

Manual de operaciones



TruTool N 700 (1A1)

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	Selección de la matriz	8
3.2	Seleccionar punzón	9
3.3	Ajuste de la profundidad de penetración	10
3.4	Selección y fijación de la empuñadura	11
3.5	Girar la empuñadura del motor	12
4	Manejo	14
4.1	Trabajar con TruTool N 700	14
4.2	Cambio de la dirección de corte	15
4.3	Mascado con plantilla	16
4.4	Producir aberturas interiores	17
5	Mantenimiento	18
5.1	Cambio de útil	19
	Sustituir los punzones	19
	Cambie la matriz y la guía del punzón	20
5.2	Reafilado del punzón	20
5.3	Cambio de la placa protectora contra el des- gaste	21
5.4	Cambio del cable de conexión	22
5.5	Sustitución de las escobillas de carbón	22
6	Accesorios y material de consumo	23
6.1	Cómo solicitar material de consumo	23

7	Anexo: declaración de conformidad, garantía, lista de piezas de repuesto	25
---	--	----

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 en las manos!

- No ponga las manos en la zona de mecanizado.
- Sujete la máquina con las dos manos.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por virutas punzantes e incandescentes!

Del expulsor de virutas salen virutas a gran velocidad.

- Utilice una bolsa de virutas.

2. Descripción



Mascadora TruTool N 700

Fig. 38379

2.1 Uso apropiado





La mascadora TRUMPF TruTool N 700 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 férreo 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 Hz	50/60 Hz
Espesor máx. del material: acero 400 N/mm ²	7.0 mm	7.0 mm	7.0 mm	0.28 in
Espesor máx. del material: acero 600 N/mm ²	5.0 mm	5.0 mm	5.0 mm	0.2 in
Espesor máx. del material: acero 800 N/mm ²	3.5 mm	3.5 mm	3.5 mm	0.14 in
Espesor máx. del material: aluminio 250 N/mm ²	10 mm	10 mm	10 mm	0.4 in
Velocidad de trabajo	1.3 m/min	1.1 m/min	1.1 m/min	3.6 ft/min
Capacidad nominal de absorción	1600 W	1340 W	1500 W	1340 W
N° de carreras para marcha en vacío	440/min	470/min	440/min	470/min
Peso	8.3 kg	8.3 kg	8.3 kg	15.4 lbs
Ancho de la huella de corte	11 mm	11 mm	11 mm	0.472 in
Diámetro del agujero de inicio para la matriz	60 mm	60 mm	60 mm	2.95 in
Perfiles de chapa con 90° de radio interno del útil	mín. 10 mm	mín. 10 mm	mín. 10 mm	0.4 in
Radio más pequeño durante en el caso de recortes en forma de curva	135 mm	135 mm	135 mm	5.3 in
Distancia a la plantilla	11 mm	11 mm	11 mm	0.433 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.
	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 chafán
pulgadas	Pulgadas	Dimensiones, p. ej.: espesor de material, longitud de chafán
n_o	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.

⚠ PRECAUCIÓN

Movimientos ascendentes y descendentes intensos (golpes) debido a una matriz inapropiada.

La consecuencia es un desgaste excesivo del útil y un aumento en la carga de la máquina.

- Utilizar la matriz con la máxima altura (mantener la distancia X del siguiente dibujo lo más pequeña posible).

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	12
Incertidumbre K del valor de emisión de vibraciones	m/s ²	2.7
Nivel de presión acústica típico según ponderación A L_{PA}	dB (A)	89
Nivel de potencia acústica típico según ponderación A L_{WA}	dB (A)	100
Incertidumbre K del valor de emisión de ruido	dB	3

Tab. 3

3. Trabajos de ajuste

3.1 Selección de la matriz

⚠ PRECAUCIÓN

Movimientos ascendentes y descendentes intensos (golpes) debido a una matriz inapropiada.

La consecuencia es un desgaste excesivo del útil y un aumento en la carga de la máquina.

- Utilizar la matriz con la máxima altura (mantener la distancia X del siguiente dibujo lo más pequeña posible).

