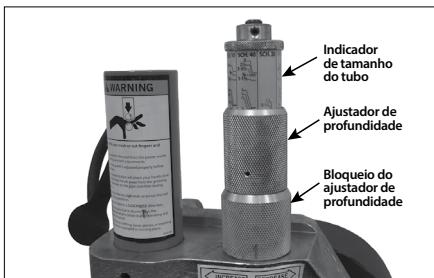
O limite do diâmetro da ranhura deve ser ajustado para cada tamanho de tubo ou alteração na espessura da parede. O diâmetro da ranhura, identificado como dimensão “C”, está listado na secção “Especificações de ranhuras por laminação”. Além disso, há uma etiqueta na ferramenta com uma lista das dimensões “C”.

### **NOTIFICAÇÃO**

- **Para executar os ajustes que se seguem, a Victaulic recomenda a utilização, para ranhurar, de várias secções curtas de tubos de sucata do material, diâmetro e espessura adequados. Verifique se as secções de sucata satisfazem os requisitos de comprimento indicados no Quadro 1.**

Para obter o diâmetro correto:

1. Determine o diâmetro e a espessura do tubo a ranhurar.



2. Localize o diâmetro e a espessura adequados no indicador de tamanho do tubo. O cano indicador do tamanho do tubo pode ser rodado para facilitar a visualização.

3a. Desbloqueie o regulador de profundidade do respetivo bloqueio.

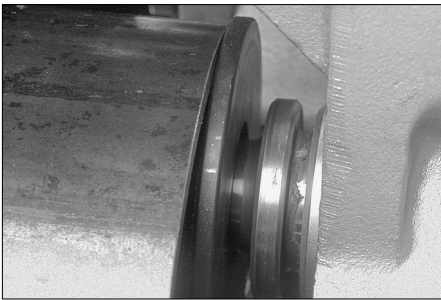
3b. Alinhe a extremidade superior do regulador de profundidade com a posição da linha mais baixa do tamanho correto e as marcações de programação.

3c. Segure o regulador de profundidade para evitar que rode.

3d. Rode o bloqueio do regulador de profundidade no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para bloquear o regulador de profundidade nesta posição.

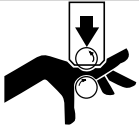
## NOTIFICAÇÃO

- Se rodar os reguladores de profundidade enquanto estiverem bloqueados, provocará um desgaste prematuro da rosca dos reguladores de profundidade e do êmbolo do cilindro.
- As marcações fornecem um ajuste aproximado do diâmetro da ranhura e não são ajustes exatos do diâmetro da ranhura. As variações no diâmetro externo do tubo e na espessura da parede tornam impossível calibrar exatamente o limite do diâmetro da ranhura.
- Configure o ajuste inicial raso (na extremidade inferior da marca), faça uma ranhura num pedaço de tubo de amostra e, em seguida, faça o ajuste final.



4. Insira um tubo sobre o rolo inferior com a extremidade do tubo contra a flange do limite do rolo inferior.

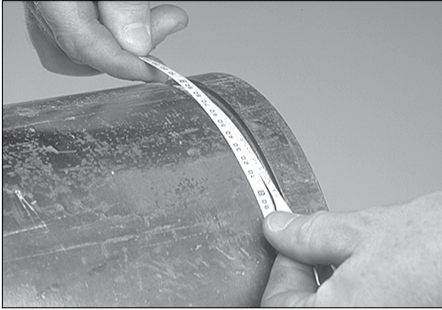
## ⚠ AVISO



Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

- Desligue sempre a corrente elétrica da ferramenta antes de fazer qualquer ajuste na mesma.
- Na colocação/remoção do tubo as suas mãos ficam perto dos roletes. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhurar e do rolete do estabilizador do tubo durante a operação.
- Nunca insira as mãos dentro das extremidades do tubo nem tente chegar ao outro lado da ferramenta ou do tubo durante a operação.
- Ranhure sempre o tubo em sentido HORÁRIO.
- Nunca ranhure tubos com comprimentos inferiores aos recomendados que estão listados no presente manual.
- Nunca use vestuário largo nem luvas largas, nem nada que possa ficar emaranhado nas peças móveis.

5. Prepare uma ranhura de teste. Consulte a secção aplicável “Operação de ranhurar”.



6. Depois de executada uma ranhura de teste e retirado o tubo da ferramenta, verifique cuidadosamente o diâmetro da ranhura (dimensão “C”). Consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação”. A utilização de uma fita métrica normal, fornecida com a ferramenta, é o melhor método de verificar a dimensão “C”. Além disso, pode utilizar um compasso de Vernier ou um micrómetro de medição de ranhuras para verificar esta dimensão em dois locais (separados por 90°) dentro da ranhura. A leitura média deve estar dentro da especificação do diâmetro da ranhura requerido.

### CUIDADO

- A dimensão “C” (diâmetro da ranhura) deve estar em conformidade com as especificações da Victaulic para garantir o desempenho correto da junta. Consulte o manual I-100 de instalação no terreno para obter especificações exatas.

O não cumprimento desta instrução pode provocar uma falha da junta, de que podem resultar ferimentos e/ou danos materiais.

7a. Se o diâmetro da ranhura (dimensão “C”) não cumprir as especificações da Victaulic, é necessário ajustar o batente do diâmetro.

7b. Desbloqueie o regulador de profundidade do respetivo bloqueio.

7c. Para ajustar para um diâmetro de ranhura mais pequeno, rode o regulador de profundidade no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (quando visto de cima da ferramenta). Rode o bloqueio do regulador de profundidade no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para bloquear o regulador de profundidade nesta posição.

7d. Para ajustar para um diâmetro de ranhura maior, rode o regulador de profundidade no sentido dos ponteiros do relógio (quando visto de cima da ferramenta). Rode o bloqueio do regulador de profundidade no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para bloquear o regulador de profundidade nesta posição.

**NOTA:** Um quarto de volta para cada lado irá alterar o diâmetro da ranhura em 0.031 polegadas/.79 mm ou 0.125 polegadas/ 3,2 mm por volta completa.

### NOTIFICAÇÃO

- Se rodar os reguladores de profundidade enquanto estiverem bloqueados, provocará um desgaste prematuro da rosca dos reguladores de profundidade e do êmbolo do cilindro.

8. Prepare outra ranhura de ensaio e verifique o diâmetro da ranhura (dimensão “C”), conforme descrito nos passos anteriores. Repita estes passos, conforme necessário, até que o diâmetro da ranhura esteja dentro da especificação.

## AJUSTAR AS PROTEÇÕES DO ROLO

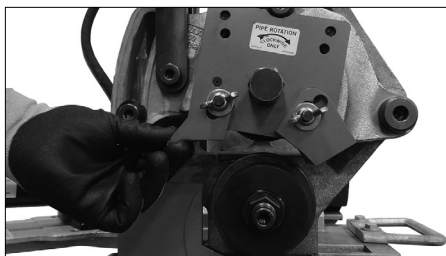
### AVISO

- Desligue sempre o cabo de alimentação antes de efetuar quaisquer ajustes na proteção do rolo.

O arranque acidental da ferramenta pode provocar lesões pessoais graves.

As proteções da VE270FSD têm de ser ajustadas sempre que se substitui os rolos ou quando o tamanho do tubo ou a espessura da parede muda.

1. Certifique-se de que está instalado o conjunto de rolos adequado para o tamanho do tubo e material a ser ranhurado. Os rolos estão marcados com o tamanho de tubo e o número de peça, e possuem um código de cor para identificar o material do tubo. Consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” na página 43.

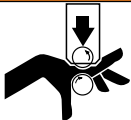


2. Desaperte os parafusos de abas e desloque as proteções ajustáveis para a posição totalmente superior. Não tente retirar as porcas borboleta. Estes são fixados na fábrica para impedir a sua remoção. Aperte as porcas borboleta



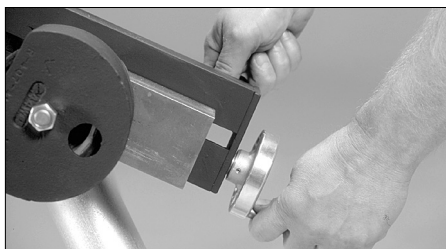
3. Regule o batente do diâmetro da ranhura para o tamanho do tubo e a programação/espessura a ser ranhurada, recuando o bloqueio do regulador de profundidade e alinhando o regulador de profundidade com a marcação correta do diâmetro e da espessura do tubo. Bloqueie o regulador de profundidade em posição com o respetivo bloqueio.

### AVISO

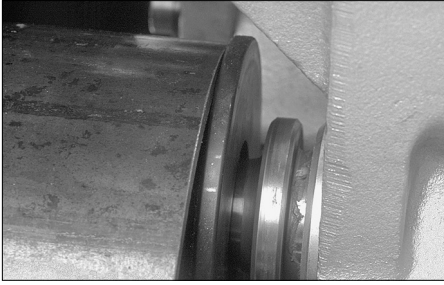


Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

- Na colocação/remoção do tubo as suas mãos ficam perto dos roletes. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhurar e do rolete do estabilizador do tubo.



