

Manual de operaciones



TruTool N 500 (2A1)

Mascadora

Indice

1	Seguridad	3
1.1	Indicaciones de seguridad generales	3
1.2	Indicaciones de seguridad específicas para mascadoras	3
2	Descripción	4
2.1	Uso apropiado	4
2.2	Datos técnicos	5
2.3	Iconos	5
2.4	Información relativa al ruido y a las vibraciones	6
3	Trabajos de ajuste	8
3.1	Ajuste del n.º de carreras (solo con el motor de 230 V)	8
3.2	Seleccionar útil	8
4	Manejo	11
4.1	Conexión y desconexión de TruTool N 500 (2A1)	11
4.2	Cómo trabajar con la TruTool N 500 (2A1)	12
4.3	Cambio de la dirección de corte	12
4.4	Mascado con plantilla	13
4.5	Producir aberturas interiores	14
4.6	Dispositivo de seguridad de sobrecarga en el motor	14
5	Mantenimiento	15
5.1	Cambio de útil	16
5.2	Desmontaje del punzón	17
5.3	Montaje del punzón	17
5.4	Cambie la matriz y la guía del punzón	17
5.5	Reafilado del punzón	17
5.6	Cambio del cable de conexión	19
5.7	Sustitución de las escobillas de carbón	19
6	Accesorios y material de consumo	20
6.1	Cómo solicitar material de consumo	20

7	Anexo: declaración de conformidad, garantía, lista de piezas de repuesto	22
---	--	----

1. Seguridad

1.1 Indicaciones de seguridad generales

ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad y las instrucciones.

- El incumplimiento de las instrucciones e indicaciones de seguridad puede tener como consecuencia descargas eléctricas, incendios y/o lesiones graves.
- Conserve todas las instrucciones e indicaciones de seguridad por si debe utilizarlas en el futuro.

1.2 Indicaciones de seguridad específicas para mscadoras

PELIGRO

Tensión eléctrica! Peligro de muerte por descarga eléctrica!

- Pase siempre el cable por detrás y no lo pase por bordes afilados.
- No realice ningún trabajo en el que la máquina pueda entrar en contacto con las líneas de corriente ocultas o con el propio cable. El contacto con un cable conductor de electricidad también puede someter a tensión a las partes metálicas de la máquina y provocar una descarga eléctrica.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por virutas punzantes e incandescentes!

Del expulsor de virutas salen virutas a gran velocidad.

- Utilice una bolsa de virutas.

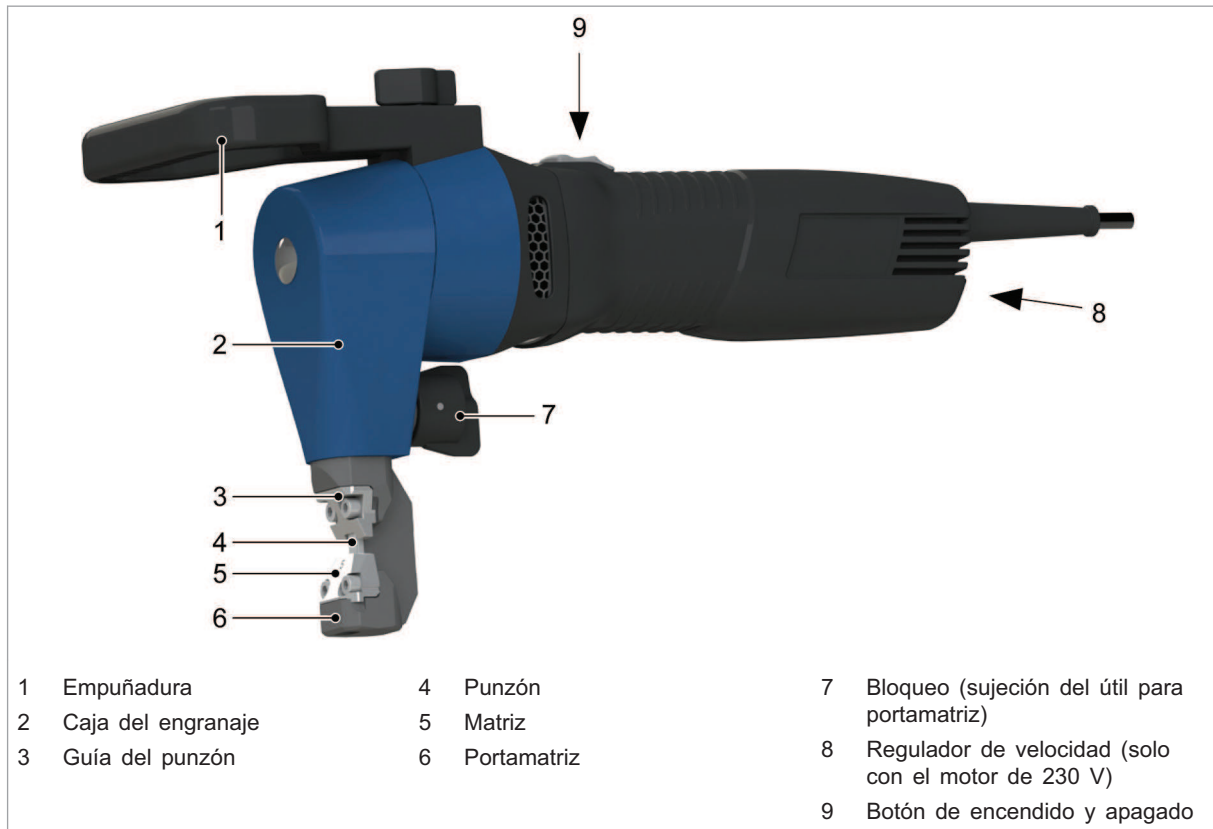
ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por caída de la máquina.