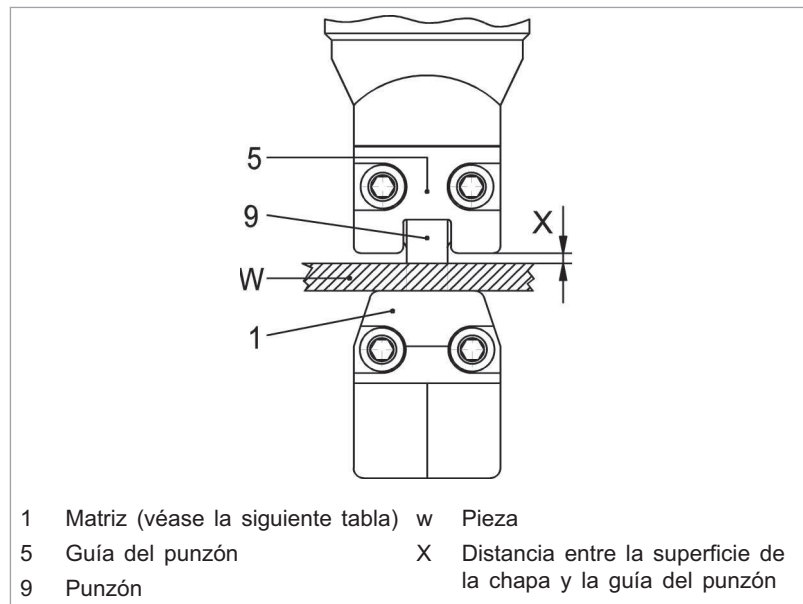
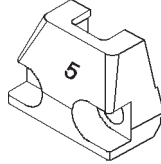
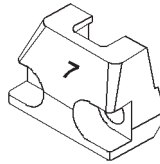
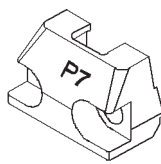


Fig. 16802

En función del espesor, de la resistencia y del tipo de pieza, podrá seleccionarse para el mecanizado de uno de los siguientes tipos de matriz:

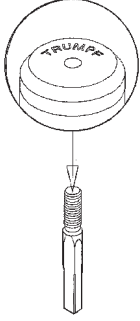
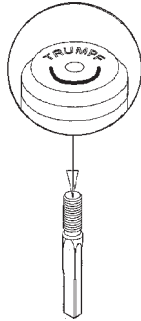
Material	Tipo de matriz 5	Tipo de matriz 7	Tipo de matriz P7
-			
	Ref. 0098723	Ref. 0098722	Ref. 0098721
Espesor del material en mm de piezas planas			
Aluminio 250 N/mm ²	-5	>5-7	>7-10

Material	Tipo de matriz 5	Tipo de matriz 7	Tipo de matriz P7
Acero de construcción 400 N/mm ²	-5	>5-7	-
Acero inoxidable 600 N/mm ²	-5	-	-
Acero inoxidable 800 N/mm ²	-2.5	-	-
Espesor del material en mm de perfiles con un plegado de hasta 90°			
Aluminio 250 N/mm ²	-3	>3-5	>5-7
Acero de construcción 400 N/mm ²	-3	>3-5	>5-7
Acero inoxidable 600 N/mm ²	-3	>3-5	-
Acero inoxidable 800 N/mm ²	-2.5	-	-

Tab. 4

3.2 Seleccionar punzón

Para el mecanizado de chapas de diferente resistencia, están disponibles 2 punzones diferentes:

Componentes	Punzón estándar	Punzón para aceros de alta resistencia
		
Número de pedido	104589	104590
Aluminio 250 N/mm ²	x	-
Acero de construcción 400 N/mm ²	x	-
Acero inoxidable 600 N/mm ²	-	x
Acero inoxidable 800 N/mm ²	-	x

Tab. 5

3.3 Ajuste de la profundidad de penetración

Indicación

Una profundidad de penetración mayor produce menos vibraciones, pero requiere más fuerza para hacer avanzar la máquina y reduce la vida útil del punzón.