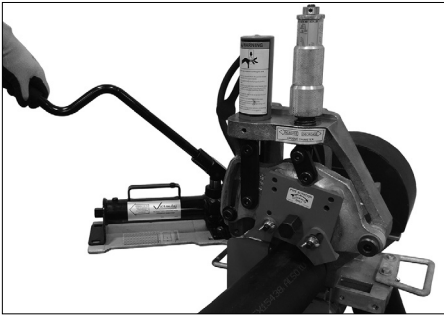
4. Se a ferramenta estiver equipada com o estabilizador de tubos opcional: Recolha o estabilizador de tubos, se necessário, para inserir o tubo no rolo inferior, desapertando a pega de bloqueio e recolhendo o rolo estabilizador com o volante.



5. Introduza um comprimento de tubo que tenha a dimensão e o programa certos sobre o rolo inferior. Verifique se a extremidade do tubo toca no flange de apoio do rolo inferior. O tubo tem de assentar diretamente no topo do rolo e não pode ficar inclinado para um lado ou para outro.



6. Feche a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido horário.

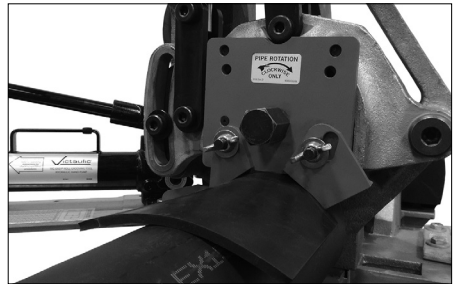


7. Carregue na manivela da bomba hidráulica manual para fazer descer o rolo superior até que esteja em contacto firme com o tubo.



8. Retire o amortecedor de ajuste das proteções do respetivo gancho de arrumação sob o suporte da bomba hidráulica manual. Segure o amortecedor de ajuste das proteções firmemente contra o tubo enquanto o empurra para baixo das proteções ajustáveis, até que entre em contacto com o rolo superior.





9. Desaperte as porcas borboleta e ajuste cada uma das proteções de modo a que se adaptem e apertem ligeiramente o amortecedor contra o tubo. Aperte as porcas borboleta para fixar cada proteção na sua posição. Retire o amortecedor de ajuste das proteções.

10. Retire o amortecedor de ajuste das proteções. Guarde o amortecedor no gancho presente sob o suporte da bomba hidráulica manual.



11. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para permitir que o rolo e o braço superiores se desloquem para a posição totalmente superior.

## AJUSTE DO ESTABILIZADOR DO TUBO

Aplica-se apenas a ferramentas equipadas com o estabilizador de tubos opcional

### AVISO

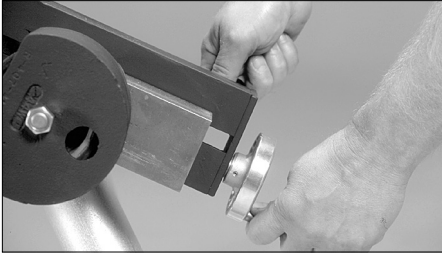
- Desligue sempre a ferramenta da fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ajuste da ferramenta.
- NÃO se debruce sobre o tubo ao fazer qualquer ajuste.
- NÃO faça ajustes se a ferramenta/tubo estiver em funcionamento/movimento.

**O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos graves.**

O estabilizador de tubos para a VE270FSD foi concebido para evitar a oscilação de comprimentos de tubos nos tamanhos 8 – 12 polegadas/DN200 – DN300. O estabilizador de tubos é necessário para ranhurar tubos de aço inoxidável de parede fina e tubos de cobre de 8 polegadas/DN200.

Quando o estabilizador está ajustado para o tamanho do tubo e a espessura da parede selecionados, não são necessários ajustes adicionais salvo se o tubo que vai ser ranhurado tiver tamanho ou espessura diferentes. Tubos do mesmo tamanho e espessura podem ser movimentados para dentro e para fora da ferramenta sem retrair o estabilizador.

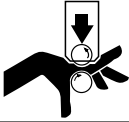
1. Certifique-se de que está instalado na ferramenta o conjunto de rolos adequado para o tamanho do tubo e material a ser ranhurado. Os rolos estão marcados com o tamanho do tubo e o número de peça, e possuem um código de cor para identificar o material do tubo. Consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” na página 43.



**2a.** Desaperte o manípulo de fixação do estabilizador.

**2b.** Utilizando o volante do estabilizador, recolha o rolete do estabilizador para libertar o tubo quando este está introduzido no rolo inferior.

**⚠ AVISO**



Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

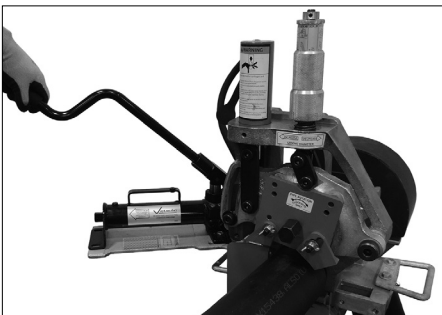
- Na colocação/remoção do tubo as suas mãos ficam perto dos roletes. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhurar e do rolete do estabilizador do tubo.



**3.** Introduza um comprimento de tubo que tenha a dimensão e o programa certos sobre o rolo inferior. Verifique se a extremidade do tubo toca no flange de apoio do rolo inferior. O tubo tem de assentar diretamente no topo do rolo e não pode ficar inclinado para um lado ou para outro.



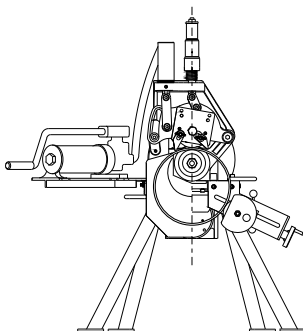
**4.** Feche a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido horário.



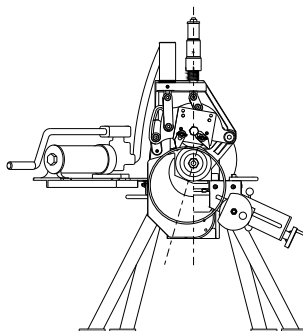
**5.** Carregue na manivela da bomba hidráulica manual para fazer descer o rolo superior até que esteja em contacto firme com o tubo.

**! CUIDADO**

- **NÃO** ajuste o rolete do estabilizador para empurrar o tubo para a esquerda e descentrado dos rolos. Se o tubo for empurrado para a esquerda e descentrado, pode dar origem a maior abertura da extremidade do tubo e menor durabilidade do rolo.
  - **NÃO** se debruce sobre o tubo para fazer ajustes no estabilizador do rolo.
  - **NÃO** ajuste o estabilizador do tubo enquanto o tubo estiver em movimento.
  - A montagem de acoplamentos no tubo que excedam a dimensão máxima admissível da abertura pode dificultar a adequada montagem bloco-a-bloco dos alojamentos de acoplamentos e distorção/danos no anel de vedação.
- A não preparação do tubo segundo todas as instruções pode provocar uma falha da junta, de que podem resultar ferimentos e/ou danos materiais.



**CORRETO**



**INCORRETO**

**6.** Utilizando o volante do estabilizador, ajuste o rolo do estabilizador para dentro, para a posição correta (conforme indicado no desenho acima). Aperte o manípulo de fixação.

**7.** Conclua todos os ajustes e comece a ranhurar o tubo. Consulte a secção aplicável "Operação de ranhurar". Observe o rolete do estabilizador durante a operação de ranhurar. Deve permanecer em contacto com o tubo e este deve rodar suavemente sem oscilações de um lado para o outro. Se o tubo não rodar suavemente ou oscilar de um lado para o outro, pare a operação de ranhurar e ajuste o rolete do estabilizador. Prossiga a operação de ranhurar e faça mais ajustes se necessário. **NÃO** ajuste o rolete do estabilizador demasiado para dentro, pois o tubo pode ficar distorcido para a esquerda e descentrado, o que provoca um alargamento excessivo da extremidade do tubo.

## RANHURAR TUBOS CURTOS

### CUIDADO

- Esta ferramenta **SÓ** pode ser utilizada para ranhurar por laminação tubos indicados na secção “Especificações de ranhuras por laminação” do presente manual.

O incumprimento desta instrução pode sobrecarregar a ferramenta, o que pode reduzir a durabilidade da ferramenta e/ou provocar-lhe danos.

