

Manual de instruções



TruTool F 301 (2A1)

TRUMPF GmbH + Co. KG, Technische Redaktion
Johann-Maus-Straße 2, D-71254 Ditzingen
Fon: +49 7156 303 - 0, Fax: +49 7156 303 - 930540
Internet: <http://www.trumpf.com>
E-Mail: docu.tw@de.trumpf.com



Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Segurança | 2 |
| 1.1 | Instruções de segurança gerais | 2 |
| 1.2 | Instruções de segurança específicas para máquinas de fechar rebordos | 2 |
| 2 | Descrição | 3 |
| 2.1 | Utilização adequada | 3 |
| 2.2 | Dados técnicos | 5 |
| 2.3 | Símbolos | 5 |
| 2.4 | Informação de ruído e vibrações | 6 |
| 3 | Aresta | 8 |
| 4 | Ajustes | 10 |
| 4.1 | Ajustar a ferramenta | 10 |
| 5 | Operação | 11 |
| 5.1 | Trabalhar com TruTool F 301 (2A1) | 11 |
| | Ligar | 11 |
| | Canal aberto | 11 |
| | Flange no início do canal | 13 |
| | Desligar | 14 |
| 5.2 | Dispositivo de segurança contra sobrecarga no motor | 14 |
| 6 | Manutenção | 15 |
| 6.1 | Apertar os parafusos com binário | 15 |
| 6.2 | Substituir as escovas de carvão | 16 |
| 6.3 | Substituir o cabo de ligação. | 16 |
| 7 | Consumíveis e acessórios | 17 |
| 7.1 | Encomendar consumíveis | 17 |
| 8 | Anexo: Declaração de conformidade, Garantia, Lista de peças de reposição | 19 |

1. Segurança

1.1 Instruções de segurança gerais

ADVERTÊNCIA

Ler todas as instruções e notas de advertência.

- O incumprimento das instruções e das notas de advertência pode levar a choques eléctricos, fogo e/ou ferimentos graves.
- Guardar todas as instruções e notas de advertência para posterior consulta.

PERIGO

Tensão eléctrica! Perigo de morte devido a choque eléctrico!

- Antes de qualquer trabalho de manutenção na máquina, retire a ficha eléctrica da tomada.
- Antes de cada utilização, controle a ficha, o cabo e a máquina em relação a danos.
- Guardar a máquina em local seco e não operá-la em locais húmidos.
- Em caso de utilização da ferramenta eléctrica no exterior, ligue antes um disjuntor de corrente de avaria com uma corrente máx. de disparo de 30 mA.
- Utilize apenas acessórios originais da TRUMPF.

ADVERTÊNCIA

Manuseio inadequado da máquina!

- Durante os trabalhos, utilizar óculos de protecção, protecção para os ouvidos, máscara de protecção, luvas de protecção e sapatos de trabalho.
- Ligar a ficha apenas com a máquina desligada. Após a utilização, retire a ficha eléctrica da tomada.
- Não pegue na máquina pelo cabo.
- A manutenção deve ser realizada por técnicos qualificados.

1.2 Instruções de segurança específicas para máquinas de fechar rebordos

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões para as mãos!

- Não introduzir as mãos no percurso de processamento.
- Segurar a máquina com ambas as mãos.