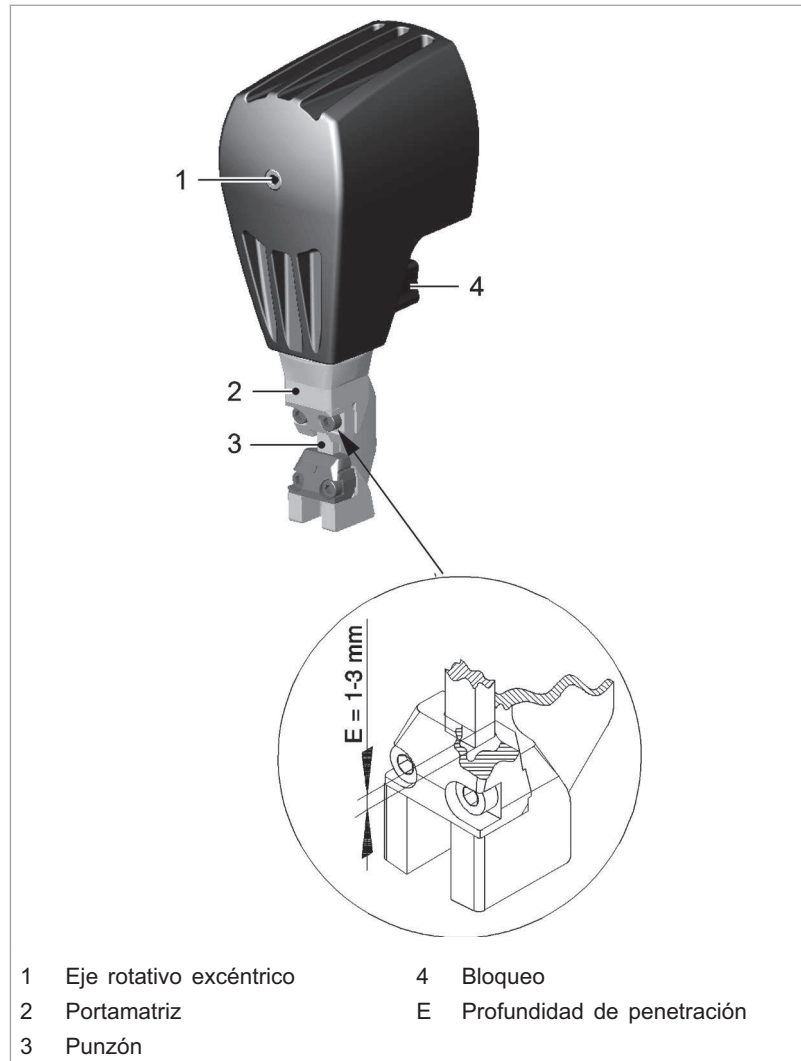


Fig. 38378

1. Gire el eje rotativo excéntrico (1) hasta alcanzar la máxima profundidad de penetración con el punzón (3).
2. Abra el bloqueo (4).

Indicación

Una vuelta de 360° equivale a un ajuste de la altura de 1.75 mm.

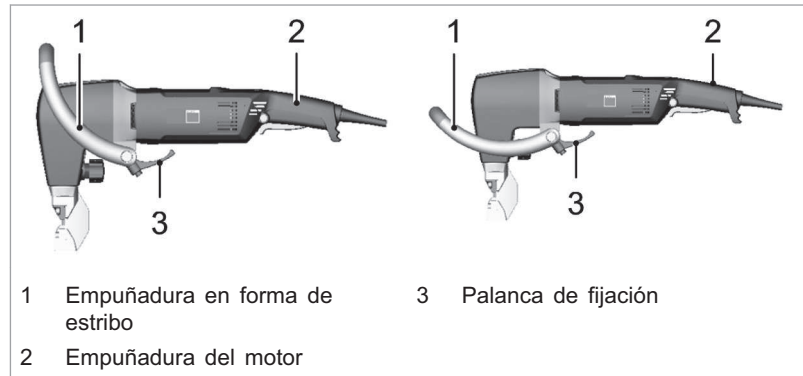
3. Gire el portamatriz (2) 360° hasta que la profundidad de penetración del punzón sea de 1-3 mm.
4. Cierre el bloqueo (4).

3.4 Selección y fijación de la empuñadura

Se puede utilizar una empuñadura adecuada a cada caso de aplicación.