### NOTIFICAÇÃO

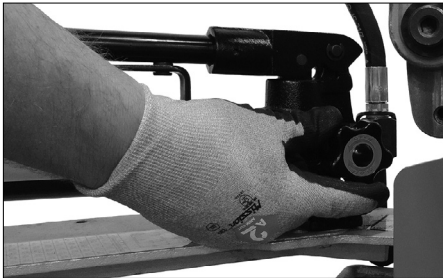
- Os revestimentos dos tubos, em particular a galvanização, podem ficar presos na serrilha do rolo inferior e fazer com que o tubo escorregue durante o processo de ranhurar.
- Pode ser necessário limpar periodicamente o rolo inferior com uma escova de arame. Preste especial atenção a acumulações que possam ocorrer durante o processo de ranhuramento e que possam afetar a capacidade de limpar eficazmente o serrilhado.

1. Antes de ranhurar, verifique se todas as instruções nas secções anteriores do presente manual foram cumpridas.

2. Ligue a ferramenta a uma fonte de alimentação internamente ligada à terra.

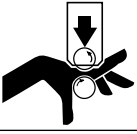


3. Carregue momentaneamente no pedal de segurança para se certificar de que a ferramenta está operacional. O rolo inferior deve rodar no sentido dos ponteiros do relógio quando visto da frente da ferramenta. Remova o pé do pedal.



4. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para permitir que o rolo e o braço superiores se desloquem para a posição totalmente superior.

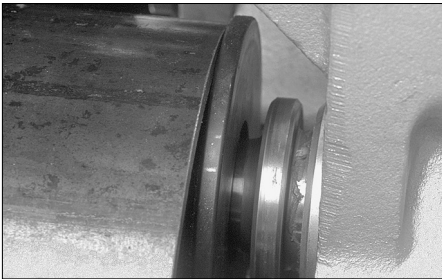
## AVISO



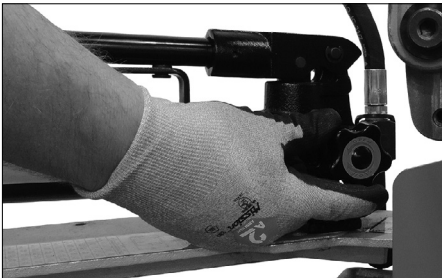
Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

- Desligue sempre a corrente elétrica da ferramenta antes de fazer qualquer ajuste na mesma.

- Na colocação/remoção do tubo as suas mãos ficam perto dos roletes. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhurar e do rolete do estabilizador do tubo durante a operação.
- Nunca insira as mãos dentro das extremidades do tubo nem tente chegar ao outro lado da ferramenta ou do tubo durante a operação.
- Ranhure sempre o tubo em sentido HORÁRIO.
- Nunca ranhure tubos com comprimentos inferiores aos recomendados que estão listados no presente manual.
- Nunca utilize vestuário solto, joias ou algo que possa ficar enredado em peças móveis.



5. Introduza um comprimento de tubo que tenha a dimensão e a espessura certas sobre o rolo inferior. Verifique se a extremidade do tubo toca completamente no flange de apoio do rolo inferior.



6. Feche a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido horário.



7a. O operador deve posicionar-se no lado do pedal de segurança/bomba manual hidráulica da ferramenta. Enquanto apoia manualmente o tubo, carregue na manivela da bomba manual hidráulica para fazer descer o rolo superior até que esteja em contacto firme com o tubo.

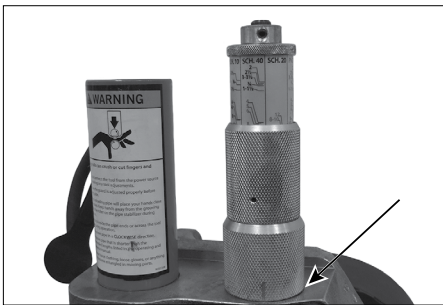
7b. Afaste as mãos do tubo.



**8.** Mantenha premido o pedal de segurança. O tubo irá começar a rodar no sentido horário, visto da frente da ferramenta. Enquanto o tubo roda, comece a formar a ranhura bombeando lentamente a manivela da bomba manual hidráulica.

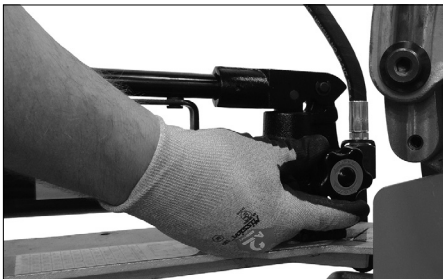
## NOTIFICAÇÃO

- Não bombeie a manivela da bomba manual hidráulica demasiado depressa. A velocidade deve ser suficiente para sulcar o tubo e manter uma carga audível, moderada a pesada, no motor/acionamento.



**9a.** Continue o processo de ranhurar até que o bloqueio de ajuste de profundidade entre em contacto com a parte superior do corpo da ferramenta. Continue a rotação do tubo durante duas a três rotações para assegurar a conclusão da ranhura.

**9b.** Liberte o pedal de segurança e retire o pé do interruptor.



**10.** Prepare-se para apoiar o tubo. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido oposto ao sentido horário para libertar o tubo. Retire o tubo da ferramenta.

**11.** Quando terminar a ranhura por laminação, desligue a ferramenta da corrente elétrica.

## NOTIFICAÇÃO

- O diâmetro da ranhura tem de estar dentro da especificação correspondente ao diâmetro e à espessura do tubo. O diâmetro das ranhuras deve ser verificado e ajustado, se necessário, para garantir que as ranhuras estão dentro da especificação.

## RANHURAR TUBOS COMPRIDOS

### ! CUIDADO

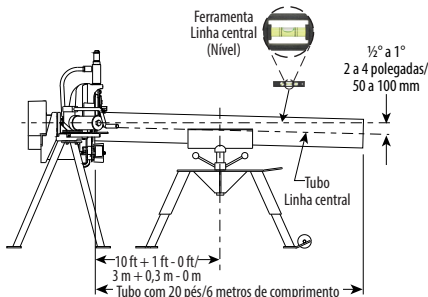
- Para tubos compridos, verifique se o suporte de tubos está devidamente colocado para minimizar a abertura da extremidade do tubo.
  - **NÃO** coloque acoplamentos no tubo que excedam a abertura máxima admissível.
  - Esta ferramenta **SÓ** pode ser utilizada para ranhar por laminação tubos indicados na secção “Especificações de ranhuras por laminação” do presente manual.
  - Consulte sempre o quadro “Especificações de ranhuras por laminação” para obter mais informações.
- O não cumprimento destas instruções pode provocar a falha do produto, de que podem resultar danos materiais.

### NOTIFICAÇÃO

- Os revestimentos dos tubos, em particular a galvanização, podem ficar presos na serrilha do rolo inferior e fazer com que o tubo escorregue durante o processo de ranhar.
- Pode ser necessário limpar periodicamente o rolo inferior com uma escova de arame. Preste especial atenção a acumulações que possam ocorrer durante o processo de ranhamento e que possam afetar a capacidade de limpar eficazmente o serrilhado.

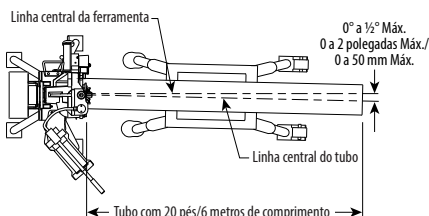
Se o tubo a ranhar por laminação exceder o comprimento máximo apresentado no Quadro 1 da página 12, tem de ser utilizado um suporte de tubos do tipo de roletes. O suporte de tubos do tipo de roletes tem de ser capaz de suportar o peso do tubo, permitindo que este rode livremente.

1. Verifique se a ferramenta está nivelada. Consulte na secção “Configuração da ferramenta” os requisitos de nivelamento.



Ângulo do tubo exagerado para maior clareza

2. Coloque o suporte de tubos a uma distância que ultrapasse ligeiramente a metade do comprimento do tubo a partir da ferramenta. Consulte o desenho.



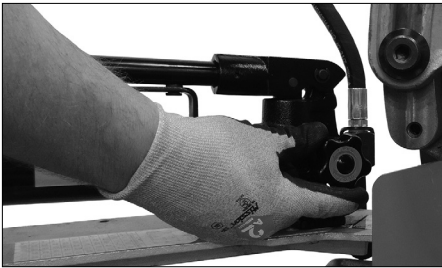
Ângulo do tubo exagerado para maior clareza

3. Posicione o suporte de tubos a cerca de  $0 - \frac{1}{2}$  grau para a esquerda para o ângulo de alinhamento. Consulte o desenho.  
**NOTA:** Quando a abertura do tubo for excessiva, é necessário minimizar o alinhamento direita-esquerda. Pode ser necessário utilizar menos de  $\frac{1}{2}$  grau para o ângulo de alinhamento.