Después del mecanizado de la pieza debe sostenerse todo el peso de la máquina.

- Utilice una argolla de suspensión con equilibrador.

2. Descripción



Mascadora TruTool N 500 (2A1)

Fig. 71199

2.1 Uso apropiado





La mascadora TRUMPF TruTool N 500 (2A1) es una máquina portátil eléctrica para:

- La separación de piezas en forma de chapa de material apto para punzonar como el acero, el aluminio, el metal no férrico y el plástico.
- La separación de tubos y el mecanizado de perfiles de chapa plegados o biselados, p. ej. en depósitos, barreras de seguridad, cubetas, etc.
- El mascado de bordes exteriores rectos o curvos y de contornos interiores.
- El mascado por rasgado o con plantilla.

Indicación

Del mecanizado con el procedimiento de mascado resultan bordes de corte sin torsiones.

2.2 Datos técnicos




	Otros países			EE.UU.
Tensión	230 V 220 V (China)	120 V	110 V	120 V
Frecuencia	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Espesor de material permitido: acero hasta 400 N/mm²	5 mm	5 mm	5 mm	0.2 in
Espesor de material permitido: acero hasta 600 N/mm²	3.2 mm	3.2 mm	3.2 mm	0.125 in
Espesor de material permitido: acero hasta 800 N/mm²	2.5 mm	2.5 mm	2.5 mm	0.1 in
Espesor de material permitido: aluminio hasta 250 N/mm²	7 mm	7 mm	7 mm	0.28 in
Velocidad de trabajo	1.5 m/min	1.5 m/min	1.2 m/min	4.3 ft/min
Capacidad nominal de absorción	1400 W	1200 W	1140 W	1200 W
N° de carreras para marcha en vacío	820/min	650/min	625/min	650/min
Peso	3.9 kg			8.6 lbs
Perfiles de chapa 90° Radio de plegado interior	8 mm	8 mm	8 mm	0.31 in
Diámetro del agujero de inicio para matriz	41 mm	41 mm	41 mm	1.6 in
Ancho de la huella de corte	8 mm	8 mm	8 mm	0.31 in
Radio más pequeño durante en el caso de recortes en forma de curva	90 mm	90 mm	90 mm	3.54 in
Aislamiento de protección	II / 	II / 	II / 	II / 

Tab. 1

2.3 Iconos

Indicación

Los símbolos siguientes son importantes para leer y entender el Manual de operaciones. Una interpretación correcta de los símbolos le permitirá manejar la máquina mejor y con más seguridad.

Icono	Nombre	Explicación
 / 	Lectura del Manual de operaciones	Antes de poner en funcionamiento la máquina es imprescindible leer completamente el Manual de operaciones y las indicaciones de seguridad. Siga al pie de la letra lo indicado en las instrucciones.
	Clase de protección II	Identifica un útil con aislamiento doble.