Tiene a su disposición 2 tipos de empuñadura:

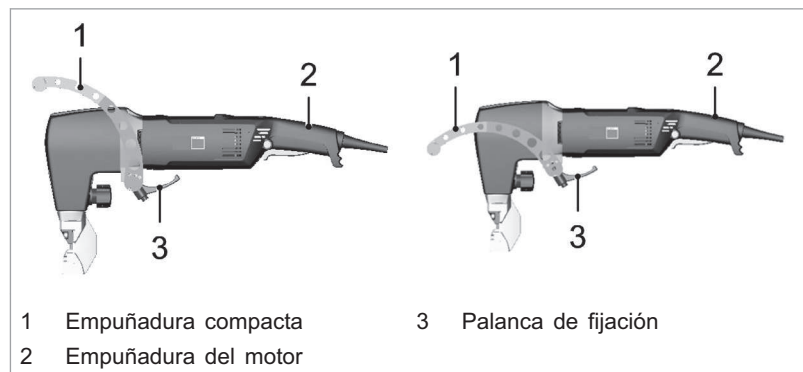
- Empuñadura en forma de estribo
- Empuñadura compacta



Empuñadura en forma de estribo de TruTool N 700

Fig. 54785

La empuñadura en forma de estribo le ofrece posiciones de agarre óptimas para todas las posiciones de trabajo. El peso de la máquina se distribuye entre la empuñadura del motor y esta empuñadura.



Empuñadura compacta de TruTool N 700

Fig. 54786

La empuñadura compacta se ha diseñado para aplicaciones en espacios reducidos (p. ej., mecanizado de perfiles). Además, es de acero y resiste altas temperaturas.

Fijación de la empuñadura

1. Fije la empuñadura a la máquina sólo con la palanca de fijación (3) (no se precisan otros útiles).

Giro de la empuñadura

Indicación

Cada empuñadura se puede fijar en dos posiciones mediante bloqueos.

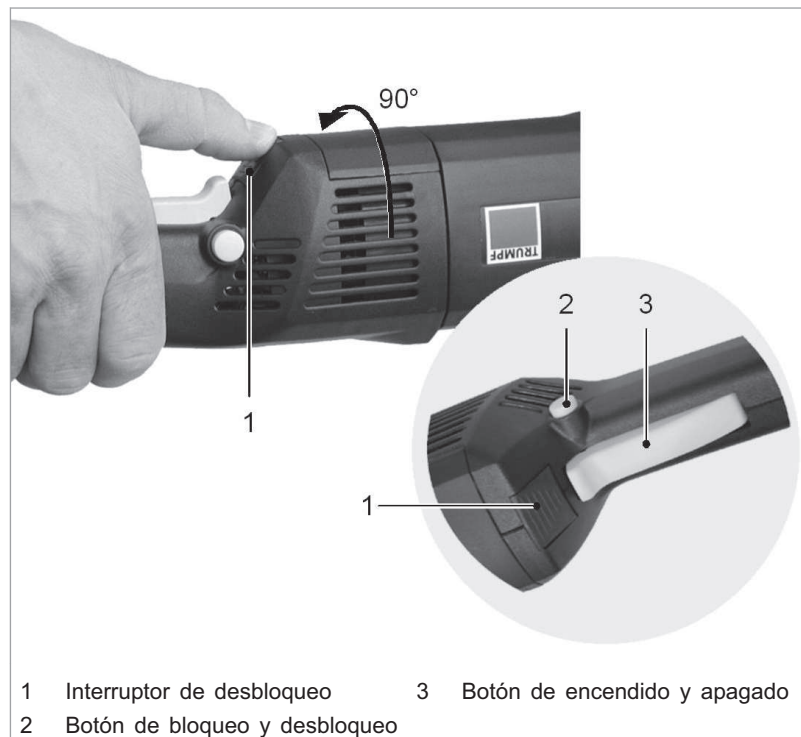
2. Dé aprox. 2 vueltas a la palanca de fijación (3).
3. Gire la empuñadura.
4. Fije la palanca de fijación (3).

3.5 Girar la empuñadura del motor

⚠ PRECAUCIÓN

Daños materiales debido a la entrada de polvo por el agujero de ventilación.

