

Manual de instruções



TruTool F 300 (2A1)

Máquina de fechar rebordos

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
4.2	Processar os raios interiores	11
5	Operação	12
5.1	Trabalhar com TruTool F 300 (2A1)	12
	Ligar	12
	Canal aberto	12
	Flange no início do canal	14
	Desligar	15
5.2	Dispositivo de segurança contra sobrecarga no motor	15
6	Manutenção	16
6.1	Apertar os parafusos com binário	16
6.2	Substituir as escovas de carvão	17
6.3	Substituir o cabo de ligação.	17
7	Consumíveis e acessórios	18
7.1	Encomendar consumíveis	18
8	Anexo: Declaração de conformidade, Garantia, Lista de peças de reposição	20

1. Segurança

1.1 Instruções de segurança gerais

 **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

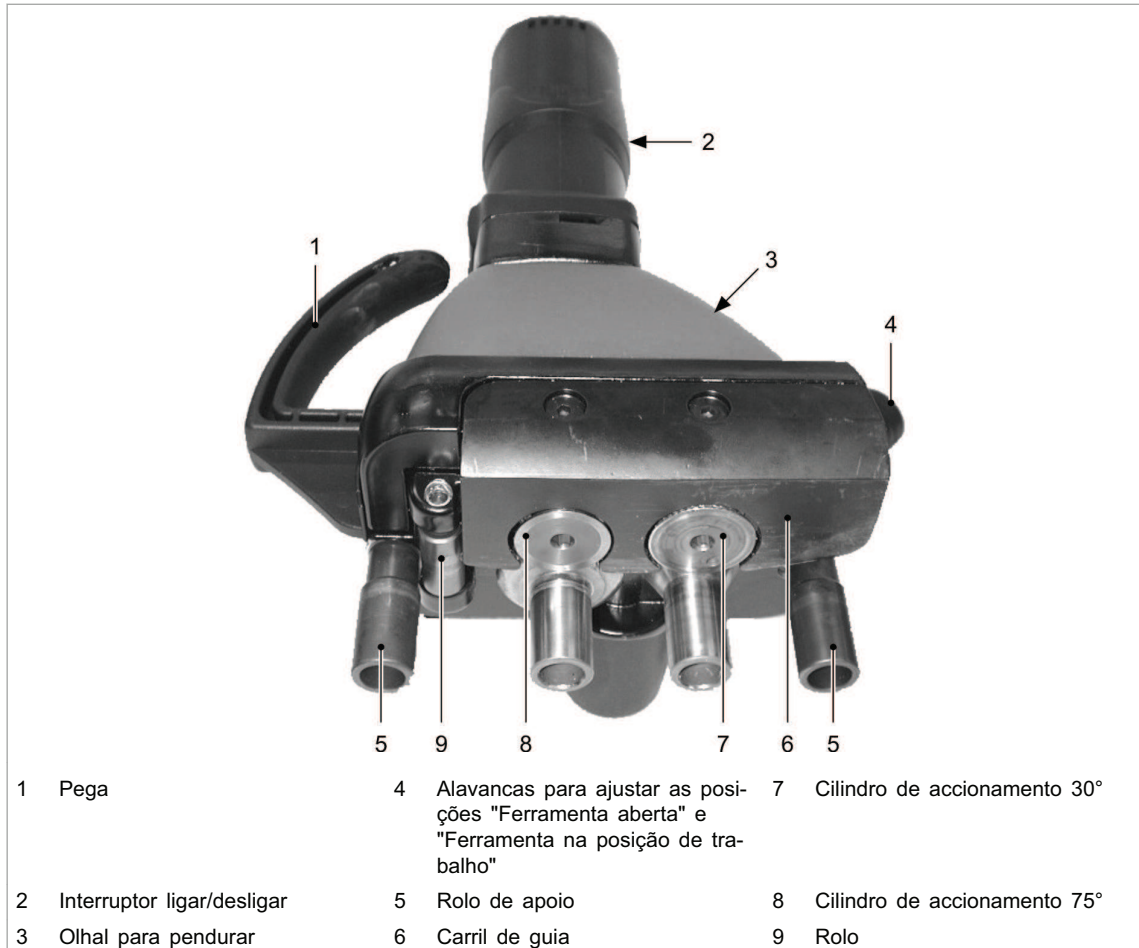


Fig. 38112

2.1 Utilização adequada



Manuseio inadequado da máquina!