Icono	Nombre	Explicación
~	Corriente alterna	Tipo o propiedad de la corriente
V	Voltio	Tensión
A	Amperios	Corriente, consumo de corriente
Hz	Hercio	Frecuencia (ciclo por segundo)
W	Vatio	Potencia, consumo de potencia
mm	Milímetro	Dimensiones, p. ej.: espesor de material, longitud de chaflán
pulgadas	Pulgadas	Dimensiones, p. ej.: espesor de material, longitud de chaflán
n_0	Velocidad de marcha en vacío	Velocidad sin carga
.../min	Revoluciones/carreras por minuto	Velocidad, número de carreras por minuto

Tab. 2

2.4 Información relativa al ruido y a las vibraciones

⚠ ADVERTENCIA

El valor de emisión de ruido puede superarse.

- Lleve protector acústico.

⚠ ADVERTENCIA

Puede excederse el valor de emisión de vibraciones.

- Seleccione correctamente los útiles y, en caso de desgaste, cámbielos en el momento oportuno.
- El mantenimiento debe ser efectuado únicamente por personal especializado y formado.
- Establezca medidas de seguridad adicionales para proteger al operario del efecto de las vibraciones (p. ej. mantener calientes las manos, organizar los procesos de trabajo, mecanizar con una fuerza de avance normal).
- Según la condición de utilización y el estado del aparato eléctrico, la carga real puede ser mayor o menor que el valor de medición indicado.

Indicaciones

- El valor de emisión de vibraciones indicado se ha medido conforme a un procedimiento de comprobación estándar y puede utilizarse para comparar un útil eléctrico con otro.
- El valor de emisión de vibraciones indicado puede utilizarse también para estimar provisionalmente la exposición a las vibraciones.
- El tiempo durante el cual la máquina está desconectada o en marcha pero no se está utilizando puede reducir considerablemente la carga oscilante durante todo el tiempo de trabajo.

- No es necesario calcular los periodos de tiempo durante los cuales la máquina funciona automáticamente con accionamiento propio.

Denominación del valor de medición	Unidad	Valor según EN 60745
Valor de emisión de vibraciones a_h (suma vectorial en tres coordenadas)	m/s ²	14.9
Incertidumbre K del valor de emisión de vibraciones	m/s ²	2.15
Nivel de presión acústica típico según ponderación A L_{PA}	dB (A)	84
Nivel de potencia acústica típico según ponderación A L_{WA}	dB (A)	95
Incertidumbre K del valor de emisión de ruido	dB	3

Tab. 3

3. Trabajos de ajuste

3.1 Ajuste del n.º de carreras (solo con el motor de 230 V)

Un n.º de carreras reducido mejora los resultados de trabajo:

- En un mecanizado preciso según el trazado.
- En el mecanizado de radios.
- En el mecanizado de acero con una resistencia a la tracción > 400 N/mm² (mejor tiempo de aplicación).



Fig. 71200

- Gire la rueda de regulación para el regulador de velocidad.

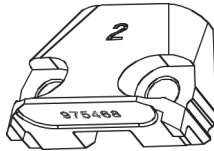
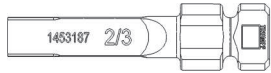

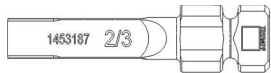
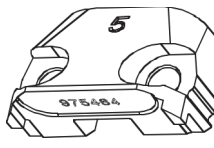

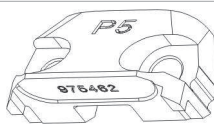

3.2 Seleccionar útil

Seleccionar punzón

Resistencia a la tracción de la pieza	Espesor máximo del material permitido
Acero de construcción de hasta 400 N/mm ₂	5 mm
Acero inoxidable de hasta 600 N/mm ₂	3.2 mm
Acero inoxidable de hasta 800 N/mm ₂	2.5 mm
Aluminio de hasta 250 N/mm ₂	7 mm

Tab. 4

En función del tipo de útil, podrá mecanizar determinados espesores de material.

