

Manual de instruções



TruTool TSC 100 (2A1)

Dispositivo de limpeza das barras de suporte

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



Índice

1	Segurança	3
1.1	Instruções de segurança gerais	3
1.2	Instruções de segurança específicas para dispositivos de limpeza das barras de suporte	4
2	Descrição	5
2.1	Utilização adequada	5
2.2	Dados técnicos	7
2.3	Símbolos	7
2.4	Informação de ruído e vibrações	8
3	Ajustes	10
3.1	Montar o punho	10
3.2	Montar dispositivo de transporte	11
3.3	Seleccionar as ferramentas	11
3.4	Seleccionar a profundidade da ferramenta	12
3.5	Ajustar a velocidade (apenas motor de 230 V)	13
4	Operação	15
4.1	Ligar a máquina	16
4.2	Desligar a máquina	17
4.3	Accionar desactivação remota	17
4.4	Trabalhar com a TruTool TSC 100 (2A1)	18
4.5	Dispositivo de segurança contra sobrecarga no motor	20
5	Manutenção	21
5.1	Lubrificar a engrenagem	22
5.2	Substituir a ferramenta	22
5.3	Substituir a chapa deslizante	23
5.4	Verificar a monitorização do funcionamento da vedação	24
5.5	Substituir a vedação	25
5.6	Substituir o cabo de ligação.	26
5.7	Substituir as escovas de carvão	26

6	Consumíveis e acessórios	27
6.1	Encomendar consumíveis	27
7	Anexo: Declaração de conformidade, Garantia, Lista de peças de reposição	29

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.
- Utilize apenas acessórios originais da TRUMPF.

ADVERTÊNCIA

Manuseio inadequado da máquina!

- Não pegue na máquina pelo cabo.
- A manutenção deve ser realizada por técnicos qualificados.

ADVERTÊNCIA

Protecção pessoal

- 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 cada utilização, puxar a ficha de alimentação eléctrica.

Nota

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.

1.2 Instruções de segurança específicas para dispositivos de limpeza das barras de suporte

PERIGO

Tensão eléctrica! Perigo de morte devido a choque eléctrico!

- Afaste o cabo sempre para trás da peça de trabalho e não o puxe por cima de arestas vivas.
- Segure a máquina só pelas pegas isoladas (ver fig. 58864), se tiverem de ser realizados trabalhos nos quais a máquina pode encontrar correntes escondidas ou o próprio cabo de rede. O contacto com um cabo condutor de tensão também pode transferir tensão para as peças de metal da máquina e provocar um choque eléctrico.

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões para as mãos!

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

ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos se a máquina cair!

- Depois de terminar o processamento, segurar as pegas da máquina com ambas as mãos e colocá-la numa posição estável.
- Não empurrar a máquina para além das barras de suporte.

ADVERTÊNCIA

Lesões auditivas devido a um nível de ruído alto durante a operação!

O ruído pode sobretudo causar lesões auditivas irreversíveis e afectar a saúde quando utilizado durante muito tempo.

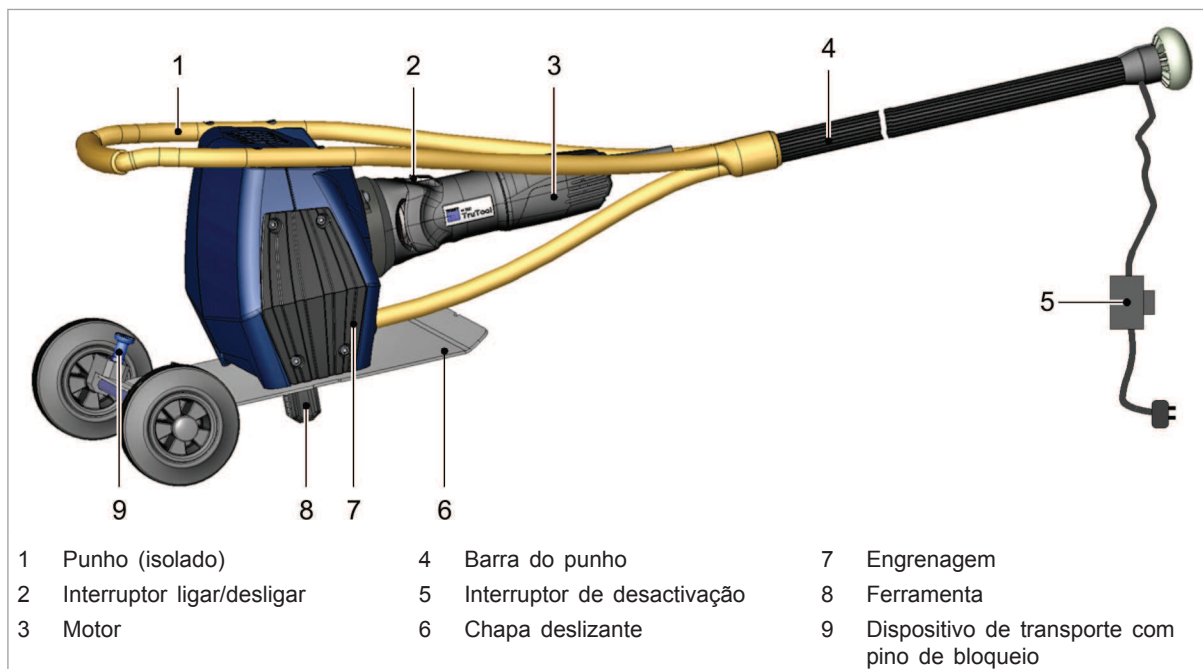
- Usar protecção auricular.