2. Descrição

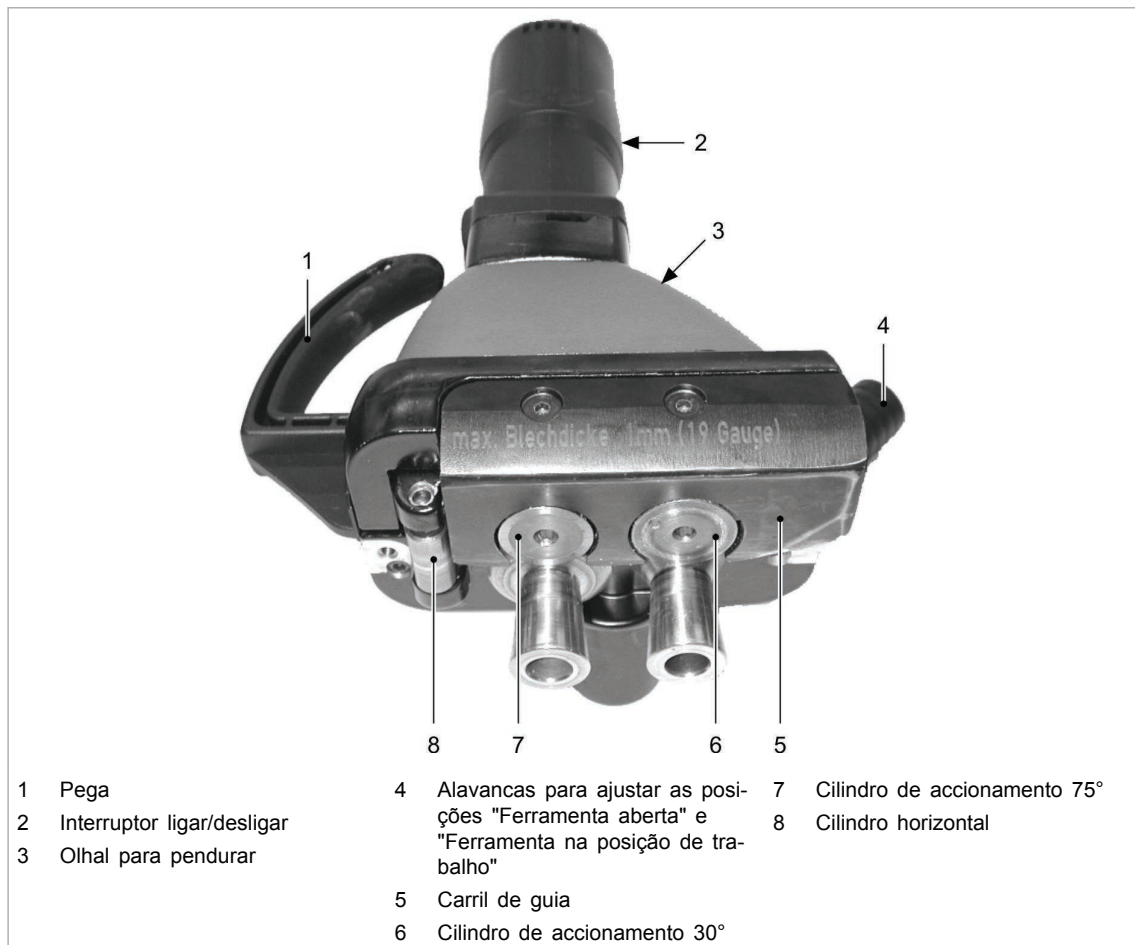


Fig. 38110

2.1 Utilização adequada

⚠ ADVERTÊNCIA

Manuseio inadequado da máquina!

- Utilizar a máquina apenas para trabalhos e materiais descritos na "Utilização adequada".


A máquina de fechar rebordos TRUMPF TruTool F 301 (2A1) é uma máquina manual eléctrica, concebida para as seguintes aplicações:

- Fecho de rebordos Pittsburgh nas respectivas peças de trabalho pré-processadas, como, por exemplo, canais de ventilação, caixas, recipientes, etc.
- Processamento de todas as alturas de rebordo.

Notas

- O rebordo pode ser fechado em contornos rectos ou curvados.
- A máquina adapta-se automaticamente à espessura da chapa existente.

2.2 Dados técnicos

| | Outros países | | | EUA |
|--|--|----------|-------|----------------|
| | Valores | | | |
| Tensão | 230 V | 120 V | 110 V | 120 V |
| Frequência | 50/60 Hz | 50/60 Hz | 50 Hz | 50/60 Hz |
| Velocidade de trabalho | 4 - 7 m/min | | | 13 - 23 ft/min |
| Consumo nominal | 550 W | 500 W | | |
| Velocidade no funcionamento em vazio n_0 | 140/min | | | |
| Peso | 5.3 kg | | | 11.69 lbs |
| Classe de protecção | II /  | | | |