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

A máquina de fechar rebordos TRUMPF TruTool F 300 (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 220 V (China)	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	5.5 kg			12.13 lbs
Classe de protecção	II / 			

Tab. 1




Espessura do material admissível	
	TruTool F 300 (2A1)
Aço até 400 N/mm²	0.75 - 1.25 mm 0.03 - 0.05 in Calibre 22 - 18
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)

Símbolo	Nome	Explicação
W	Watts	Potência, consumo de potência
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



O valor de emissão de ruídos pode ser ultrapassado!

- Usar protecção auricular.



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 cíclica 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

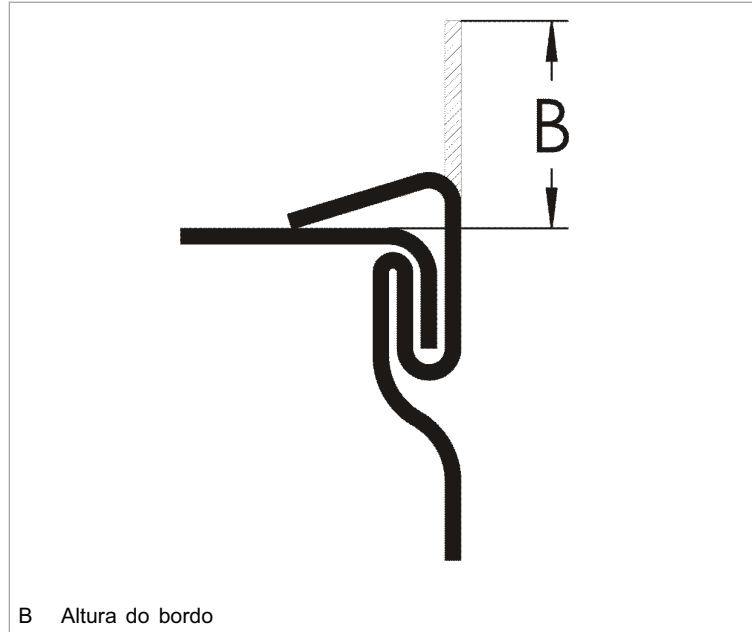


Fig. 47283

Geometria de rebordo "Rebordo Pittsburgh"

Intervalo de espessura da chapa mm	B mm
0.75 - 1.0	9 - 11
≥1.0 - 1.25	11 - 13

Tab. 5

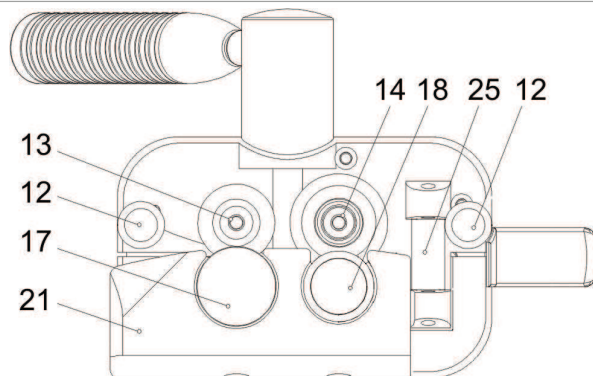
Intervalo de espessura da chapa		B
in	Calibre	in
0.03 - 0.04	22 - 21	0.35 - 0.43
0.04 - 0.05	21 - 18	0.43 - 0.51

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.