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões, sobretudo nos músculos e articulações, devido a fortes vibrações durante a operação!

- Realizar o processamento com a força de avanço normal.

2. Descrição



Dispositivo de limpeza das barras de suporte TSC 100

Fig. 58864

2.1 Utilização adequada

⚠ PERIGO

Tensão eléctrica! Perigo de vida devido a choque eléctrico!

- Encaixar a ficha de rede na tomada pouco antes de iniciar o processamento.
- Retirar a ficha de rede da tomada após o processamento.

⚠ ADVERTÊNCIA

Manuseio inadequado da máquina!

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

O dispositivo de limpeza das barras de suporte TruTool TSC 100 (2A1) é uma máquina manual eléctrica, concebida para as seguintes aplicações:



- Remoção das escórias nas barras de suporte das máquinas planas laser.
- Limpeza de barras de suporte montadas na posição vertical.
- Limpeza de barras de suporte de aço, aço inoxidável e cobre.

 **CUIDADO**

A utilização prolongada da TruTool TSC 100 pode provocar o desgaste excessivo e, conseqüentemente, a falha do dispositivo de limpeza das barras de suporte.

- No funcionamento contínuo, utilizar apenas um dispositivo de limpeza das barras de suporte por, no máximo, duas máquinas planas laser a limpar.
-

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
Máx. de escórias depositadas, largura total	25 mm			
Espessura das barras				
Com ferramenta de limpeza n.º 3 (padrão)	3 - 3.9 mm			0.12 - 0.15 in
Com ferramenta de limpeza n.º 2 (opção)	2 - 2.9 mm			0.08 - 0.12 in
Velocidade de trabalho	4 - 8 m/min			13 - 26 ft/min
Consumo nominal	1400 W	1200 W	1140 W	1200 W
Rotações em vazio	1680/min	1280/min	1280/min	1280/min
Peso	18.4 kg			40.6 lbs
Classe de protecção	II / 			II / 

Tab. 1

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
mm	Milímetros	Dimensões p. ex.: espessura do material, comprimento do chanfro
in	Inch	Dimensões p. ex.: espessura do material, comprimento do chanfro

Símbolo	Nome	Explicação
n_0	Rotações em vazio	Velocidade sem carga
.../mín	Rotações/golpes por minuto	Velocidade, cursor por minuto

Tab. 2

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.

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões, sobretudo nos músculos e articulações, devido a fortes vibrações durante a operação!

- Realizar o processamento com a força de avanço normal.

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.

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	4.7
Imprecisão K para o valor de emissão de oscilações	m/s^2	1.5
Nível de pressão acústica avaliado L_{PA} padrão	dB (A)	91
Nível de pressão acústica avaliado L_{WA} padrão	dB (A)	102
Imprecisão K para valores de emissão de ruído	dB	3

Tab. 3

3. Ajustes

3.1 Montar o punho

O punho é fornecido como conjunto de peças para montar. Antes da montagem no limpador de barras de suporte, este conjunto tem de ser montado primeiro.

As duas barras do punho (1) com extensão (3) e o punho (4) têm um comprimento combinado de 1330 mm para o punho completo. Este pode ser aumentado através de uma barra do punho (1) e extensão (3) adicionais, p. ex. para trabalhos no TruLaser 7040.