Tab. 1




| Espessura do material admissível | |
|----------------------------------|--|
| | TruTool F 301 (2A1) |
| Aço até 400 N/mm ² | 0.45 - 1 mm 0.018 - 0.039 in Calibre 26 - 19 |
| Raios interiores | mín. 150 mm mín. 5.9 in |
| Raios exteriores | mín. 300 mm mín. 11.8 in |

Tab. 2

2.3 Símbolos

Nota

Os seguintes símbolos são importantes para ler e compreender o manual de instruções. A interpretação correcta dos símbolos ajuda-o a operar a máquina melhor e com mais segurança.

| Símbolo | Nome | Explicação |
|---|----------------------------|---|
|  | Ler o manual de instruções | Antes da colocação em funcionamento da máquina, leia todo o manual de instruções e as instruções de segurança da máquina. Cumpra rigorosamente as instruções contidas nos mesmos. |
|  | Classe de protecção II | Identifica uma ferramenta isolada duplamente. |
|  | Corrente alterna | Tipo ou característica da corrente |
| V | Volts | Tensão |
| A | Amperes | Corrente, consumo de corrente |
| Hz | Hertz | Frequência (oscilações por segundo) |
| W | Watts | Potência, consumo de potência |

| Símbolo | Nome | Explicação |
|----------------|----------------------------|---|
| mm | Milímetros | Dimensões p. ex.: espessura do material, comprimento do chanfro |
| in | Inch | Dimensões p. ex.: espessura do material, comprimento do chanfro |
| n _o | Rotações em vazio | Velocidade sem carga |
| .../mín | Rotações/golpes por minuto | Velocidade, cursor por minuto |

Tab. 3

2.4 Informação de ruído e vibrações

ADVERTÊNCIA

O valor de emissão de ruídos pode ser ultrapassado!

- Usar protecção auricular.

ADVERTÊNCIA

O valor de emissão de oscilações pode ser ultrapassado!

- Seleccionar correctamente as ferramentas e trocar atempadamente, em caso de desgaste.
- Os trabalhos de manutenção devem ser realizados por técnicos devidamente qualificados.
- Definir medidas de segurança adicionais para proteger o operador do efeito de oscilações (por ex. manter as mãos quentes, organizar procedimentos, processar com força de avanço normal).
- Conforme a condição de aplicação e o estado da ferramenta eléctrica, a carga real pode ser superior ou inferior ao valor de medição indicado.

Notas

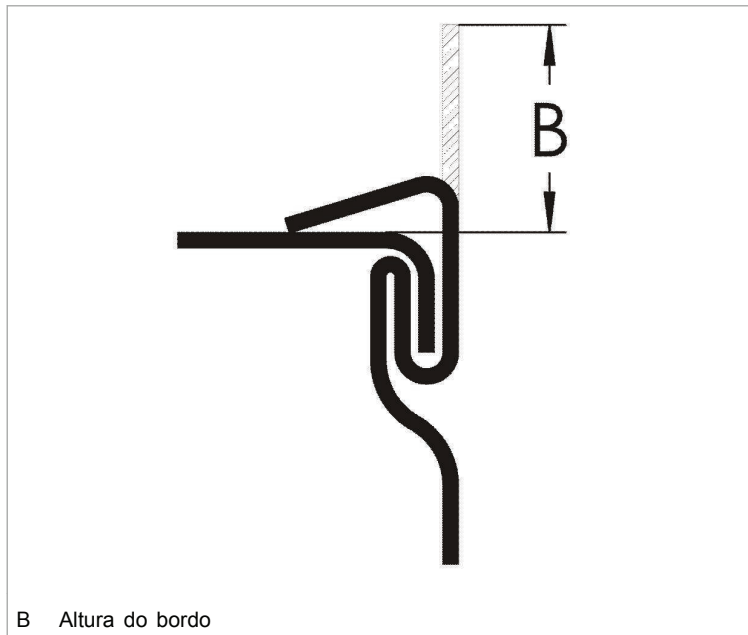
- O valor de emissão de oscilações indicado foi medido após uma verificação de norma e pode ser utilizado para comparação de uma ferramenta eléctrica com outra.
- O valor de emissão de oscilações indicado também pode ser utilizado para calcular provisoriamente a carga de oscilações.
- Tempos em que a máquina se encontra desligada ou funciona, mas não está realmente a ser aplicada, podem reduzir claramente a carga de oscilações em todo o tempo de trabalho.
- Os tempos nos quais a máquina trabalha automaticamente com o accionamento próprio não têm de ser calculados.