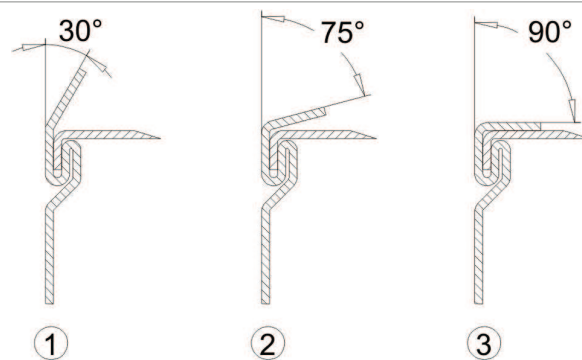
Disposição dos cilindros



- | | |
|--|---|
| 12 Rolo de apoio | 18 Cilindro accionado para a segunda etapa de embutimento (75°) |
| 13 Cilindro accionado para a primeira etapa de embutimento (30°) | 21 Carril de guia |
| 14 Cilindro accionado para a segunda etapa de embutimento (75°) | 25 Cilindro horizontal para a terceira etapa de embutimento (90°) |
| 17 Cilindro accionado para a primeira etapa de embutimento (30°) | |

Vista da máquina a partir de baixo: disposição dos cilindros Fig. 13418

Seqüência do processo de reborderar



- | | |
|-------------|-------------|
| 1 1.º etapa | 3 3.º etapa |
| 2 2.º etapa | |

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.

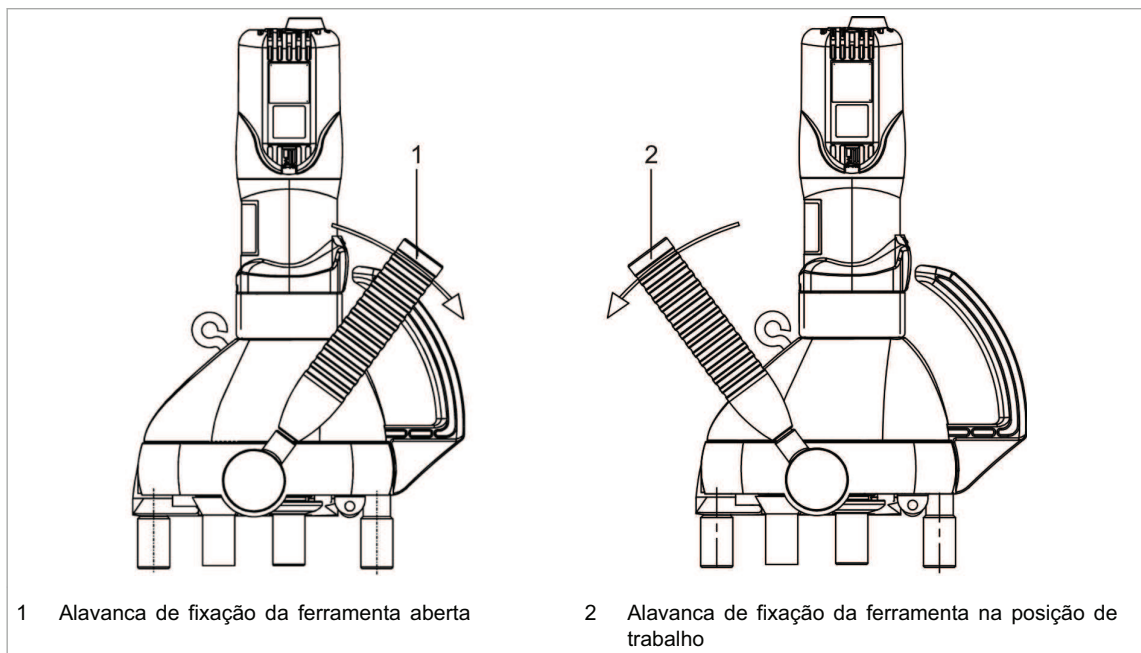


Fig. 69340

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.