Compor o punho

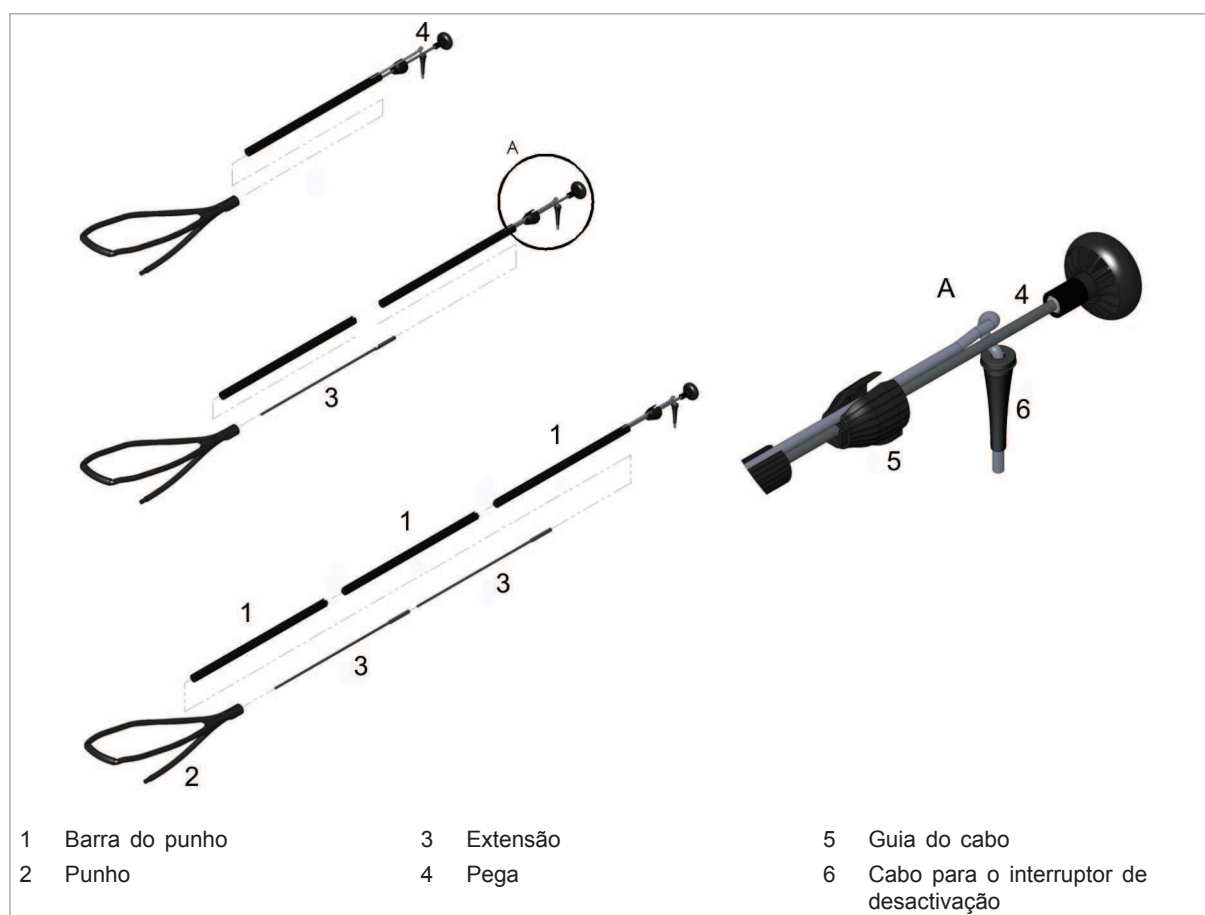


Fig. 58867

1. Enroscar a extensão (3) até ao batente e, se necessário, soltar até à última "posição de 90°".
2. Inserir a barra do punho (1). A ranhura para o guia do cabo está "em cima".

3. Repetir o procedimento até a barra de punho atingir o comprimento pretendido.

Nota

Se for montada a versão "curta", utilizar o punho (4) em vez da extensão (3).

4. Colocar o cabo no canal de cabo da barra do punho. Garantir que o cabo tem comprimento suficiente.

Pode ser difícil inserir o cabo.

➤ Utilizar sabão para as mãos.

5. Inserir o guia do cabo (5).
6. Inserir a bucha do cabo no guia do cabo.
7. Enfiar o cabo (6) no guia do cabo (5).
8. Aparafusar o punho (4) e apertá-lo.

3.2 Montar dispositivo de transporte

Para facilitar o transporte do limpador de barras de suporte, este é fornecido com um dispositivo de transporte (eixo com 2 rodas). Neste dispositivo, o limpador pode ser facilmente transportado para a máquina (ver o ponto Descrição, fig. 58864).