Espesor del material mm		Tipo de matriz	Tipo de punzón
Chapa 1 - 2	Chapa perfilada 1	 N.º de pedido: 975468	 N.º de pedido: 1453187
2 - 3.2	1 - 2	 N.º de pedido: 975466	 N.º de pedido: 1453187
3 - 5	2 - 3	 N.º de pedido: 975464	 N.º de pedido: 1451224
5 - 7	3 - 5	 N.º de pedido: 975462	 N.º de pedido: 1451224

Selección del tipo de matriz y punzón

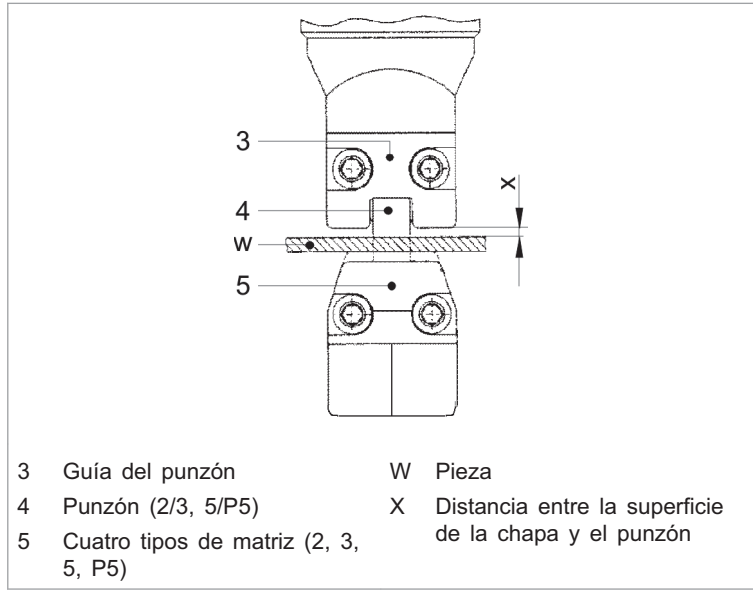
Tab. 5

1. Seleccione el punzón adecuado.

Selección de la matriz Debe usarse una matriz con la máxima altura posible.

Indicaciones

- Si, durante el proceso de corte, se producen movimientos ascendentes y descendentes demasiado intensos (golpes), la causa radica en una matriz inapropiada. La consecuencia es un desgaste excesivo del útil y un aumento en la carga de la máquina.
- La distancia entre la superficie de la chapa y el punzón (x) deberá ser la menor posible.



Distancia de la matriz con respecto a la guía del punzón Fig. 71379

2. Use una matriz con la máxima altura posible.

4. Manejo

⚠ PELIGRO

Tensión eléctrica! Peligro de muerte por descarga eléctrica!

- Pase siempre el cable por detrás y no lo pase por bordes afilados.
- No realice ningún trabajo en el que la máquina pueda entrar en contacto con las líneas de corriente ocultas o con el propio cable. El contacto con un cable conductor de electricidad también puede someter a tensión a las partes metálicas de la máquina y provocar una descarga eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA

Manejo incorrecto de la máquina

- Colóquese en un lugar seguro para trabajar con la máquina.
- No toque nunca el útil mientras la máquina esté en funcionamiento.
- Mantenga alejada del cuerpo la máquina durante el trabajo.
- No trabaje nunca con la máquina en posición invertida.

⚠ PRECAUCIÓN

Daños materiales debido a una tensión de la red demasiado alta.

Daños en el motor.

- Compruebe la tensión de la red. La tensión de la red tiene que coincidir con la indicada en la placa de características de la máquina.
- Si se emplea un cable de prolongación con una longitud superior a 5 m, la sección del cable deberá ser de 2.5 mm².

4.1 Conexión y desconexión de TruTool N 500 (2A1)

Conexión de la máquina

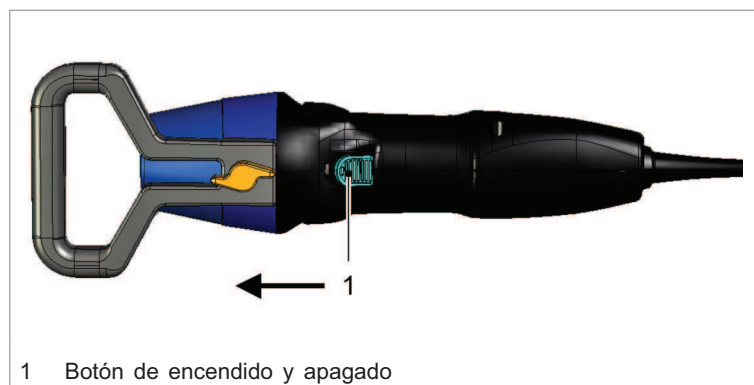


Fig. 52403

1. Empuje el botón de encendido y apagado hacia delante hasta que quede encastrado.
- Desconexión de la máquina**
2. Presione en la parte trasera del botón de encendido y apagado.