- Gire la empuñadura del motor de forma que no pueda entrar polvo por la aspiración de aire.



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Interruptor de desbloqueo | 3 | Botón de encendido y apagado |
| 2 | Botón de bloqueo y desbloqueo | | |

Fig. 38394

En el caso de aquellas aplicaciones en las que la máquina se va a utilizar con una inclinación de 90°, es recomendable girar adecuadamente la empuñadura.

1. Pulsar el interruptor de desbloqueo (1).
2. Girar la empuñadura ($\pm 90^\circ$).
3. Soltar el interruptor de desbloqueo (1).
4. Enclavar la empuñadura girándola ligeramente.

4. Manejo

⚠ 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.

Para mejorar el resultado de corte y aumentar la duración del punzón, es necesario lubricar con aceite la línea de corte antes de iniciar el mecanizado de la pieza.

Material	Aceite
Acero	Aceite para punzonado y mascado adecuado para acero (0.5 l, número de pedido 0103387)
Aluminio	Aceite para punzonado y mascado adecuado para aluminio (1 l, número de pedido 0125874)

Tab. 6

4.1 Trabajar con TruTool N 700

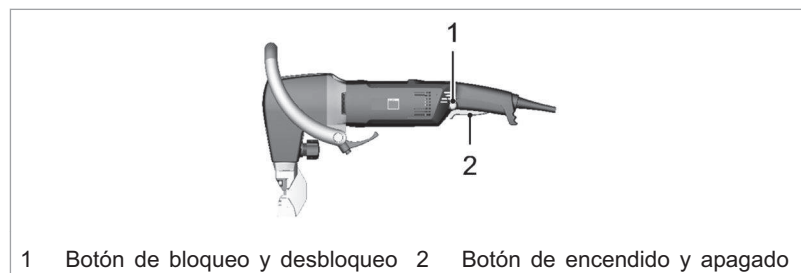


Fig. 38380

Posicionar la máquina

1. Posicionar la máquina delante del útil.



- Conexión** 2. Bien
- Para conectar la máquina en servicio continuo:
 - Mantenga pulsado el botón de bloqueo y desbloqueo (1) y pulse el interruptor de encendido y apagado (2).
 - Suelte el botón de encendido y apagado (2).

Se mantiene enclavado. El motor se pone en marcha.

o bien

- Para conectar la máquina en conmutación de par:
 - Mantenga pulsado el botón de bloqueo y desbloqueo (1) y pulse el interruptor de encendido y apagado (2).
 - Soltar el botón de bloqueo y desbloqueo (1).

El motor se pone en marcha.

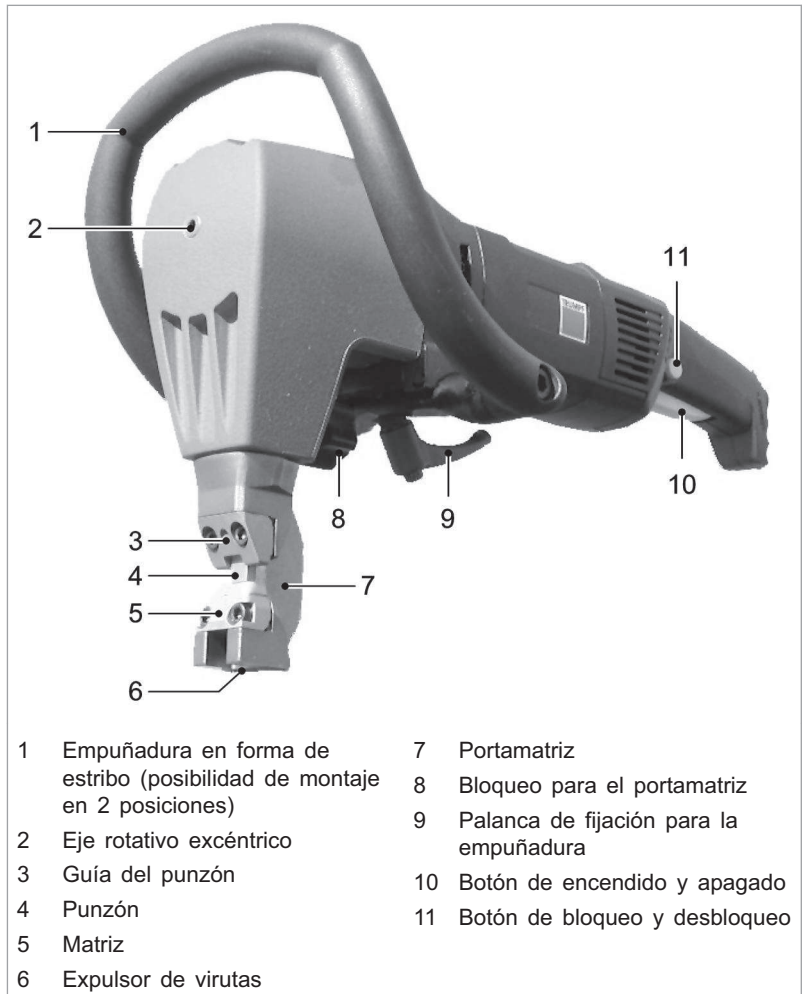
- Mecanizar el material**
3. Acerque la máquina a la pieza cuando se haya alcanzado la velocidad máxima.
 4. Mecanizar la línea de corte deseada.
 5. En caso de que la línea de corte de la chapa finalice: hacer retroceder la máquina en funcionamiento unos milímetros en dirección a la línea de corte ya recortada