4.2 Processar os raios interiores



Fig. 38111

- Antes do processamento dos raios interiores, desaparafusar os rolos de apoio (1).

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 300 (2A1)

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

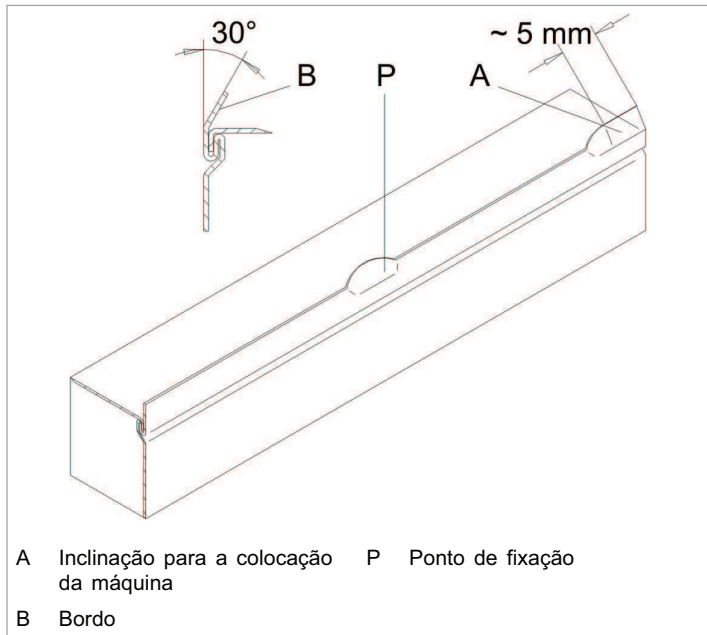
- Canal aberto.
- Flange no início do canal.

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°.

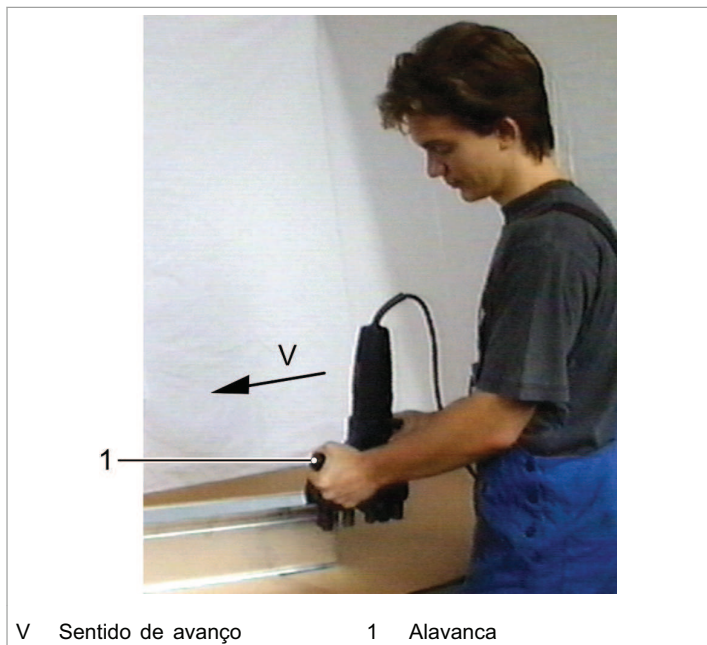


Fig. 13415

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.