4.2 Cómo trabajar con la TruTool N 500 (2A1)

Indicación

El resultado de corte mejora y la duración del punzón aumenta cuando se lubrica con aceite la línea de corte antes de iniciar el mecanizado de la pieza.

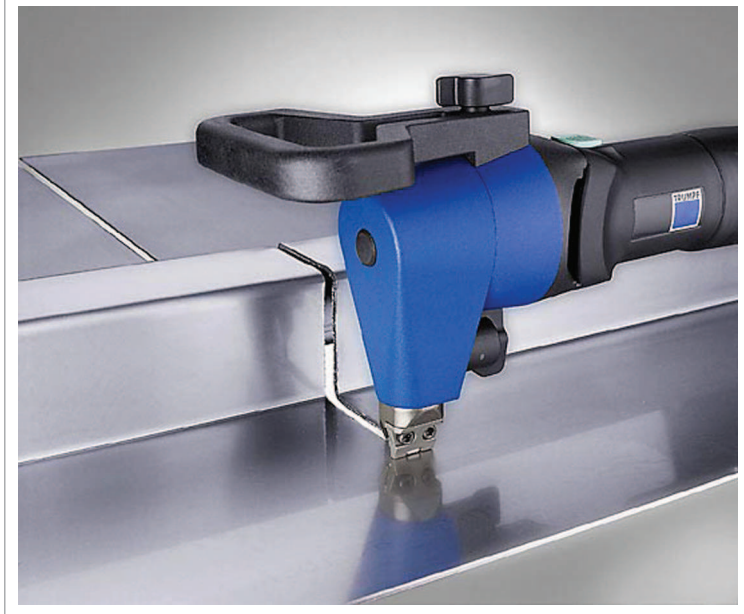
Material	Aceite
Acero	Aceite para punzonado y mascado (0.5 l, n.º de pedido 103387)
Aluminio	Akamin, n.º de pedido 125874

Tab. 6

1. Acerque la máquina a la pieza cuando se haya alcanzado la velocidad máxima.
2. Mecanizado del material.
 - Mecanizar la línea de corte deseada.
3. En caso de que la línea de corte de la chapa finalice, haga retroceder la máquina en funcionamiento unos milímetros en dirección a la línea de corte ya recortada.
4. Desconexión de la máquina.

4.3 Cambio de la dirección de corte

En caso de que el espacio disponible sea reducido, puede girar el útil o la dirección de corte unos 90° a derecha o a izquierda o bien 180° (véase "Fig. 52772", pág. 16).



Corte de un perfil

Fig. 52794

1. Abra el bloqueo (8).
2. Gire el portamatriz (6) 90° o 180° en la dirección deseada.
3. Cierre el bloqueo (8).

4.4 Mascado con plantilla

Para el mascado con plantilla han de cumplirse los siguientes requisitos:

- La plantilla ha de tener al menos 3 mm de espesor.
- El contorno de la plantilla debe estar a una distancia de 8.5 mm del contorno que se desea mascar.
- Asegúrese de que la pieza tenga un radio mínimo de 90 mm.
- Desplace la mascadora de modo que la guía del punzón se apoye siempre en la plantilla.