| Designação do valor de medição | Unidade | Valor de acordo com a EN 60745 |
|--|------------------|--------------------------------|
| Valor de emissão de oscilações a_h (soma de vectores de três direcções) | m/s ² | ≤2.5 |
| Imprecisão K para o valor de emissão de oscilações | m/s ² | 1.5 |
| Nível de pressão acústica avaliado A L_{PA} padrão | dB (A) | 80 |
| Nível de pressão acústica avaliado L_{WA} padrão | dB (A) | 91 |
| Imprecisão K para valores de emissão de ruído | dB | 3 |

Tab. 4

3. Aresta



B Altura do bordo

Fig. 47283

Geometria de rebordo "Rebordo Pittsburgh"

| Intervalo de espessura da chapa mm | B mm |
|---------------------------------------|---------|
| 0.45 - 1.0 | 8 - 11 |

Tab. 5

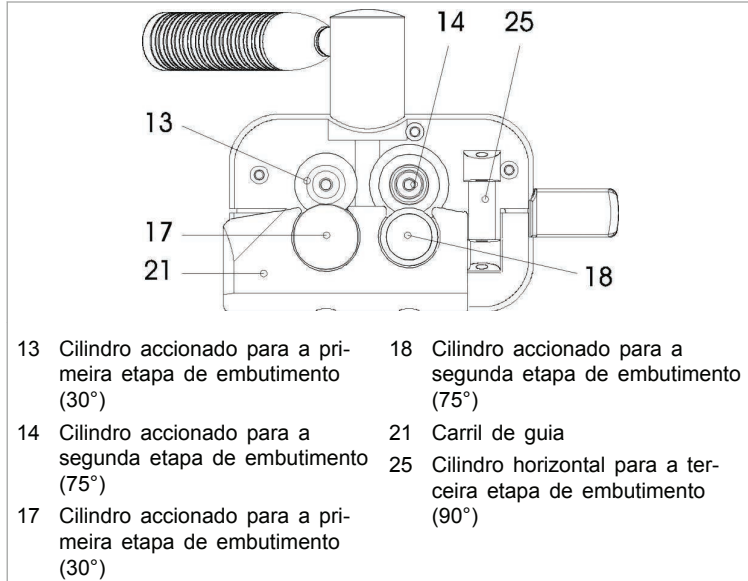
| Intervalo de espessura da chapa | | B |
|---------------------------------|---------|-------------|
| in | Calibre | in |
| 0.02 - 0.04 | 26 - 19 | 0.31 - 0.43 |

Tab. 6

Nota

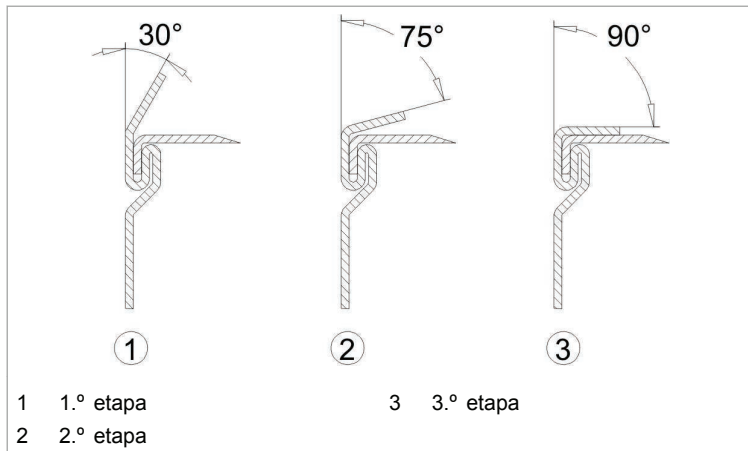
A qualidade do rebordo depende fundamentalmente da altura do bordo B. Quando B é demasiado pequena, o rebordo não é fechado correctamente. Se a máquina para rebordos Pittsburgh estiver ajustada para uma espessura de chapa de 1.25 mm, formam-se também, automaticamente, as alturas de bordo B correctas em todas as chapas mais finas.