1. No dispositivo de transporte, puxar ambos os pinos de bloqueio e fixá-los através de uma rotação de 90° no estado aberto.
2. Colocar o dispositivo de transporte na parte dianteira da chapa deslizante do limpador de barras de suporte (os pinos de bloqueio estão virados para a caixa).
3. Rodar o pino de bloqueio em 90° e encaixá-lo.

3.3 Seleccionar as ferramentas

Dependendo da espessura das barras de suporte, têm de ser escolhidas determinadas ferramentas:

Espessura das barras	Ferramenta (conjunto de 2)
2 - 2.9 mm (00.078 - 00.114 in)	N.º de encomenda 1644868
3 - 3.9 mm (00.118 - 00.154 in)	N.º de encomenda 1644867

Tab. 4

Nota

Se for escolhida a ferramenta errada, a limpeza das barras de suporte requer muita força. Por isso, é necessário ter em conta que não seja utilizada, p. ex., uma ferramenta para barras de 2 mm de espessura para limpar barras de 3 mm. Se for ao contrário, o desempenho de limpeza piora.

3.4 Seleccionar a profundidade da ferramenta

É possível alterar a profundidade da limpeza através de uma placa intermédia.

Se a diferença entre as alturas da barra transversal e da barra de suporte for superior a 60 mm, a placa distanciadora (3) pode ser desmontada. Deste modo, obtém-se um aumento da profundidade de limpeza.

Nota

Se a placa distanciadora for retirada, devem ser utilizados os parafusos mais curtos incluídos (kit de parafusos 1801085).

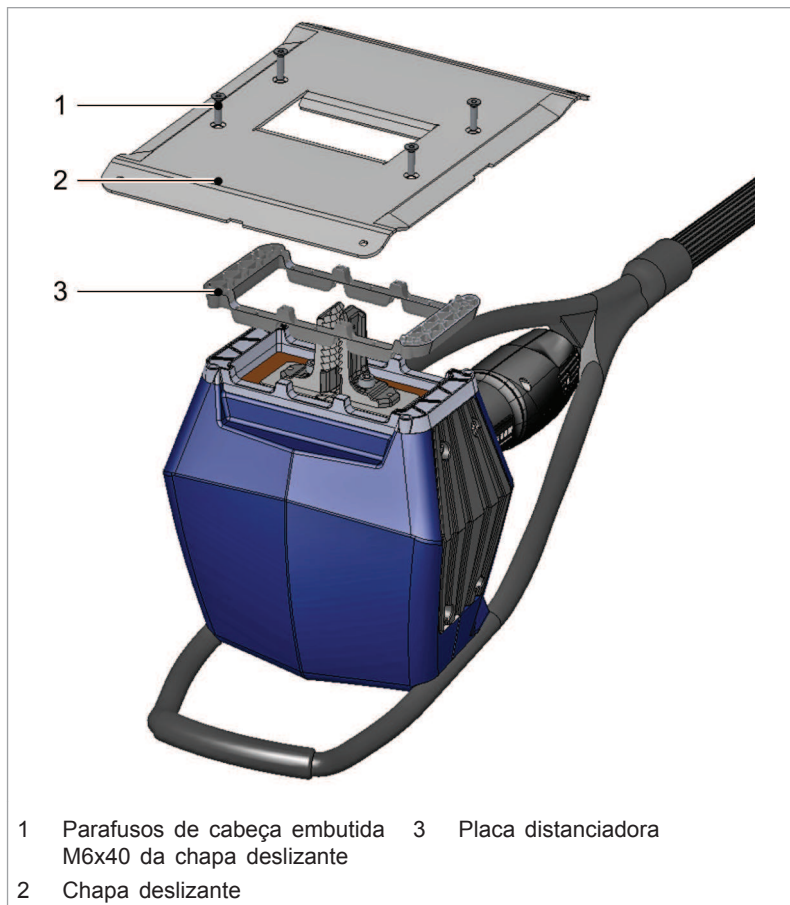


Fig. 62052

3.5 Ajustar a velocidade (apenas motor de 230 V)



Fig. 80902

-
- Colocar o selector rotativo para a regulação das rotações no motor sempre no nível F.

4. Operação

PERIGO

Tensão eléctrica! Perigo de morte devido a choque eléctrico!

- Não deixar o cabo aproximar-se da ferramenta.
- Verificar o cabo em relação a danos, também ao longo da barra do punho.

ADVERTÊNCIA

Manuseio inadequado da máquina!