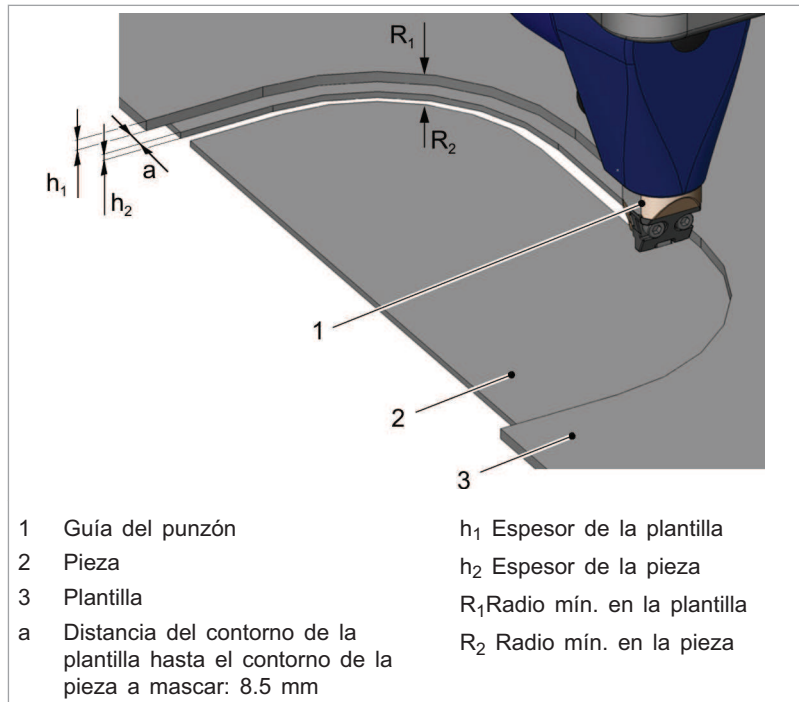


Fig. 52793

4.5 Producir aberturas interiores

- Haga un agujero de inicio de al menos $\varnothing 41$ mm.

4.6 Dispositivo de seguridad de sobrecarga en el motor

Indicaciones

- La máquina se puede desconectar prematuramente al exponerla a interferencias electromagnéticas durante algún tiempo. La máquina reanuda su trabajo una vez suprimidas las interferencias.
 - El motor se apaga cuando su temperatura es excesiva.
1. Deje que la máquina funcione en marcha en vacío hasta que se haya enfriado.
 2. Siga utilizando la máquina normalmente después de que se haya enfriado.

5. Mantenimiento

PRECAUCIÓN

Daños materiales debidos a útiles romos.

Sobrecarga de la máquina.

- Comprobar regularmente el filo del útil para verificar si está desgastado. Un útil afilado proporciona una buena potencia de corte y no fuerza la máquina.
- Sustituir el listón de corte a tiempo.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones debido a trabajos de reparación efectuados incumpliendo la normativa vigente.

La máquina no funciona correctamente.

- Encargue los trabajos de mantenimiento a personal especializado debidamente formado.

Punto de mantenimiento	Procedimiento e intervalo	Lubricantes recomendados	Número de pedido del lubricante
Punzón	Reafilarse o sustituir en caso necesario.	-	-
Agujeros de ventilación	Limpiar en caso necesario	-	-
Matriz	Sustituir en caso necesario	-	-
Punzón y portamatriz	En caso de cambio de útil	Grasa lubricante "G1"	0344969
Engranaje y cabeza del engranaje	Un especialista debe engrasarlos o cambiar la grasa lubricante cada 300 horas de servicio.	Grasa lubricante "G1"	0139440