Disposição dos cilindros



Vista da máquina a partir de baixo: disposição dos cilindros Fig. 18181

Sequência do processo de reborderar



Processo de reborderar

Fig. 13416

Nota

O embutimento do bordo realiza-se em 3 etapas.

4. Ajustes

4.1 Ajustar a ferramenta

Para poder colocar a máquina no local pretendido do canal ou para a poder afastar do ponto de processamento na extremidade do canal, é possível bloquear, em 2 posições, a distância entre os cilindros e o carril de guia.

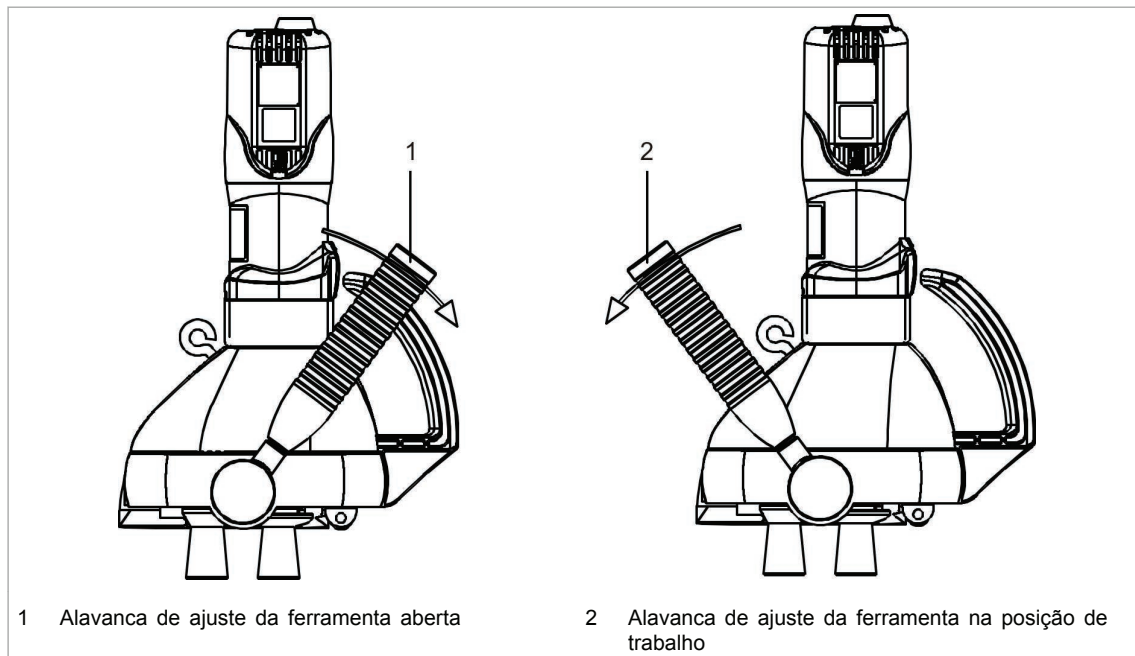


Fig. 69988

Nota

Não é necessário ajustar a espessura da chapa, dado que a máquina se adapta automaticamente à respectiva espessura.

- Pressionar a alavanca de fixação (1) para a posição contrária à do sentido de avanço.

Ferramenta aberta.

ou

- Pressionar a alavanca de fixação (2) para a posição final, no sentido de avanço.

Ferramenta na posição de trabalho.

5. Operação

**⚠ CUIDADO**

Danos materiais devido a uma tensão de alimentação demasiado elevada!

Avarias no motor.

- Verificar a tensão de rede. A tensão de rede deve corresponder às indicações que se encontram na placa de referência do modelo da máquina.
 - Caso seja utilizado um cabo de extensão com um comprimento superior a 5 m, este deve possuir um diâmetro de, pelo menos, 2,5 mm².
-

**⚠ ADVERTÊNCIA**

Manuseio inadequado da máquina!