4. Se a ferramenta estiver bem colocada numa posição nivelada, mas a extremidade posterior do tubo estiver mais alta do que a extremidade que está a ser ranhurada, o tubo pode não se alinhar. Além disso, pode ocorrer uma abertura excessiva na extremidade do tubo. Consulte na secção “Configurar a ferramenta” e nos desenhos acima os requisitos de configuração da ferramenta e posicionamento do tubo.
5. Antes de ranhurar, verifique se todas as instruções nas secções anteriores do presente manual foram cumpridas.
6. Ligue a ferramenta a uma fonte de alimentação internamente ligada à terra.

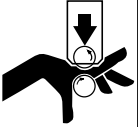


7. Carregue momentaneamente no pedal de segurança para se certificar de que a ferramenta está operacional. O rolo inferior deve rodar no sentido dos ponteiros do relógio quando visto da frente da ferramenta. Remova o pé do pedal.



8. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para permitir que o rolo e o braço superiores se desloquem para a posição totalmente superior.

### AVISO

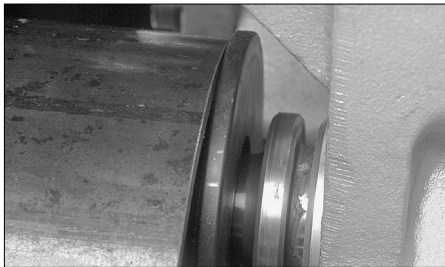


Os rolos de ranhurar podem esmagar ou cortar dedos e mãos.

- Desligue sempre a corrente elétrica da ferramenta antes de fazer qualquer ajuste na mesma.

- Na colocação/remoção do tubo as suas mãos ficam perto dos roletes. Mantenha as mãos afastadas dos rolos de ranhurar e do rolete do estabilizador do tubo durante a operação.
- Nunca insira as mãos dentro das extremidades do tubo nem tente chegar ao outro lado da ferramenta ou do tubo durante a operação.
- Ranhure sempre o tubo em sentido HORÁRIO.
- Nunca ranhure tubos com comprimentos inferiores aos recomendados que estão listados no presente manual.
- Nunca utilize vestuário solto, jóias ou algo que possa ficar enredado em peças móveis.





**9.** Introduza um comprimento de tubo que tenha a dimensão, o material e a espessura certas sobre o rolo inferior. Verifique se a extremidade do tubo toca completamente no flange de apoio do rolo inferior. Afaste as mãos do tubo.



**10.** Feche a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido horário.

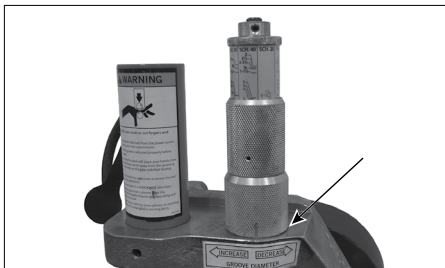


**11a.** O operador deve posicionar-se no lado do pedal de segurança/bomba manual hidráulica da ferramenta. Carregue na manivela da bomba hidráulica manual para fazer descer o rolo superior até que esteja em contacto firme com o tubo.

**11b.** Mantenha premido o pedal de segurança. O tubo irá começar a rodar no sentido horário, visto da frente da ferramenta. Enquanto o tubo roda, comece a formar a ranhura bombeando lentamente a manivela da bomba manual hidráulica.

## NOTIFICAÇÃO

- Não bombeie a manivela da bomba manual hidráulica demasiado depressa. A velocidade deve ser suficiente para sulcar o tubo e manter uma carga audível, moderada a pesada, no motor/acionamento.



**12a.** Continue o processo de ranhurar até que o bloqueio de ajuste de profundidade entre em contacto com a parte superior do corpo da ferramenta. Continue a rotação do tubo durante uma a três rotações para assegurar a conclusão da ranhura.

**12b.** Solte o pedal interruptor de segurança e retire o pé do interruptor.



13. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido oposto ao sentido horário para libertar o tubo. Retire o tubo da ferramenta.

14. Quando terminar a ranhura por laminação, desligue a ferramenta da corrente elétrica.

### NOTIFICAÇÃO

- O diâmetro da ranhura tem de estar dentro da especificação correspondente ao diâmetro e à espessura do tubo. O diâmetro das ranhuras deve ser verificado e ajustado, se necessário, para garantir que as ranhuras estão dentro da especificação.

## MUDANÇA DE ROLOS

As VE270FSD Ferramentas de ranhurar por laminação são concebidas com rolos que acomodam vários tamanhos de tubos e materiais, o que elimina a necessidade de mudanças frequentes de rolos.

Quando é necessário um tamanho de tubo ou material diferente para ranhurar, os rolos superior e inferior devem ser mudados. Para a seleção correta de rolos, consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” na página 43.

### REMOÇÃO DO ROLO INFERIOR PARA ¾ POLEGADAS/DN20 E 1 – 1 ½ POLEGADA/DN25 – DN40

#### AVISO

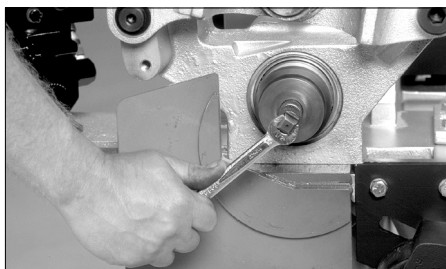
- Desligue sempre a ferramenta da corrente elétrica antes de mudar os rolos.
- O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves.

### NOTIFICAÇÃO

- O conjunto do rolo inferior de ¾ polegadas/DN20 e 1 – 1 ½ polegada/DN25 – DN40 é mantido em posição com roscas esquerdas e deve ser desapertado rodando no sentido dos ponteiros do relógio.



1. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para permitir que o rolo e o braço superiores se desloquem para a posição totalmente superior.



2. Com uma chave inglesa encaixada na extremidade quadrada do conjunto do rolo inferior, desaperte e retire o conjunto do rolo inferior rodando no **sentido dos ponteiros do relógio**. Guarde o conjunto do rolo inferior na bolsa de armazenamento de rolos fornecida com a ferramenta.

## REMOÇÃO DO ROLO INFERIOR PARA 2 POLEGADAS/DN50 E TAMANHOS SUPERIORES

### AVISO

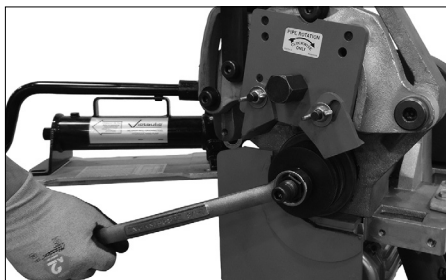
- Desligue sempre a ferramenta da corrente elétrica antes de mudar os rolos.
- O não cumprimento desta instrução pode resultar em ferimentos graves.

### AVISO



- Utilize apenas a cunha de alumínio com um martelo de superfície macia para remover o rolo inferior. Nunca bata diretamente no rolo inferior, seja por que motivo for.
- Use sempre proteção ocular quando utilizar a cunha de alumínio.

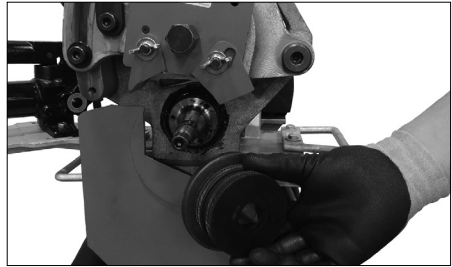
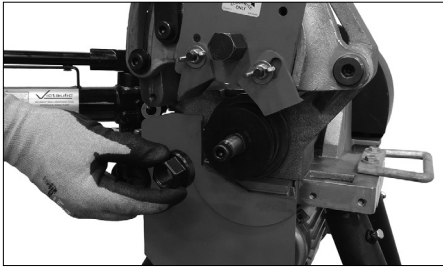
O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos graves.



1. Utilize uma chave inglesa para soltar o rolo inferior do mandril cônico, rodando-o no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Não retire totalmente a porca.

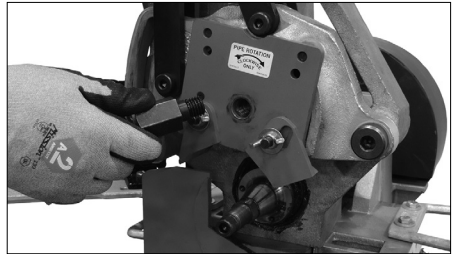
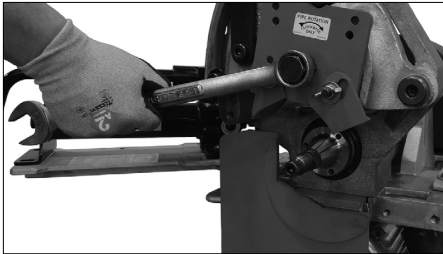


2. Coloque a cunha de alumínio, fornecida com a ferramenta, atrás do rolo inferior e bata na cunha com um martelo de superfície macia para soltar o rolo inferior do mandril.