Posiciones e intervalos de mantenimiento

Tab. 7

5.1 Cambio de útil

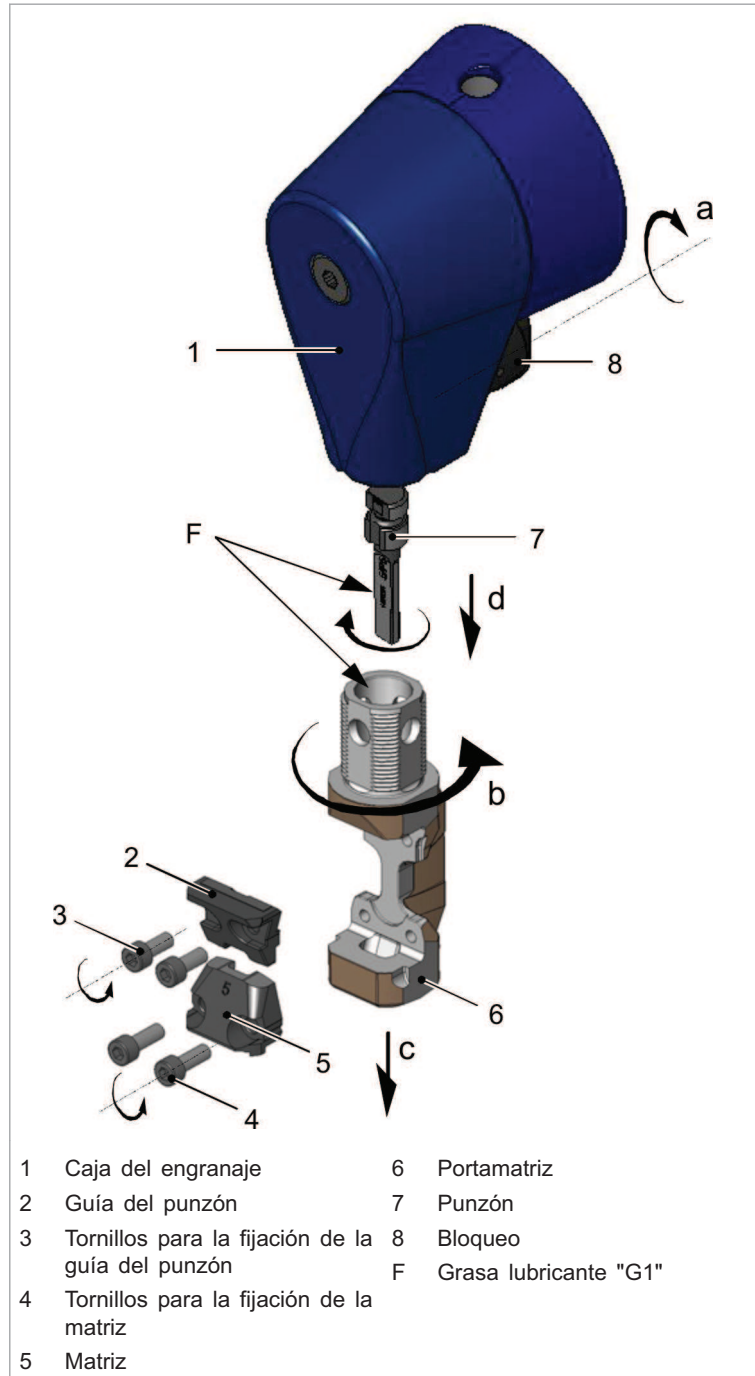


Fig. 52772

- En caso de que el punzón y/o la matriz estén romos, reafile el punzón o sustituya los útiles.

5.2 Desmontaje del punzón

1. Abra el bloqueo (8). (a)
2. Gire el portamatriz (6) unos 45°. (b)
3. Saque el portamatriz (6) tirando del mismo hacia abajo. (c)
4. Gire el punzón (7) hasta que pueda extraerlo. (d)

5.3 Montaje del punzón

1. Engrase ligeramente el cuadrado del punzón (7) y el taladro del portamatriz (6) con la grasa lubricante "G1" (número de pedido: 0344969).
2. Gire el punzón (7) a la posición de 45°.
3. Introduzca el portamatriz (6).
4. Encaje el bloqueo (8).

5.4 Cambie la matriz y la guía del punzón

1. Para sustituir la matriz y la guía del punzón, desatornille los tornillos (3 y 4).
2. Limpie las superficies de apoyo del portamatriz (6).
 - Asegúrese de que las partes recambiables están limpias.
3. Lubrique las superficies guía con la grasa lubricante "G1" (n.º de pedido 0344969).

Indicación

En cada cambio, utilice tornillos originales nuevos (número de pedido 0108540).

4. Apriete firmemente los tornillos cuando coloque la matriz y la guía del punzón (par de apriete 9 Nm).

5.5 Reafilado del punzón

El punzón se puede reafilar dependiendo de la matriz con la que se aplique.

Indicación

Las matrices no se pueden reafilar.