- Ao trabalhar com a máquina, assegurar sempre uma postura estável.
- Não colocar as mãos no caminho de processamento da máquina.
- Não deixar que as mãos entrem na ferramenta.

CUIDADO

Danos materiais devido a uma tensão de alimentação demasiado elevada!

Avarias no motor.

- Verificar a tensão de rede. A tensão de alimentação tem de corresponder às indicações na placa de referência da máquina.

CUIDADO

Danos materiais devido a vedações desgastadas!

Avaria das engrenagens.

- Antes de cada utilização da ferramenta, verificar os discos deslizantes e, se necessário, substituí-los. Se a monitorização do funcionamento da vedação exterior piscar de modo permanente, desligar a máquina e substituir a vedação (ver "Substituir a vedação", p. 25).

Nota

O TruTool TSC 100 (2A1) não pode ser utilizado acima da altura da cabeça ou na horizontal.

Conselho

Limpezas frequentes com poucas escórias depositadas poupam a máquina e reduzem a força exigida ao operador.

4.1 Ligar a máquina

ATENÇÃO

Perigo devido à máquina em funcionamento!

- Se a máquina for empurrada para fora das barras de suporte ou se ocorrer outra situação de perigo, accionar o interruptor de desactivação existente no cabo.



Fig. 59084

1. Colocar a máquina nas barras de suporte.
2. Remover o dispositivo de transporte.
3. Inserir a ficha de alimentação.
4. Fixar o interruptor existente no cabo com o grampo no cinto.
5. Verificar se o botão acende a verde. Se não acender, pressionar o botão.
6. Verificar a monitorização do funcionamento da vedação (ver "Verificar a monitorização do funcionamento da vedação", p. 24).



Fig. 59085

7. Empurrar o interruptor de ligar/desligar para a frente até encaixar.

4.2 Desligar a máquina

- Premir a parte traseira do interruptor de ligar/desligar. O motor será desligado.

4.3 Accionar desactivação remota

Nota

Se a máquina ficar encravada nas barras de suporte e se o interruptor de desactivação não estiver acessível, é possível actuar alternativamente o interruptor de desactivação no cabo.



Interruptor de desactivação no cabo

Fig. 62053

- Premir o botão verde.
- A máquina será desligada.

4.4 Trabalhar com a TruTool TSC 100 (2A1)

Nota

A limpeza pode ser efectuada também em paralelo com o processamento laser.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos se a máquina cair!

- Depois de terminar o processamento, segurar as pegas da máquina com ambas as mãos e colocá-la numa posição estável.
- Não empurrar a máquina para além das barras de suporte.

ATENÇÃO

Colisão de barras de suporte levantadas com a cabeça de corte e/ou a chapa!

- Depois da limpeza, verificar se as barras de suporte voltam a estar bem colocadas (durante a limpeza, são parcialmente levantadas).

⚠ CUIDADO**Danos na máquina devido a vedação defeituosa!**

- Se a monitorização do funcionamento da vedação exterior piscar de modo permanente, desligar a máquina e substituir a vedação.

Limpar a barra de suporte

1. Colocar a máquina numa barra de suporte.

Conselho

Na estrutura de paletes, são montadas barras de apoio simples para fixar as barras de suporte. Roscas existentes podem ser utilizadas para a fixação.

Atravessar as barras transversais

2. Ligar a máquina.
3. Conduzir a máquina de um lado da barra até ao outro lado.
4. Limpar barras de suporte com barras transversais baixas ou altas
 - Com barras transversais baixas: limpar todo o comprimento da barra.

ou

- Com barras transversais altas: limpar a paleta por segmentos. Ou seja, primeiro todo o primeiro terço, etc.

Colocar a máquina na barra seguinte

Fig. 59086

5. Levantar a máquina pelo punho, até a ferramenta ficar acima das barras.
6. Virar o limpador para a barra seguinte, puxá-lo para o outro lado e baixá-lo de forma que a barra se encontre entre a ferramenta.

4.5 Dispositivo de segurança contra sobrecarga no motor

Notas

- No caso de interferências electromagnéticas prolongadas, a máquina pode desligar-se antes do tempo. Depois das interferências diminuírem, a máquina continuará a trabalhar.
 - Com uma temperatura demasiado elevada no motor, este desligar-se-á.
-
1. Deixar a máquina em funcionamento em vazio até arrefecer.
 2. Depois de arrefecer, voltar a usar a máquina normalmente.
 3. Colocar a máquina nas barras e continuar a trabalhar.

5. Manutenção

PERIGO

Tensão eléctrica! Perigo de morte devido a choque eléctrico!