- Desconexión**
6. Pulse y suelte inmediatamente el botón de encendido y apagado (2).

4.2 Cambio de la dirección de corte

En caso de que el espacio disponible sea reducido, el útil se puede montar con una dirección de corte modificada.

- Para cortar perfiles: monte el útil a unos 90° hacia la derecha o la izquierda.
- Para mascar hacia atrás: monte el útil girado a unos 180°.



Mascadora TruTool N 700

Fig. 38379

1. Abra el bloqueo (8).
2. Gire el portamatriz (7) en la dirección.
3. Cerrar el bloqueo (8).
4. Compruebe la profundidad de penetración del punzón.

4.3 Mascado con plantilla

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

- La plantilla ha de tener al menos 5 mm de grosor.
- El contorno de la plantilla debe estar a una distancia de 11 mm del contorno que se desea mascar.
- Desplace la mascadora de modo que el borde exterior de la guía del punzón (5) siempre se apoye en el plantilla.
- Compruebe que el radio mínimo sea de 135 mm.

4.4 Producir aberturas interiores

- Producir un agujero de inicio de, como mínimo, 60 mm de diámetro.

5. Mantenimiento

PELIGRO

Tensión eléctrica. Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en la máquina, desenchufe la clavija de la caja de enchufe.

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.

PRECAUCIÓN

Daños materiales debidos a útiles romos.

Sobrecarga de la máquina.

- Compruebe cada hora el filo de la cuchilla de mortajar para verificar si presenta desgaste o si se produce un comportamiento de corte insuficiente o un mal resultado de trabajo. Una cuchilla de mortajar afilada genera una buena potencia de corte y protege la máquina.
- Sustituir la cuchilla de mortajar en el momento adecuado.

Punto de mantenimiento	Procedimiento e intervalo	Lubricantes recomendados	Número de pedido del lubricante
Punzón, matriz y piezas de desgaste	Comprobar cada hora	-	-
Punzón	Reafilarse o sustituir en caso necesario.	-	-
Agujero de ventilación/rejilla	Limpiar en caso necesario	-	-
Matriz	Sustituir en caso necesario	-	-
Placa de desgaste	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

Indicación

Si el punzón o la matriz están romos o el punzón no se puede reafilarse, se deben cambiar los útiles.