- Zelar pela segurança ao trabalhar com a máquina.
 - Nunca tocar em ferramentas com a máquina em funcionamento.
 - Ao trabalhar com a máquina, manter uma distância de segurança.
 - Não trabalhar com a máquina invertida.
-

5.1 Trabalhar com TruTool F 301 (2A1)

Conforme o tipo de construção do canal a ser processado, existem 2 possibilidades de início de trabalho:

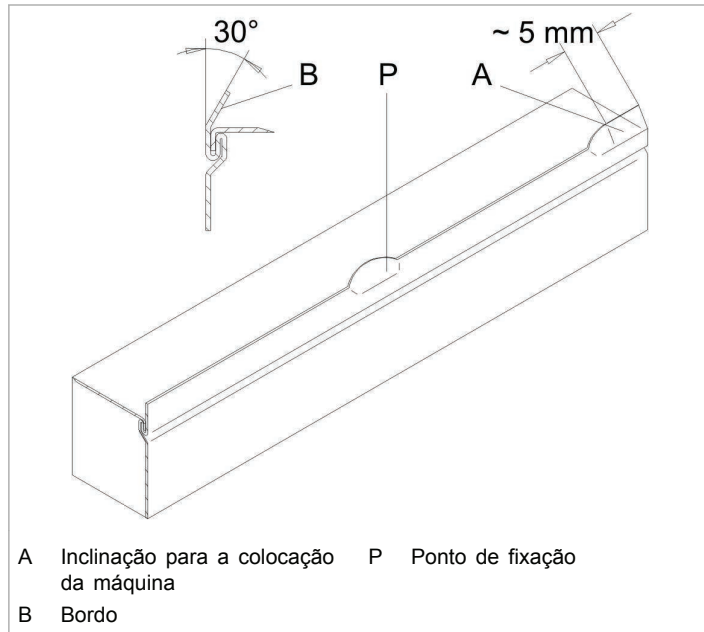
- Canal aberto.
- Flange no início do canal.

Ligar

- Deslizar o interruptor ligar/desligar para baixo.

Canal aberto

Para melhorar o resultado do trabalho, lubrificar ligeiramente os cilindros ou a chapa com óleo universal (n.º de encomenda 138648).



Preparação de rebordos

Fig. 13411

1. Inclinarm a alma no início do canal, num comprimento de cerca de 5 mm e a aproximadamente 30°.

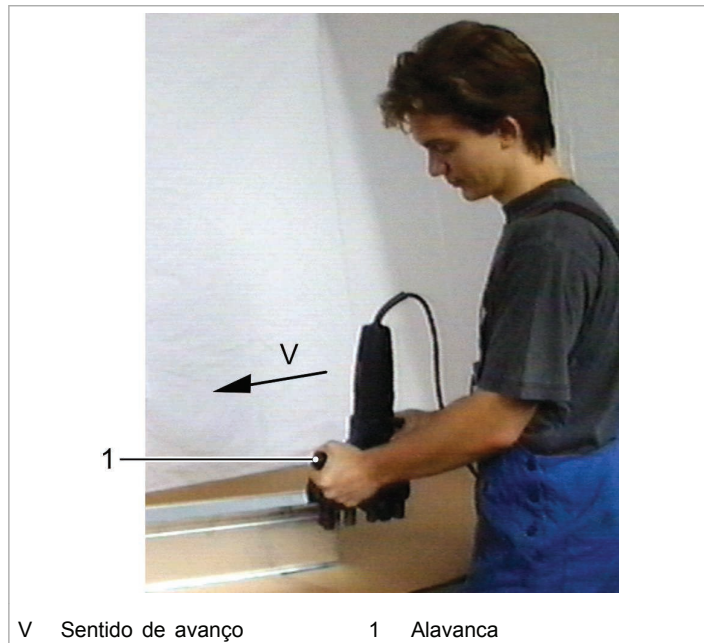


Fig. 13415

2. No sentido do avanço, colocar a alavanca (1) na posição final (ferramenta na posição de trabalho).
3. Ligar a máquina e colocá-la no início do canal.

Conselho

O carril de guia curvado assegura uma colocação fácil da máquina no início do trabalho.

4. A máquina é puxada pelos rolos de accionamento no sentido do avanço, ou seja, realiza-se o fecho de rebordo.

Flange no início do canal

A máquina não pode ser colocada no início do canal. Preparação do canal, para que a máquina possa ser colocada.