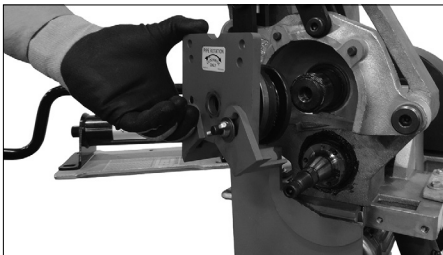


3. Retire a porca e o rolo inferior do mandril, como indicado acima.

### REMOÇÃO DO ROLO SUPERIOR PARA TODOS OS TAMANHOS



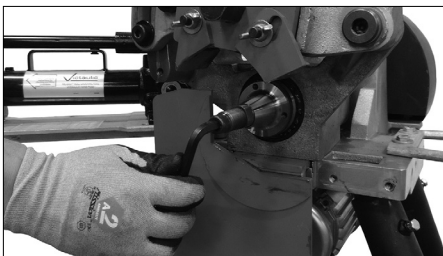
1. Com uma chave inglesa, desaperte e retire o parafuso do rolo superior, como indicado acima. Coloque o parafuso do rolo superior num local seguro.



2. Retire o conjunto do rolo superior puxando-o diretamente para fora da ferramenta. Guarde o conjunto do rolo superior na bolsa de armazenamento de rolos fornecida com a ferramenta.

### REMOÇÃO DO MANDRIL PARA 2 POLEGADAS/DN50 E TAMANHOS SUPERIORES

1. Retire o rolo inferior da ferramenta consultando a secção “Remoção do rolo inferior para 2 polegadas/DN50 e tamanhos superiores”.



2. Com uma chave sextavada inserida na parte hexagonal do pino, desaperte o pino rodando no **sentido contrário ao dos ponteiros do relógio**. O mandril deve mover-se para fora à medida que o pino é desapertado.



3. Quando o pino tiver parado de mover o mandril para fora, puxe o conjunto do mandril para fora do eixo principal da ferramenta. Guarde o conjunto do mandril num local seguro.

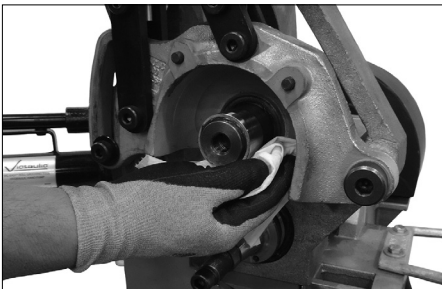
## NOTIFICAÇÃO

- O mandril pode tornar-se difícil de retirar do eixo principal se a lubrificação não for suficiente. O mandril possui três orifícios cónicos de  $\frac{1}{4} - 20 \text{ UNC}$  para que se possa utilizar parafusos de cabeça quadrada para empurrar o mandril para fora.

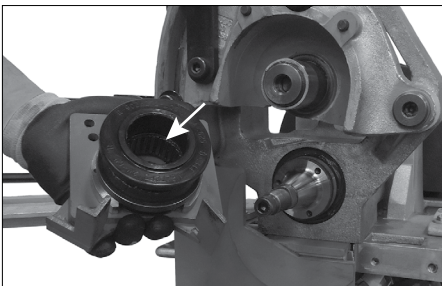
## ⚠ CUIDADO

- Nunca utilize a ferramenta com parafusos de cabeça quadrada instalados no mandril.
- O não cumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos graves e danos na ferramenta.

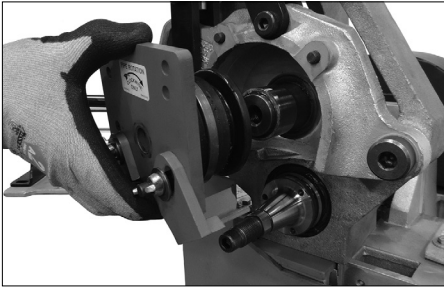
## MONTAGEM DO ROLO SUPERIOR PARA TODOS OS TAMANHOS



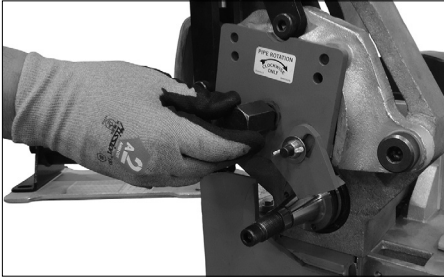
1. Antes da instalação, limpe todas as superfícies do eixo e os orifícios do rolo para remover qualquer sujidade e incrustações.



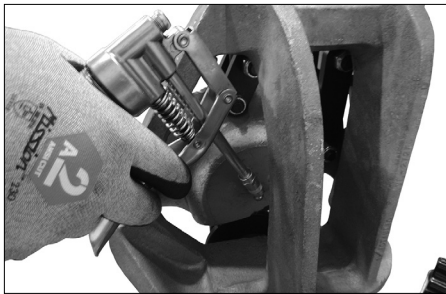
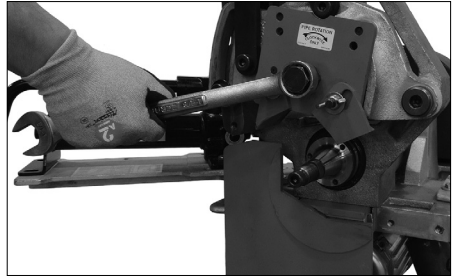
2. Inspeccione o rolamento de esfera no interior do rolo superior para verificar se a lubrificação e o movimento estão corretos. Inspeccione as proteções dos rolos quanto a desgaste e liberdade de movimentos. Repare ou substitua quaisquer componentes danificados, se necessário.



3. Faça deslizar cuidadosamente o conjunto do rolo superior para o eixo superior com a placa vermelha virada para fora. Desaperte as proteções dos rolos, se necessário, para facilitar a instalação. Assegure-se de que a placa vermelha encaixa nos dois pinos do braço e que fica em contacto com a parte da frente do veio superior.



4. Introduza o parafuso do rolo superior e aperte-o firmemente com uma chave inglesa, como indicado acima.



5. Lubrifique o rolamento de esferas do rolo superior. Consulte a secção "Manutenção" quanto ao lubrificante recomendado.

#### MONTAGEM DO ROLO INFERIOR PARA ¾ POLEGADAS/DN20 E 1 – 1 ½ POLEGADA/DN25 – DN40

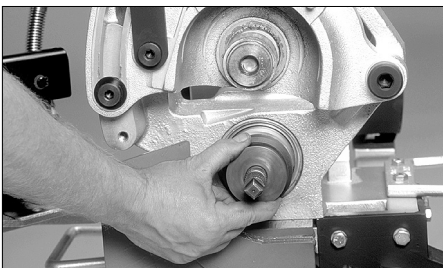


1. Com um pano macio, limpe o furo do eixo principal e o conjunto do rolo inferior.





**2.** Aplique uma leve camada de spray de montagem mecânica (fornecido com a ferramenta e disponível na Victaulic) no conjunto do rolo inferior.



**3a.** Insira cuidadosamente o conjunto do rolo inferior no eixo principal, certificando-se de que fica totalmente assente. Poderá ser necessário rodar o conjunto do rolo inferior para alinhar a sua extremidade traseira quadrada com o eixo principal.

**3b.** Com uma chave inglesa encaixada na extremidade quadrada do conjunto do rolo inferior, aperte o conjunto do rolo inferior rodando no **sentido oposto ao dos ponteiros do relógio**.

#### PROCEDIMENTO DE MONTAGEM DO MANDRIL PARA 2 POLEGADAS/DN50 E TAMANHOS SUPERIORES



**1.** Com um pano macio, limpe o furo do eixo principal e o conjunto do rolo inferior.



**2.** Aplique uma leve camada de spray de montagem mecânica (fornecido com a ferramenta e disponível na Victaulic) no conjunto do mandril.



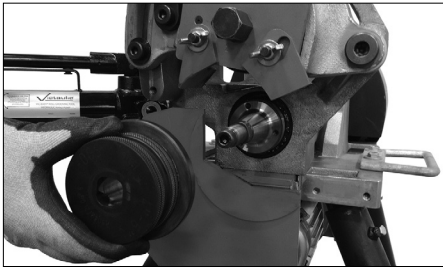
**3a.** Insira cuidadosamente o mandril no veio principal, certificando-se de que fica totalmente assente. Poderá ser necessário rodar o mandril para alinhar a sua extremidade traseira quadrada com o eixo principal.

**3b.** Com uma chave sextavada inserida na parte hexagonal do pino, aperte o pino rodando no **sentido dos ponteiros do relógio**. O mandril deve mover-se para dentro à medida que o pino é apertado.