- Antes de qualquer trabalho de manutenção na máquina, retire a ficha eléctrica da tomada.

ADVERTÊNCIA

Perigo de lesões devido a reparações tecnicamente inadequadas!

A máquina não funciona bem.

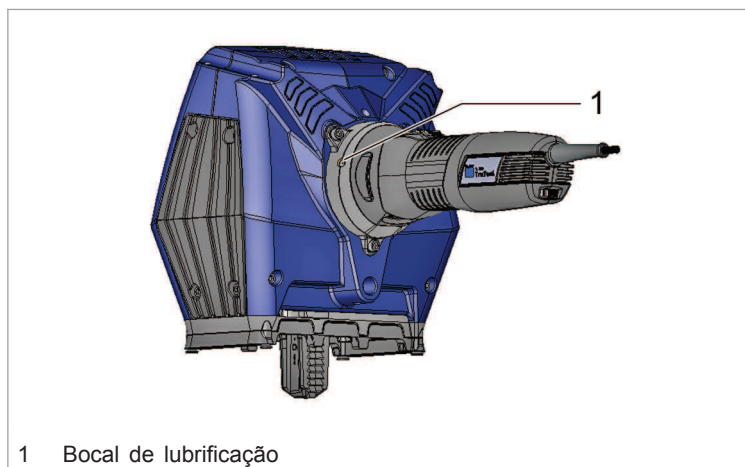
- A manutenção deve ser realizada por técnicos qualificados.
- Utilizar apenas acessórios originais da TRUMPF.

Ponto de manutenção	Procedimento e intervalo
Ferramenta	Substituir quando necessário.
Ferramenta	Conforme necessário, controlar os espaços intermédios das ferramentas em relação a sujidade e, se necessário, limpá-los.
Discos deslizantes, vedação exterior	Antes de cada utilização da ferramenta, verificar os discos deslizantes e, se necessário, substituí-los. Se a monitorização do funcionamento da vedação exterior piscar de modo permanente, desligar a máquina e substituir a vedação.
Discos deslizantes, vedação exterior, vedação	Após 10 horas ou após cada troca de ferramentas, verificar os discos deslizantes e a vedação e, em caso de danos, substituí-los.
Lubrificar a engrenagem	Após 10 horas, lubrificar a engrenagem no bocal de lubrificação com um golpe da pistola de lubrificação.

Posições de manutenção e intervalos de manutenção

Tab. 5

5.1 Lubrificar a engrenagem



Lubrificar a engrenagem

Fig. 94172

- Lubrificar a engrenagem no bocal de lubrificação com um golpe da pistola de lubrificação.

5.2 Substituir a ferramenta

Notas

- As ferramentas não podem ser rectificadas posteriormente.
- Uma diminuição do desempenho de limpeza é um indício para ferramentas de limpeza desgastadas.
- Verificar regularmente as vedações (ver "[Verificar a monitorização do funcionamento da vedação](#)", p. 24). Se a monitorização do funcionamento da vedação exterior piscar de modo permanente, desligar a máquina e substituir a vedação (ver "[Substituir a vedação](#)", p. 25).

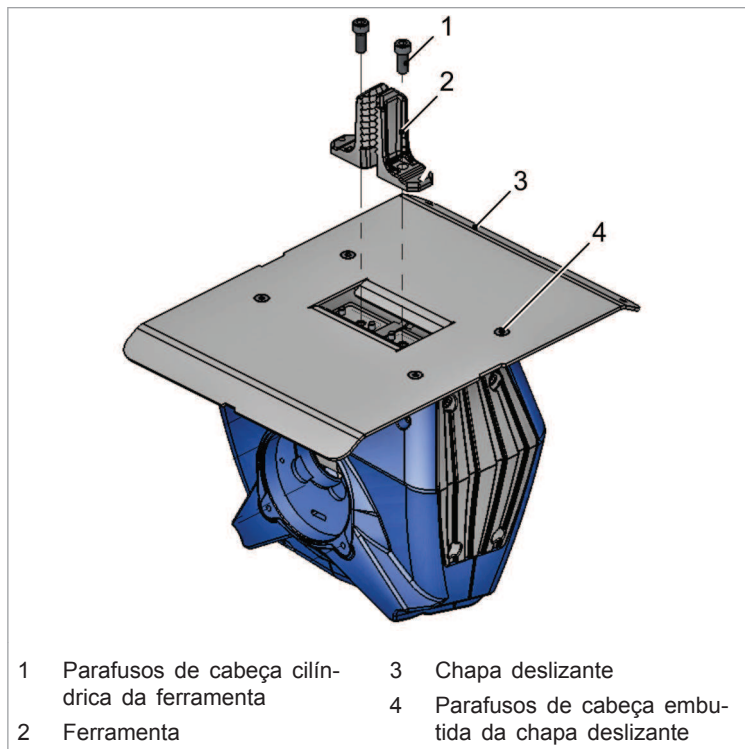


Fig. 58871

1. Remover os dois parafusos de cabeça cilíndrica (com sextavado interior, 1).
2. Extrair a ferramenta (2).
3. Inserir a nova ferramenta.
4. Apertar os parafusos de cabeça cilíndrica.