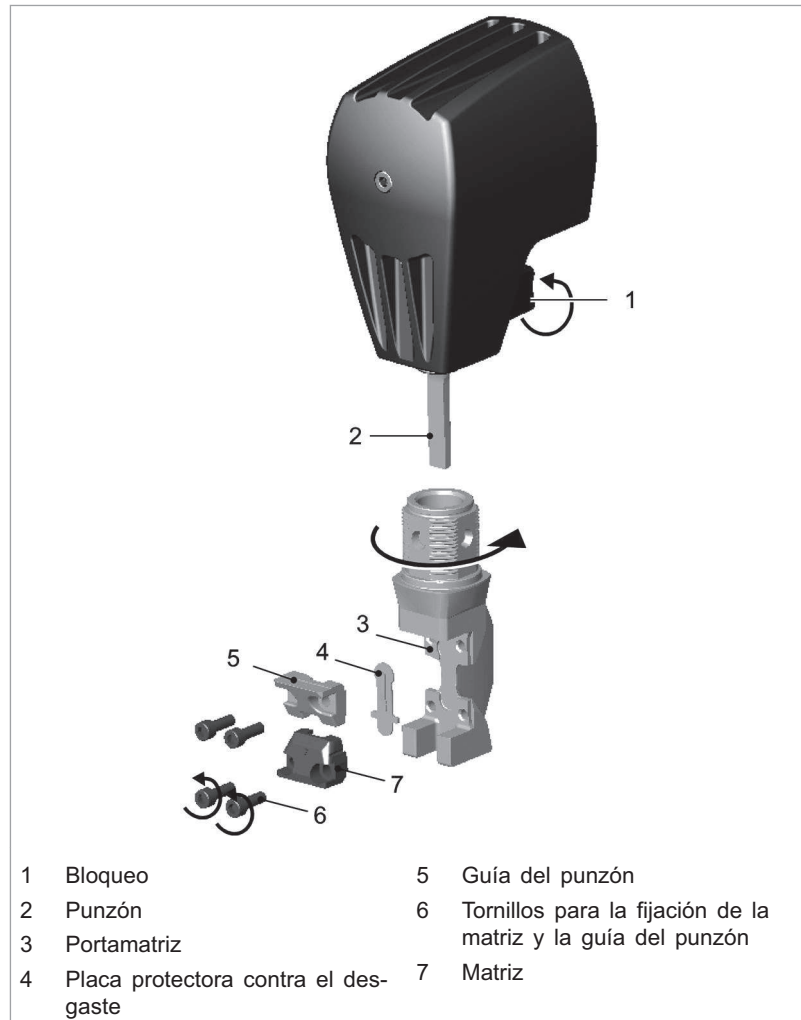


Fig. 38381

Sustituir los punzones

1. Aflojar el bloqueo (1).
2. Girar el portamatriz (3) unos 45°.
3. Sacar el portamatriz (3) tirando del mismo hacia abajo.
4. Girar y sacar el punzón (2).



Indicación

Para engrasar, utilizar grasa lubricante "G1" (número de pedido 139440).

5. Engrasar ligeramente el cuadrado del punzón y la abertura del portamatriz.
6. Girar el punzón (2).
7. Ajustar el punzón en 45°.
8. Comprobar la profundidad de penetración del punzón con el calibrador de ajuste (número de pedido 1411767).
9. Cerrar el bloqueo (1).

Cambie la matriz y la guía del punzón

1. Desatornille los tornillos (6).
2. Limpie las superficies de apoyo del portamatriz (3).
3. En caso necesario, limpie las piezas de recambio.

Indicación

Para engrasar, utilizar grasa lubricante "G1" (número de pedido 139440).

4. Engrase las superficies de guía de la guía del punzón.

Indicación

En cada cambio, utilice tornillos originales **nuevos** (número de pedido 106709).

5. Apriete bien los tornillos (6) (momento de apriete 20 Nm).

5.2 Reafilado del punzón

Indicaciones

- Las matrices no se pueden reafilar.
- Utilice sólo piezas de repuesto originales de TRUMPF.
- El punzón se puede reafilar en total unos 10 mm. Asegurarse de que se cumple la longitud mínima de 89 mm: aquellos punzones que sean más cortos deberán sustituirse (peligro de colisión).