## MONTAGEM DO ROLO INFERIOR PARA 2 POLEGADAS/DN50 E TAMANHOS SUPERIORES

### NOTIFICAÇÃO

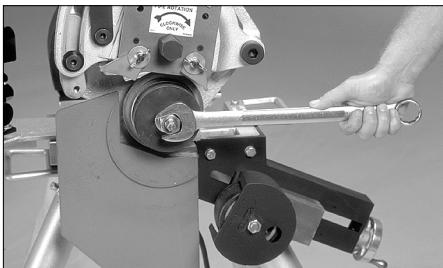
- Antes de se instalar rolos inferiores de 2 polegadas/DN50 e de tamanho superior, tem de se instalar o mandril. Consulte a secção “Procedimento de montagem do mandril para 2 polegadas/DN50 e tamanhos superiores”



**1.** Instale o rolo inferior no mandril. Reposicione as proteções dos rolos, se necessário, para facilitar a instalação. **PARA MANDRIS COM CHAVETA:** Certifique-se de que o rolo inferior encaixa completamente no eixo com as chavetas alinhadas com a ranhura da chaveta. **PARA MANDRIS SEM CHAVETA:** Alinhe o encaixe quadrado do rolo inferior com o encaixe quadrado do mandril.



**2.** Instale a porca maior no pino roscado do mandril. Aperte bem a porca maior com uma chave inglesa para colocar o rolo inferior em posição. **NÃO** aperte demasiado a porca maior.



**3. APENAS PARA MANDRIS COM CHAVETA:** Instale a porca de aperto fina no pino roscado do mandril. Aperte bem a porca de aperto fina contra a porca maior.

**4.** A instalação do conjunto de rolos está agora concluída. Antes de ranhurar, verifique se todas as instruções nas secções anteriores do presente manual foram cumpridas (ou seja, ajuste das proteções dos rolos, ajuste do limite do diâmetro da ranhura).



## MANUTENÇÃO

### ! PERIGO



- Desligue sempre a corrente elétrica da ferramenta antes de fazer qualquer ajuste na mesma ou qualquer intervenção de manutenção.

O não cumprimento desta instrução pode provocar a morte ou ferimentos graves.

### NOTIFICAÇÃO

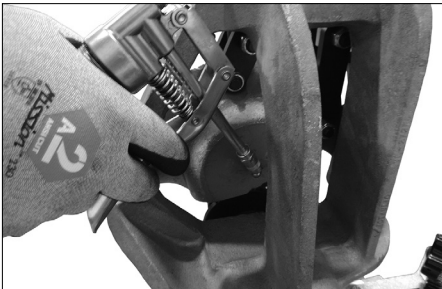
- Os revestimentos dos tubos, em particular a galvanização, podem ficar presos na serrilha do rolo inferior e fazer com que o tubo escorregue durante o processo de ranhurar.
- Pode ser necessário limpar periodicamente o rolo inferior com uma escova de arame. Preste especial atenção a acumulações que possam ocorrer durante o processo de ranhuramento e que possam afetar a capacidade de limpar eficazmente o serrilhado.

Esta secção apresenta informações sobre a manutenção das ferramentas em boas condições de funcionamento e orientações quanto a reparações, quando tal for necessário. A manutenção preventiva em funcionamento compensa pelas poupanças em termos de reparações e operações.

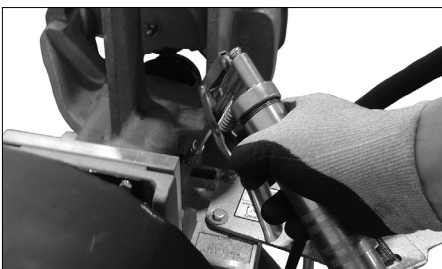
As peças de substituição têm de ser encomendadas à Victaulic para garantir que a ferramenta funciona bem e em segurança.

### LUBRIFICAÇÃO

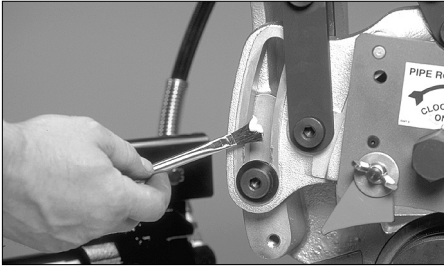
Ao fim de cada período de oito horas, lubrifique a ferramenta. Lubrifique sempre os rolamentos do rolo superior quando muda os rolos.



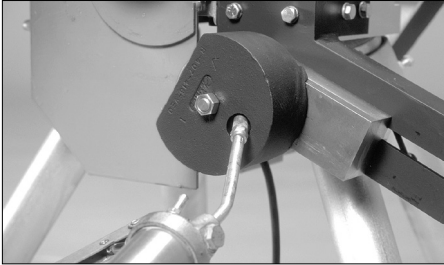
1. Lubrifique os rolamentos de esferas do rolo superior sempre que fizer mudanças de rolos e ao fim de cada oito horas de funcionamento. É fornecido um copo de lubrificação, conforme ilustrado. Consulte no quadro “Lubrificantes recomendados” a massa lubrificante correta.



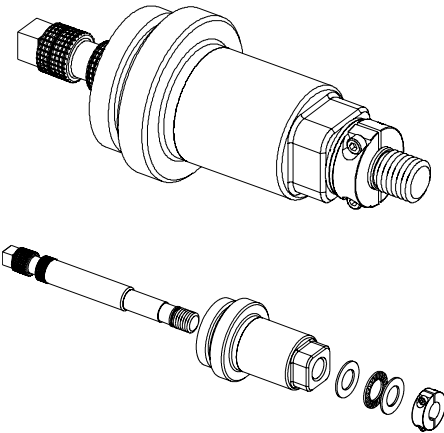
2. Lubrifique os rolamentos do eixo principal através do copo de lubrificação na parte lateral da ferramenta, conforme ilustrado. Consulte no quadro “Lubrificantes recomendados” a massa lubrificante correta.



**3.** Lubrifique os mecanismos de ligação, o ponto de articulação do braço e as superfícies de deslizamento do braço. Pode utilizar-se um lubrificante em spray para trabalhos pesados ou aplicar a massa lubrificante à mão. Consulte no quadro “Lubrificantes recomendados” a massa lubrificante correta.



**4.** Lubrifique a roda estabilizadora (se equipada) através do copo de lubrificação, conforme ilustrado. Consulte no quadro “Lubrificantes recomendados” a massa lubrificante correta.



**5a.** Após cada 40 horas de funcionamento, limpe e lubrifique os conjuntos do rolo inferior de  $\frac{3}{4}$  polegadas/DN20 e 1 – 1  $\frac{1}{2}$  polegadas/DN25 – DN40.

**5b.** Retire os parafusos de fixação e desmonte a anilha de duas peças. Retire a anilha, o rolamento de agulhas e as anilhas.

**5c.** Retire a porca e o rolo inferior do mandril, como indicado acima. Limpe o rolo inferior  $\frac{3}{4}$  polegadas/DN20 e 1 – 1  $\frac{1}{2}$  polegadas/DN25 – DN40 e lubrifique ligeiramente com o lubrificante adequado (spray de montagem mecânica fornecido com a ferramenta e disponível na Victaulic).

**5d.** Volte a montar o conjunto do rolo inferior de  $\frac{3}{4}$  polegadas/DN20 e 1 – 1  $\frac{1}{2}$  polegada/DN25 – DN40. Lubrifique o rolamento de agulhas.

## VERIFICAÇÃO E ENCHIMENTO DA BOMBA MANUAL HIDRÁULICA COM ÓLEO HIDRÁULICO

O nível de óleo hidráulico na bomba hidráulica manual deve ser verificado, no mínimo, de seis em seis meses (dependendo da utilização da ferramenta), ou se a bombagem parecer esponjosa.



**1.** Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido oposto ao sentido horário para libertar o tubo.



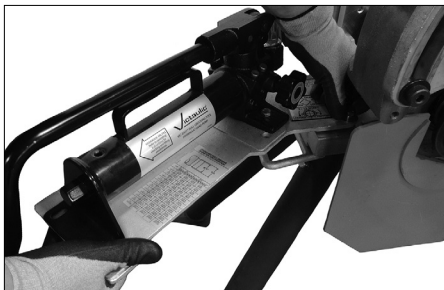
**2a.** Retire o bujão de enchimento de óleo hidráulico na extremidade traseira da bomba manual hidráulica.

**2b.** Verificar o nível de óleo hidráulico. Adicione óleo de macaco hidráulico no fundo do orifício roscado.

**2c.** Volte a colocar no sítio o bujão de enchimento do óleo hidráulico.

**2d.** Consulte a secção “Purga de ar”.

## PURGA DE AR



**1.** Retire o conjunto de suporte da bomba/bomba manual hidráulica da base da ferramenta.



**2.** Feche a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido horário.



3. Para purgar o ar do sistema, segure a bomba manual hidráulica completa de modo a que a extremidade do bujão de enchimento hidráulico fique ACIMA do cilindro hidráulico. Isto evitará o desvio de fluido do cilindro hidráulico através da bomba hidráulica manual.
4. Abra o bujão de enchimento hidráulico uma volta completa.
5. Carregue na manivela da bomba hidráulica manual várias vezes para aumentar a pressão.
6. Abra a válvula da bomba manual hidráulica rodando-a no sentido oposto ao sentido horário. Deixe sair o ar.
7. Repita os passos 2 a 6 várias vezes para purgar todo o ar do sistema.
8. Continue a segurar a bomba manual hidráulica acima do cilindro hidráulico e feche o bujão de enchimento hidráulico.
9. Volte a montar o conjunto de suporte da bomba/bomba manual hidráulica com segurança na base da ferramenta.