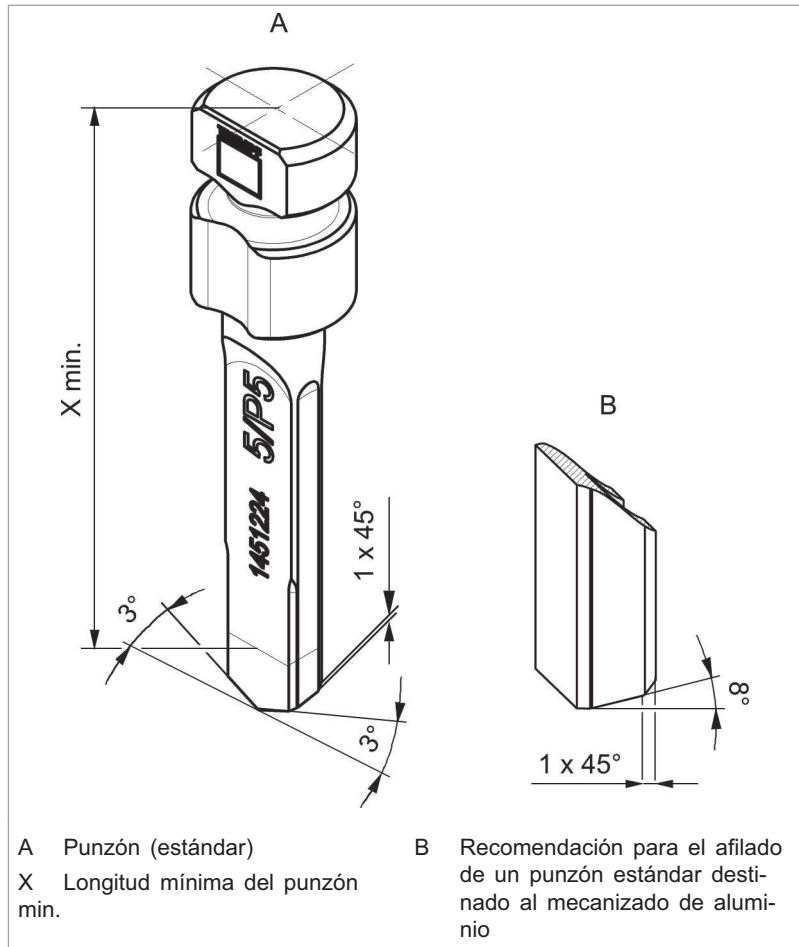


Fig. 52773

Punzón	Matriz	Longitud mínima X	Margen de reserva para el reafilado destinado al punzón
5/P5	P5	58.8 mm	0.5 mm
5/P5	5	56.5 mm	2.8 mm
2/3 ¹	2, 3	-	-

Tab. 8

1. Reafile la superficie frontal asegurando siempre una buena refrigeración.
2. Extraer con suavidad el borde de corte con una piedra de aceite.
3. Respete la longitud mínima (X mín.) durante el afilado.
4. Sustituya los punzones más cortos.

1 Este tipo de punzón no se puede reafilar.

5.6 Cambio del cable de conexión

Si la sustitución del cable de conexión es necesaria, ésta ha de efectuarla el fabricante o su representante para evitar poner en peligro la seguridad.

Indicación

Las direcciones del servicio técnico de TRUMPF se pueden consultar en www.trumpf-powertools.com.

5.7 Sustitución de las escobillas de carbón

Si las escobillas de carbón están gastadas, el motor no funciona.

Indicación

Las direcciones del servicio técnico de TRUMPF se pueden consultar en www.trumpf-powertools.com.

- Cambie las escobillas de carbón.

6. Accesorios y material de consumo

Denominación	Volumen de suministro	Material de consumo	Accesorios	Número de pedido
Empuñadura, completa	x	-	-	0974659
Llave Allen hexagonal DIN 911-4	x	-	-	0067849
Grasa lubricante "G1" (40 g)	x	-	-	0344969
Maletín	x	-	-	0982540
Punzón 5/P5	-	x	-	1451224
Punzón 2/3	-	x	-	1453187
Matriz2	-	x	-	0975468
Matriz 3	-	x	-	0975466
Matriz 5	-	x	-	0975464
Matriz P5	-	x	-	0975462
Aceite para punzonado y mascado para acero (0.5 l)	-	-	x	0103387
Aceite para punzonado y mascado para aluminio (1 l)	-	-	x	0125874
Argolla de suspensión	-	-	x	0097208
Bolsa de virutas	-	-	x	0103557
Manual de operaciones	x	-	-	1893445
Indicaciones de seguridad, otros países	x	-	-	125699
Indicaciones de seguridad (documento rojo), EE.UU.	x	-	-	1239438

Tab. 9

6.1 Cómo solicitar material de consumo

Indicación

Para garantizar un suministro rápido y correcto de piezas, se tienen que especificar los siguientes datos.

1. Introduzca el número de pedido.
2. Anote otros datos de pedido:
 - Datos sobre la tensión
 - Unidades
 - Tipo de máquina
3. Indique los datos de envío completos:
 - Dirección correcta.
 - Tipo de envío deseado (p. ej., correo aéreo, correo urgente, exprés, transporte terrestre, paquete postal).

Indicación

Las direcciones del servicio técnico de TRUMPF se pueden consultar en www.trumpf-powertools.com.

4. Envíe el pedido a la filial de TRUMPF.

7. Anexo: declaración de conformidad, garantía, lista de piezas de repuesto