5.3 Substituir a chapa deslizante

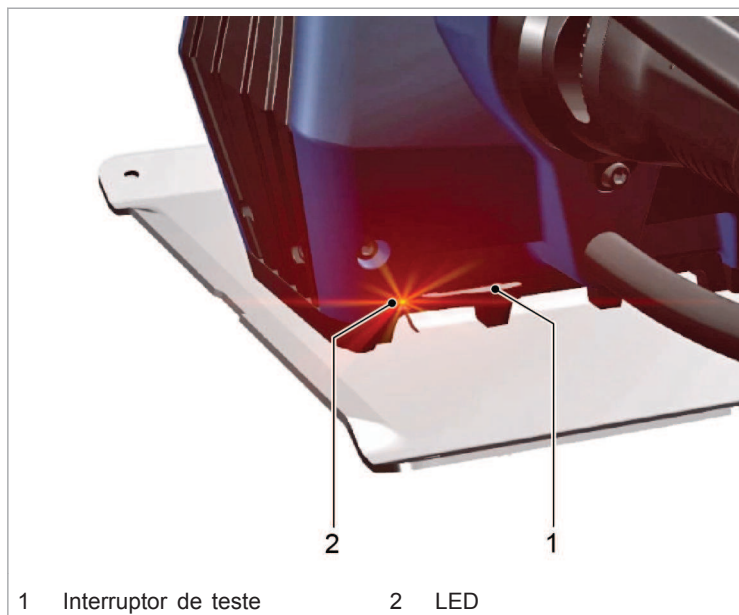
Nota

No caso de um desgaste excessivo, a chapa deslizante tem de ser substituída.

1. Remover os 4 parafusos de cabeça embutida (com sextavado interior, 4).
2. Trocar a chapa deslizante.
3. Inserir e apertar os parafusos.

5.4 Verificar a monitorização do funcionamento da vedação

A vedação está equipada com uma monitorização de funcionamento. Antes de cada utilização, verificar a vedação e a monitorização de funcionamento.



Monitorização de funcionamento da vedação

Fig. 78432

- Premir o interruptor de teste (1) por breves instantes.
Se o LED (2) piscar 3 vezes, a monitorização de funcionamento funciona. Caso contrário, a vedação está defeituosa e deve ser substituída.