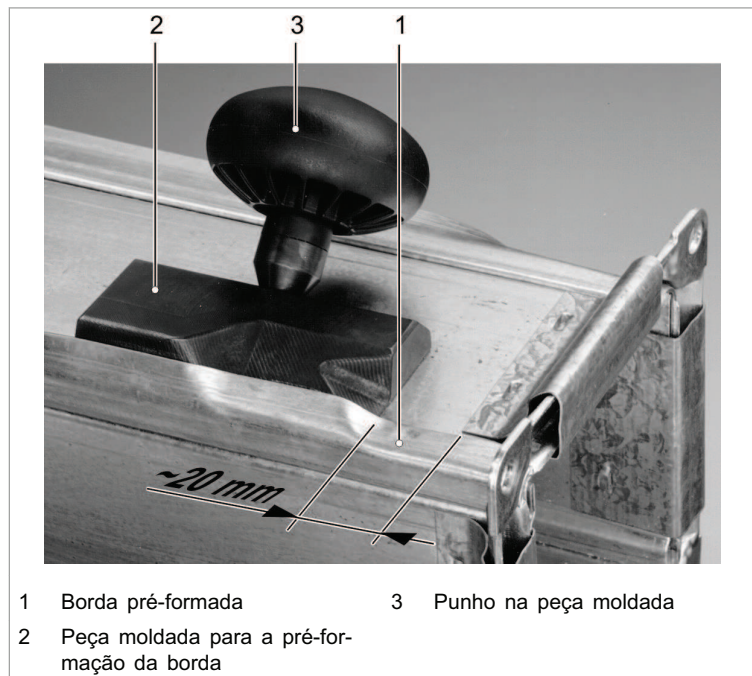


Fig. 13412

1. Colocar a alavanca (1, (ver "Fig. 13415", p. 13)) 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.

Notas

- Na extremidade do canal deve ser efectuada manualmente um trabalho posterior mínimo após a utilização da máquina de fechar rebordos (comprimento de cerca de 130 mm).
 - Com espessuras de chapa reduzidas (0.75 - 1 mm), a borda pode ser pré-formada sem peça moldada, com cerca de 80 mm de comprimento, a 30°.
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 e a lubrificação por um técnico devidamente especializado, munido de uma escova de aço	Óleo universal	138648
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

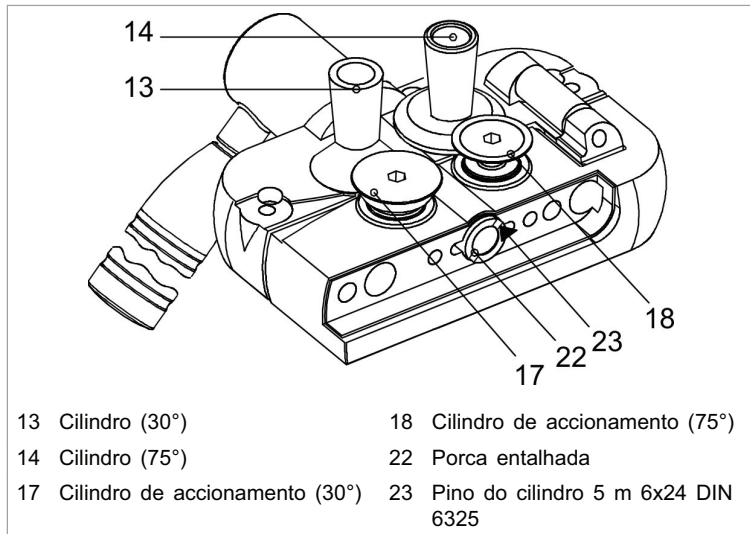
Tab. 7

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	15 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	0135477	X
Cilindro de accionamento 75°	1 unidade	0135478	X
Cilindro (horizontal)	1 unidade	0135791	X
Rolo de apoio compl.	2 unidades	0136773	X
Conjunto de peças normalizadas F 30x	1 unidade	1498764	-

TruTool F 300 (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 300 (2A1)	1 peça	1942460	X
Peça moldada compl.	1 peça	0136688	-
Óleo universal 100 ml	1 peça	0138648	X
Chave de parafusos DIN 911 AC 4	1 peça	0067849	X

TruTool F 300 (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