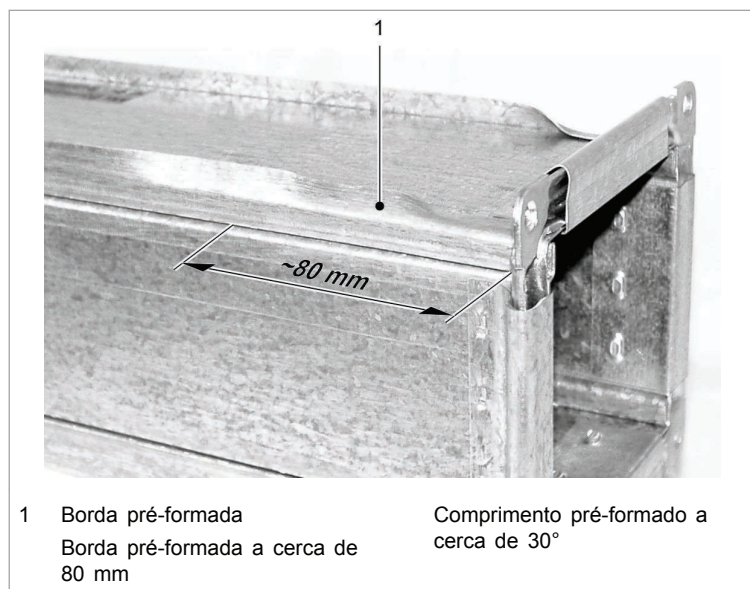


Fig. 18183

1. Colocar a alavanca (1, (ver "Fig. 13415", p. 12)) na posição contrária à do sentido do avanço (ferramenta aberta).
2. Colocar a máquina no local pretendido (preparado) no canal.
3. Deslocar a alavanca (1) no sentido do avanço (ferramenta na posição de trabalho).

O sentido de trabalho (sentido de avanço) da máquina é determinado pela construção.

4. Ligar a máquina.
5. Fechar o rebordo.
6. Colocar a alavanca (1) na posição de ferramenta aberta.

**Nota**

Na extremidade do canal deve ser efectuado manualmente um trabalho posterior mínimo após a utilização da máquina de fechar rebordos (comprimento de cerca de 130 mm).

7. Desligar a máquina e afastá-la do ponto de processamento.

Desligar

- Deslizar o interruptor ligar/desligar para cima.

5.2 Dispositivo de segurança contra sobrecarga no motor**Nota**

1. Deixar a máquina em funcionamento em vazio até arrefecer.
2. Depois de arrefecer, voltar a usar a máquina normalmente.

6. Manutenção

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões devido a reparações tecnicamente inadequadas!

A máquina não funciona bem.

- A manutenção deve ser realizada por técnicos qualificados.
- Utilizar apenas acessórios originais da TRUMPF.

| Ponto de manutenção | Procedimento e intervalo | Lubrificante recomendado | N.º de encomenda do lubrificante |
|-----------------------------------|---|--------------------------|----------------------------------|
| Carril de guia da máquina | A cada 10 horas de serviço, solicitar a limpeza por um técnico devidamente especializado, munido de uma escova de aço | - | - |
| Engrenagem e cabeça da engrenagem | A cada 300 horas de serviço, solicitar uma nova lubrificação a um técnico devidamente especializado ou substituir a massa lubrificante. | Massa lubrificante "G1" | 0139440 |
| Fendas de ventilação | Se necessário, limpar | - | - |