5.5 Substituir a vedação

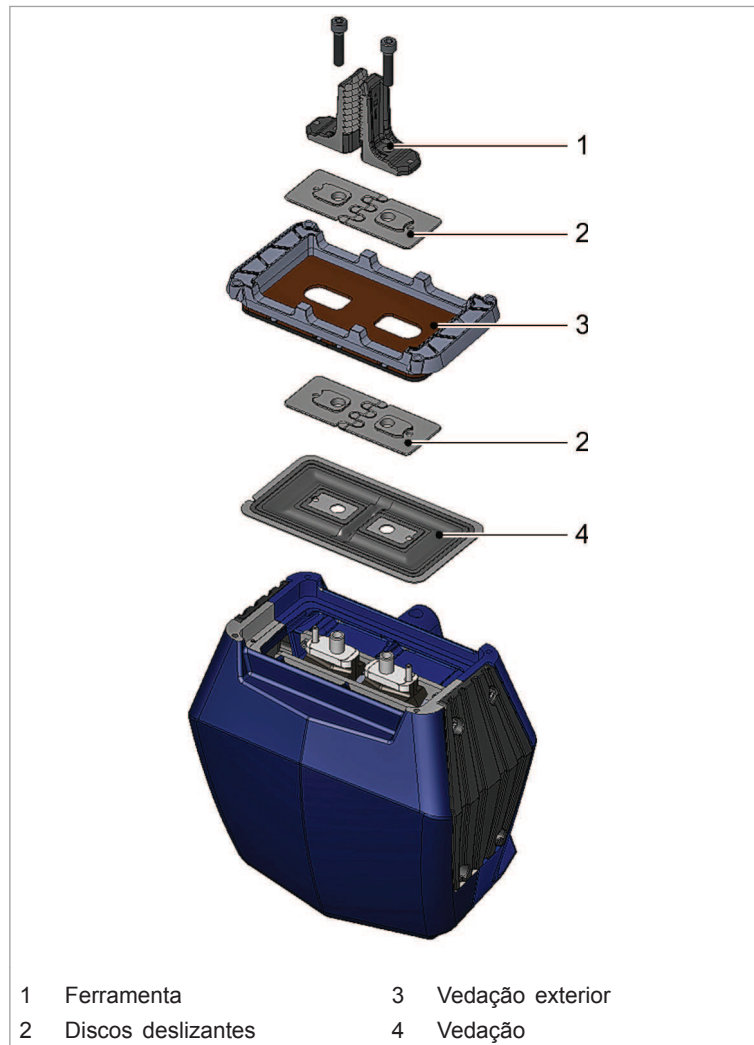


Fig. 62420

1. Remover a ferramenta e a chapa deslizante.
 2. Remover a vedação exterior (3) com os discos deslizantes (2).
 3. Remover os discos deslizantes (interiores).
 4. Verificar a vedação (4) em relação a fissuras e, caso necessário, trocá-la.
 5. Colocar os discos deslizantes (2).
 6. Verificar a vedação exterior (3) em relação a desgaste e, caso necessário, trocá-la.
- Não deitar a vedação no lixo doméstico, mas eliminá-la com o lixo electrónico.
7. Colocar os discos deslizantes (2).
 8. Montar a ferramenta e a chapa deslizante.

5.6 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.

5.7 Substituir as escovas de carvão

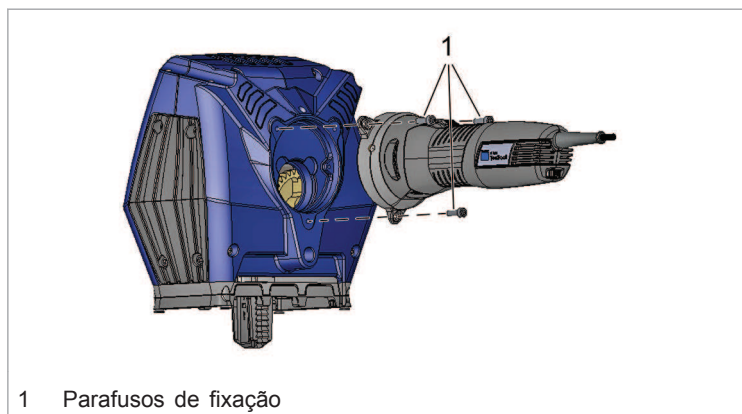
Com as escovas de carvão desgastadas, o motor fica parado.

Nota

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

1. Mudar as escovas de carvão.

Depois de mudar as escovas de carvão, deixar a máquina operar sem carga durante 10 minutos.



1 Parafusos de fixação

Remover a cabeça da engrenagem

Fig. 94173

2. Desaparafusar os parafusos de fixação (1) e remover o motor da cabeça da engrenagem.
3. Deixar o motor funcionar durante 10 minutos.
4. Ligar o motor à cabeça da engrenagem e voltar a apertar firmemente os parafusos de fixação (1).

6. Consumíveis e acessórios

	Âmbito de fornecimento	Consumíveis	Acessórios	Número de pedido
Ferramenta padrão n.º 2 (conjunto de 2)	-	X	X	1644868
Ferramenta padrão n.º 3 (conjunto de 2)	X	X	-	1644867
Discos deslizantes completos (4 discos deslizantes, 1 vedação exterior, 1 vedação)	X	X	-	1681498
Vedação exterior	X	X	-	2046587
Vedação	X	X	-	1633583
Placa distanciadora	X	-	-	1734714
Punho completo	X	-	-	1819918
Parafuso M6x25 (conjunto de 4)	X	-	X	1801085
Dispositivo de transporte	X	-	-	1634956
Chave sextavada interna de 4 mm	X	-	-	0369003
Chave sextavada interna de 6 mm	X	-	-	0118860
Manual de instruções TSC 100 (1A1)	X	-	-	1644860
Manual de instruções TSC 100 (2A1)				1893430
Massa lubrificante da pistola de lubrificação "G1", 70 g	X	-	-	1369906
Lata de massa lubrificante "G1" 900 g	-	X	-	0139440
Instruções de segurança (documento vermelho)	X	-	-	0125699

Tab. 6

6.1 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.

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