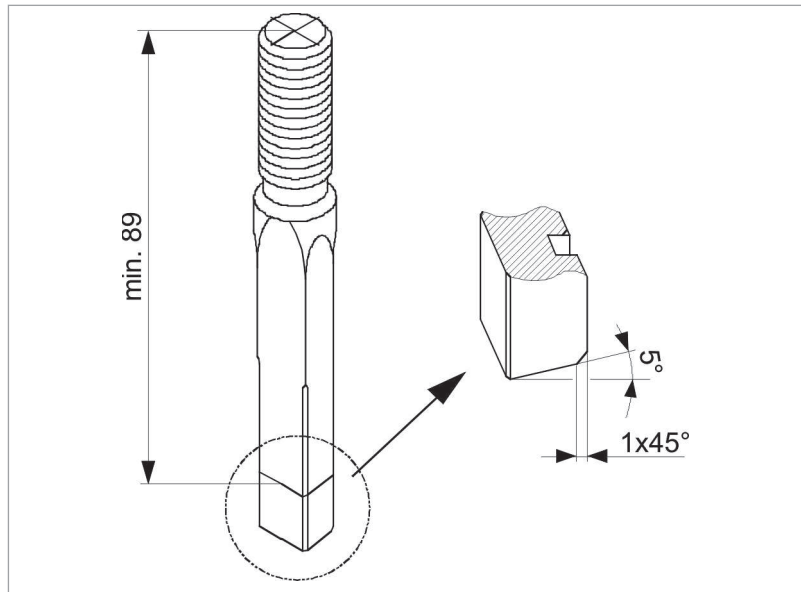


Fig. 9432

1. Reafilarse la superficie frontal conforme a lo indicado en el croquis, asegurando siempre una buena refrigeración.
2. Extraer con suavidad el borde de corte con una piedra de aceite.

5.3 Cambio de la placa protectora contra el desgaste

La placa protectora contra el desgaste protege el portamatriz de un desgaste excesivo.

Indicación

Si el desgaste es excesivo, la máquina se puede sobrecargar y con ello empeora la calidad del corte.

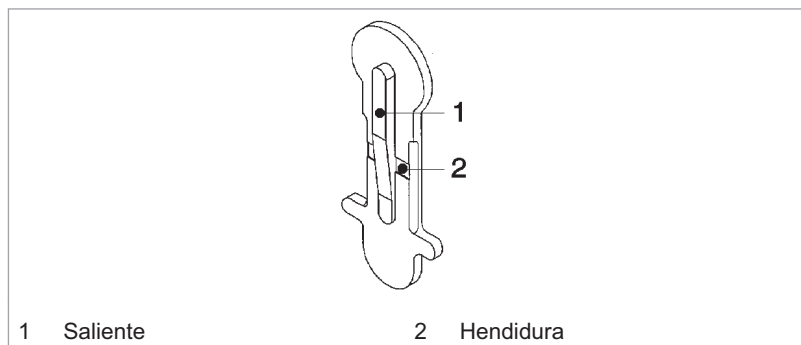


Fig. 9468

La placa protectora contra el desgaste se tiene que cambiar si:

- Se ha desgastado el saliente (1).
- Ya no se puede ver la hendidura (2).

5.4 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.

5.5 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

-	Volumen de suministro	Material de consumo	Accesorios	Número de pedido
Punzón (estándar)	x	x	-	0104589
Punzón para chapas duras	-	x	x	0104590
Matriz 5	-	x	x	0098723
Matriz 7	x	x	-	0098722
Matriz P7	-	x	x	0098721
Placa protectora contra el desgaste	x	x	-	0119173
Empuñadura en forma de estribo compl.	x	-	-	1279590
Empuñadura compacta compl.	x	-	-	1279618
Maletín	x	-	-	1279611
Aceite para punzonado y mascado para acero (0.5 l)	x	x	-	0103387
Aceite para punzonado y mascado para aluminio (1 l)	-	-	x	0125874
Llave Allen hexagonal DIN 911-5	x	-	-	0067857
Tubo de grasa lubricante "G1" (25 g)	x	-	-	0344969
Bote de grasa lubricante "G1" (900 g)	-	-	x	0139440
Manual de operaciones	x	-	-	1277783
Indicaciones de seguridad, otros países	x	-	-	0125699
Indicaciones de seguridad (documento rojo), EE.UU.	x	-	-	1239438
Bolsa de virutas	-	-	x	0109275

Tab. 8

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