## LUBRIFICANTES RECOMENDADOS

### MASSA LUBRIFICANTE PARA ROLAMENTOS E CORREDIÇAS ÓLEO HIDRÁULICO

(Massa lubrificante EP à base de lítio para uso geral)

Fabricante	Produto
BP Amoco	Energrease LC-EP2
Gulf Oil Corp.	Gulfcrown Grease EP#2
Lubriplate	No. 630-2
Mobil Oil Corp.	Mobilux EP2
Pennzoil Products Co.	Pennlith EP 712 Lube
Shell Oil Co.	Alvania EP2
Sun Refining	Sun Prestige 742 EP
Texaco Inc.	Multifak EP2

(Óleo hidráulico de alta pressão, antidesgaste/antiespumante ISO Grau 32)

Fabricante	Produto
BP Amoco	Energol HLP-HM32
Gulf Oil Corp.	Harmony 32 AW
Kendall Refining Co.	Kenoil R&O AW-32
Lubriplate	HO-o
Mobil Oil Corp.	Mobil DTE 24
Pennzoil Products Co.	Pennbell AW32
Shell Oil Co.	Tellus 32
Sun Refining	Survis 832
Texaco Inc	Rando

## INFORMAÇÃO DE ENCOMENDAS DE PEÇAS

Ao encomendar peças, é necessário enviar as informações abaixo para que a Victaulic possa processar a encomenda e enviar a(s) peça(s) correta(s). Solicite a Lista de Peças de Reparação RP-270FSD para obter desenhos detalhados e listagens de peças.

1. Número do modelo da ferramenta – VE270FSD
2. Número de série da ferramenta – O número de série pode ser encontrado na placa de identificação presente na parte lateral da ferramenta.
3. Quantidade, número de peça e descrição
4. Para onde enviar a(s) peça(s) – Nome e morada da empresa
5. À atenção de quem devem ser enviadas as peças
6. Número da nota de encomenda
7. Morada para faturação

As peças podem ser encomendadas contactando 1-800-PICK VIC.

## ACESSÓRIOS

### VAPS112 SUPORTE DE TUBO AJUSTÁVEL VICTAULIC



O Victaulic VAPS112 é um suporte de tubos portátil, ajustável e com rolos que contém quatro pés para maior estabilidade. Roletes de transferência por esferas, ajustável para tubos de 2 – 12 polegadas/DN50 – DN 300 e apoio em “V” para tubos de ¼ – 1 ½ polegadas/DN20 – DN40, adaptam-se a movimentos lineares e rotativos. O design do torniquete permite ranhurar facilmente em ambas as extremidades do tubo. Contacte a Victaulic para informações.

### VAPS224 SUPORTE DE TUBO AJUSTÁVEL VICTAULIC

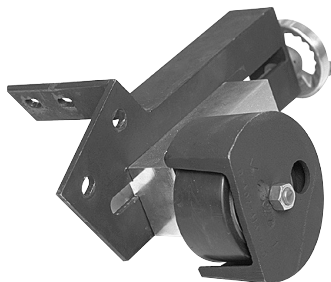


O Victaulic VAPS224 possui características semelhantes ao VAPS112, mas destina-se a tubos de 2 a 24 polegadas/ DN50 a DN600. Contacte a Victaulic para informações.

### ROLOS OPCIONAIS

Consulte a secção “Especificações de ranhuras por laminação” aplicável, que identifica os rolos disponíveis para diferentes materiais de tubos e especificações de ranhuras.

### ESTABILIZADOR DE TUBOS



O estabilizador de tubos para a VE270FSD foi concebido para evitar a oscilação de tubos curtos e compridos nos tamanhos 8 – 12 polegadas/DN200 – DN300. O estabilizador de tubos é necessário para ranhurar tubos de aço inoxidável de parede fina e tubos de cobre de 8 polegadas/DN200. Contacte a Victaulic para informações.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
O tubo não permanece nos rolos de ranhurar.	Posicionamento incorreto de tubo longo.	Consulte a secção "Tubos/tubagens compridos" na página 13.
	O rolo inferior e o tubo não rodam no sentido horário.	Contacte a Victaulic.
O tubo deixa de rodar durante o ranhuramento.	Acumulação de ferrugem ou sujidade no rolo inferior.	Elimine a ferrugem ou sujidade acumulada no rolo inferior com uma escova de arame rígido.
	Acumulação excessiva de ferrugem ou sujidade dentro da extremidade do tubo.	Elimine a ferrugem ou sujidade acumulada dentro da extremidade do tubo.
	Rolos de ranhurar desgastados.	Verifique se o rolo inferior apresenta serrilhas desgastadas. Substitua o rolo inferior se apresentar demasiado desgaste.
	O motor/acionamento parou devido a uma bombagem excessiva da bomba manual hidráulica.	Abra a válvula da bomba manual hidráulica para libertar o tubo. Feche a válvula da bomba manual hidráulica e continue a ranhurar. Bombeie a bomba manual hidráulica a um ritmo moderado.
	O disjuntor disparou ou um fusível queimou no circuito elétrico que alimenta a unidade de alimentação.	Reinicie o disjuntor ou substitua o fusível.
	As chaves Woodruff estão partidas ou em falta.	Retire o rolo inferior e introduza a ferramenta de punção no(s) orifício(s) de remoção da chave. Pressione para fora a(s) chave(s) partida(s) e instale as novas chaves (fornecidas com a ferramenta). Volte a montar o rolo inferior.
Durante a operação de ranhura, ouvem-se sonoros rangidos ao longo do tubo.	Posicionamento incorreto do suporte de tubo comprido. O tubo está sobreposto.	Desloque o apoio de tubo para a direita. Consulte a secção "Ranhurar tubos compridos" na página 25.
	O tubo não tem corte quadrangular.	Corte a extremidade do tubo quadrangular.
	O tubo raspa excessivamente no flange de apoio do rolo inferior.	Retire o tubo da ferramenta, depois aplique uma fina camada de cera para serras de fita na superfície da extremidade do tubo.
Durante a operação de ranhura, ouvem-se sonoros baques ou estampidos mais ou menos por cada volta do tubo.	O tubo apresenta uma costura de soldadura pronunciada.	Para tubos de 12 polegadas/DN300 e menores, esmerile as soldaduras elevadas ao nível das superfícies interior e exterior do tubo a 2 polegadas/50 mm da extremidade do tubo.
A abertura do tubo é excessiva.	O apoio do tubo está ajustado demasiado alto para um tubo comprido.	Consulte a secção "Ranhurar tubos compridos" na página 25.
	A ferramenta está inclinada para a frente (desnivelada) ao ranhurar um tubo comprido.	Consulte a secção "Configuração da ferramenta".
	Posicionamento incorreto do apoio de tubos.	Desloque o apoio de tubo para a direita. Consulte a secção "Ranhurar tubos compridos" na página 25.
	O estabilizador do tubo está ajustado demasiado para dentro.	Recue o estabilizador do tubo para o ponto mais afastado onde ainda é possível estabilizar o tubo eficientemente.
Tubos de diâmetro superior oscilam ou vibram de um lado ao outro.	Ajuste incorreto do estabilizador de tubos.	Desloque o estabilizador do tubo para dentro ou para fora até o tubo rodar suavemente. Se não houver um estabilizador de tubos instalado, contacte a Victaulic para encomendar o kit.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS (CONTINUAÇÃO)

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO
A ferramenta não está a ranhurar o tubo.	A válvula da bomba manual hidráulica não está bem fechada.	Aperte a válvula da bomba manual hidráulica.
	A bomba manual hidráulica tem pouco óleo hidráulico.	Consulte a secção "Verificação e enchimento da bomba manual hidráulica com óleo hidráulico" na página 37.
	O sistema hidráulico tem ar.	Consulte a secção "Purga de ar" na página 37.
	O tubo está fora da capacidade de espessura da parede ou do limite de elasticidade da ferramenta.	Consulte a secção "Especificações de ranhuras por laminação" na página 43.
Os diâmetros da ranhura do tubo não satisfazem as especificações da Victaulic.	O batente do diâmetro da ranhura não está bem ajustado.	Consulte a secção "Ajuste do batente do diâmetro da ranhura".
	O tubo está para além da capacidade de espessura de parede da ferramenta, ou o material do tubo é demasiado duro.	Consulte a secção "Especificações de ranhuras por laminação" na página 43.
As dimensões da sede do anel de vedação "A" ou da largura da ranhura "B" não satisfazem as especificações da Victaulic.	O rolamento de esferas do rolo superior não está suficientemente lubrificado.	Consulte a secção "Manutenção" na página 35.
	O rolo superior, o rolo inferior ou ambos colocados na ferramenta não são os corretos.	Coloque os rolos corretos. Consulte a secção "Especificações de ranhuras por laminação" na página 43.
	Tubo não inserido totalmente no rolo inferior, ou não alinhado devidamente.	Verifique se a extremidade do tubo está em contacto com o flange de apoio do rolo inferior. Consulte na secção "Tubos compridos" o posicionamento adequado do suporte de tubos.