Posições de manutenção e intervalos de manutenção

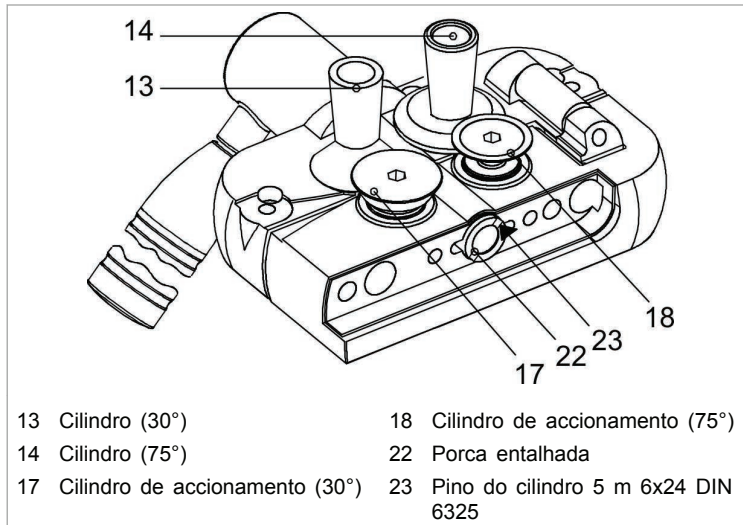
Tab. 7

6.1 Apertar os parafusos com binário

| Componentes | Binário | Fixação roscada |
|------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Cilindro 30° | 24 Nm | Loctite 262 |
| Cilindro 75° | 24 Nm | Loctite 262 |
| Cilindro de accionamento (30°) | 24 Nm | - |
| Cilindro de accionamento (75°) | 24 Nm | - |
| Porca entalhada | 6 Nm ¹ | Loctite 262 |
| Pino do cilindro 5 m 6x24 DIN 6325 | - | - |

Tab. 8

¹ O bloqueio deve estar fechado (chave especial, n.º de encomenda 922759)



Vista da máquina de fechar rebordos a partir de baixo, o carril de guia está desmontado

Fig. 14423

1. Apertar os parafusos e as porcas com o binário correcto, caso as peças da máquina tenham sido desmontadas.
2. Fixar com Loctite 262.

6.2 Substituir as escovas de carvão

Com as escovas de carvão desgastadas, o motor fica parado.

Nota

Para endereços do serviço de assistência TRUMPF, ver www.trumpf-powertools.com.

- Mudar as escovas de carvão.

6.3 Substituir o cabo de ligação.

Se for necessário substituir o cabo de ligação, a substituição deve ser efectuada pelo fabricante ou o seu representante, para evitar colocar em risco a segurança.

Nota

Para endereços do serviço de assistência TRUMPF, ver www.trumpf-powertools.com.

7. Consumíveis e acessórios

| Consumíveis | Quantidade | Número de pedido | Âmbito de fornecimento |
|--------------------------------------|------------|------------------|------------------------|
| Carril de guia | 1 unidade | 0920881 | X |
| Cilindro de accionamento 30° | 1 unidade | 0145769 | X |
| Cilindro de accionamento 75° | 1 unidade | 0135478 | X |
| Cilindro (horizontal) | 1 unidade | 0135791 | X |
| Conjunto de peças normalizadas F 30x | 1 unidade | 1498764 | - |

TruTool F 301 (2A1)

Tab. 9

| Acessórios | Quantidade | Número de pedido | Âmbito de fornecimento |
|---|------------|------------------|------------------------|
| Caixa TRUMPF M3 | 1 peça | 1770951 | X |
| Guarnição da caixa TRUMPF M301 | 1 peça | 1771100 | X |
| Instruções de segurança EW | 1 peça | 0125699 | X |
| Manual de instruções Tru-Tool F 301 (2A1) | 1 peça | 1955652 | X |
| Óleo universal 100 ml | 1 peça | 0138648 | - |
| Chave de parafusos DIN 911 AC 4 | 1 peça | 0067849 | - |

TruTool F 301 (2A1)

Tab. 10

7.1 Encomendar consumíveis

Nota

Para assegurar um fornecimento rápido e correcto de peças, é necessário indicar os seguintes dados.

1. Indicar o número de encomenda.
2. Introduzir outros dados de encomenda:
 - Dados de tensão
 - Número de peças
 - Tipo de máquina
3. Indicar dados de envio completos:
 - Endereço correcto.
 - Tipo de envio desejado (p. ex. correio aéreo, estafeta, expresso, frete, serviço de remessas).

Nota

Para endereços do serviço de assistência TRUMPF, ver www.trumpf-powertools.com.

4. Enviar a encomenda à representação TRUMPF.

**8. Anexo: Declaração de conformidade,
Garantia, Lista de peças de reposição**