Na eventualidade de avaria da ferramenta fora do âmbito da secção de deteção e resolução de problemas, contacte os Serviços Técnicos da Victaulic para obter assistência.

**SISTEMA DE RANHURAR ORIGINAL (OGS)  
NÚMEROS DE PEÇAS DOS ROLOS “ES”**

TUBOS EM AÇO E EM AÇO INOXIDÁVEL –  
CÓDIGO DE COR PRETO

Tamanho do tubo polegadas/mm	Números de peças dos rolos OGS	Números de peças dos rolos “ES”
¾ 20	Rolo inferior R900268LA1  Rolo superior R9A0268U02	—
1 – 1 ½ 25 – 40	Rolo inferior R901268LA2  Rolo superior R9A0268U02	—
2 – 3 ½ 50 – 90	Rolo inferior R902272L03  Rolo superior R9A2272U06	Rolo inferior RZ02272L03  Rolo superior RZA2272U03
4 – 6 100 – 150	Rolo inferior R904272L06  Rolo superior R9A2272U06	Rolo inferior RZ04272L06  Rolo superior RZA4272U06
8 – 12 200 – 300	Rolo inferior R908272L12  Rolo superior R9A8268U12	Rolo inferior R908272L12  Rolo superior RZA8268U12

**NÚMEROS DE PEÇAS DOS ROLOS  
SISTEMA DE RANHURAR ORIGINAL (OGS)**

TUBOS EM ALUMÍNIO E EM PLÁSTICO PVC –  
CÓDIGO DE COR AMARELO ZINCO

Tamanho do tubo polegadas/mm	Números de peças dos rolos
2 – 3 ½ 50 – 90	Rolo inferior RP02272L03  Rolo superior RPA2272U06
4 – 6 100 – 150	Rolo inferior RP04272L06  Rolo superior RPA2272U06
8-12 200-300	Rolo inferior RP08272L12  Rolo superior RPA8272U12

**NÚMEROS DE PEÇAS dos rolos RX**

TUBO EM AÇO INOXIDÁVEL  
ESPESSURA DE PAREDE 5S E 10S –  
CÓDIGO DE COR PRATEADO

Tamanho do tubo polegadas/mm	Números de peças dos rolos RX
2 – 3 ½ 50 – 90	Rolo inferior RX02272L03  Rolo superior RXA2272U06
4 – 6 100 – 150	Rolo inferior RX04272L06  Rolo superior RXA2272U06
8 – 12 200 – 300	Rolo inferior RX08272L12  Rolo superior RXA8272U12

**PADRÃO CTS US –  
NÚMEROS DE PEÇAS DOS ROLOS**

ASTM B-88 COBRE TREFILADO E DWV POR TUBAGEM  
ASTM B-306 –  
CÓDIGO DE COR COBRE

Tamanho do tubo polegadas/mm	Números de peças dos rolos cobre
2 – 6 50 – 150	Rolo inferior RR02272L06  Rolo superior RRA2272U08
8 200	Rolo inferior RR08272L08  Rolo superior RRA2272U08



## ESPECIFICAÇÕES DE RANHURAMENTO OGS

Para obter as informações mais atualizadas sobre as especificações de ranhura por laminação OGS, consulte a revisão atual da publicação Victaulic 25.01, que pode ser visualizada/transferida digitalizando o código QR móvel à direita ou clicando neste link: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/25.01.pdf>



## ESPECIFICAÇÕES DE RANHURAMENTO ENDSEAL "ES"

Para obter as informações mais atualizadas sobre as especificações de ranhura por laminação EndSeal "ES", consulte a revisão atual da publicação Victaulic 25.02, que pode ser visualizada/transferida digitalizando o código QR móvel à direita ou clicando neste link: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/25.02.pdf>



## ESPECIFICAÇÕES DE RANHURAMENTO DE TUBAGEM EM COBRE

Para obter as informações mais atualizadas sobre as especificações de ranhura por laminação para tubos de cobre, consulte a revisão atual da publicação Victaulic 25.06, que pode ser visualizada/transferida digitalizando o código QR móvel à direita ou clicando neste link: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/25.06.pdf>



## RECURSOS ADICIONAIS

Para obter informações adicionais sobre produtos de tubulação mecânica Victaulic de 24 polegadas/DN600 e menores, para tubos de aço carbono, aço inoxidável, alumínio e CPVC/PVC, consulte a revisão atual do Manual de Instalação de Campo I-100, que pode ser visualizado/transferido digitalizando o link do código QR móvel à direita ou clicando neste link para desktop: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/I-100.pdf>



Para obter informações adicionais sobre os produtos do Sistema de Ranhurar por Laminação Avançado da Victaulic, consulte a revisão atual do Manual de Instalação de Campo I-W100, que pode ser visualizada/transferida digitalizando o código QR móvel à direita ou clicando neste link: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/I-W100.pdf>



Para obter informações adicionais sobre os Produtos de Ligação em Cobre da Victaulic, consulte a revisão atual do Manual de Instalação de Campo I-600, que pode ser visualizada/transferida digitalizando o código QR móvel à direita ou clicando neste link: <https://www.victaulic.com/assets/uploads/literature/I-600.pdf>



# EC DECLARATION OF CONFORMITY

In Accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC

**Victaulic Company**, headquartered at 4901 Kesslersville Road, Easton, PA 18040, USA, hereby declares that the machinery listed below complies with the essential safety requirements of the Machinery Directive, 2006/42/EC.

<b>Product Models:</b>	VE270FSD VE271FSD
<b>Serial No. :</b>	Refer to Machinery Nameplate
<b>Product Description:</b>	Portable Pipe Roll Grooving Tools
<b>Conformity Assessment:</b>	2006/42/EC, Annex I
<b>Reference Standards:</b>	EN ISO 12100 : 2010 EN ISO 13857 : 2019 EN 953 : 1997 +A1 : 2009 ISO 14120 : 2015
<b>Technical Documentation:</b>	The relevant technical documentation prepared in accordance with Annex VII (A) of the Machinery Directive 2006/42/EC, will be made available upon request to the governing authorities.
<b>Authorized Representative:</b>	Victaulic Company c/o Victaulic Europe BV Prijkelstraat 36 9810, Nazareth Belgium

Signed for and on behalf of Victaulic Company,

*Len R. Swantek*

Mr. Len R. Swantek  
Director – Global Regulatory Compliance  
Machinery Manufacturer Representative

Place of Issue: Easton, Pennsylvania, USA

Date of Issue: February 7, 2024

MD\_DoC\_RGT\_001\_020724\_en

Victaulic and all other Victaulic marks and logos are registered trademarks of Victaulic Company and/or its affiliates. ©2024 All Rights Reserved





## UK DECLARATION OF CONFORMITY

In Accordance with The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

**Victaulic Company**, headquartered at 4901 Kesslersville Road, Easton, PA 18040, USA, hereby declares that the machinery listed below complies with the essential safety requirements of The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597.

<b>Product Models:</b>	VE-270 FSD VE-271 FSD
<b>Serial No. :</b>	Refer to Machinery Nameplate
<b>Product Description:</b>	Portable Pipe Roll Grooving Tools
<b>Conformity Assessment:</b>	2008 No. 1597, Annex I
<b>Reference Standards:</b>	BS EN ISO 12100 : 2010 BS EN ISO 13857 : 2019 BS EN ISO 14120 : 2015
<b>Technical Documentation:</b>	The relevant technical documentation prepared in accordance with Annex VII (A) of The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597, will be made available upon request to the governing authorities.
<b>Authorized Representative:</b>	Victaulic Company c/o Victaulic Europe BV Units B1 & B2 Cockerell Close off Gunnels Wood Road Stevenage, Hertfordshire SG1 2NB, United Kingdom

Signed for and on behalf of Victaulic Company,

*Len R. Swantek*

Mr. Len R. Swantek  
Director – Global Regulatory Compliance  
Machinery Manufacturer Representative

Place of Issue: Easton, Pennsylvania, USA

Date of Issue: May 14, 2021

## VE270FSD e VE271FSD