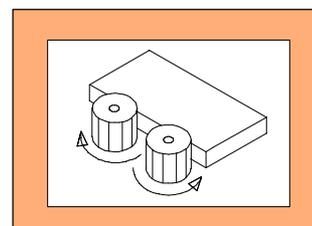
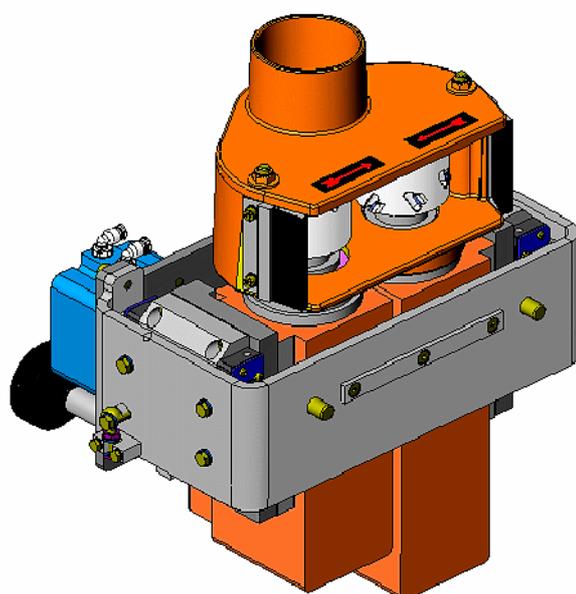


MANUAL DE INSTRUCCIONES

CHAPADORA DE CANTOS

GRUPO PREFRESADOR

1801



Actualidad de esta edición al imprimirla

Al comprar la chapadora de cantos ha optado por un modelo de composición individual. Este manual de instrucciones incluye también los dispositivos adicionales, exceptuando los de ejecución especial, que Holz-Her ofrece para la serie constructiva de este tipo.

Rogamos nos disculpen si se incluyen también unos dispositivos adicionales, que Vd. no ha solicitado.

Su elevado nivel de calidad y seguridad queda garantizada por su permanente perfeccionamiento. A ello pueden deberse ciertas diferencias entre este manual de instrucciones y su grupo. Tampoco podemos excluir con toda certeza el que no se hayan cometido errores. Por ello, no es posible derivar pretensiones jurídicas de las descripciones, indicaciones y figuras que incluye.

Informaciones para el pedido

Indicar, por favor, las siguientes informaciones:

Título del documento
Número de artículo
Fecha de emisión
Idioma

REICH Spezialmaschinen GmbH
Plochinger Straße 65
72622 Nürtingen
Alemania

Teléfono +49 7022 702-0
Telefax +49 7022 702 101

E-Mail: marketing@holzher.de
Internet: <http://www.holzher.de>

El documento se redactó en el departamento de redacción técnica de la empresa Reich Spezialmaschinen GmbH.

CAPITULO

1	Datos técnicos	
1.1	Datos características	1 - 1
1.2	Peso	1 - 1
1.3	Campo de aplicación	1 - 1
1.4	Forma de trabajo	1 - 1
1.5	Utilización adecuada	1 - 2
1.6	Dimensiones del grupo	1 - 3
1.7	Medidas de trabajo	1 - 4
1.8	Motor de fresar	1 - 4
1.9	Valor de conexión eléctrica convertidor de frecuencia estático	1 - 5
1.10	Aire comprimido	1 - 5
1.11	Aspiración	1 - 5
1.12	Accesorios	1 - 5
1.12.1	Herramientas auxiliares	1 - 5
1.13	Utiles	1 - 6
1.13.1	Alojamiento del útil	1 - 6
1.13.2	Fresa	1 - 7
2	Seguridad	
2.1	Dispositivos de protección	2 - 1
2.2	Peligros residuales	2 - 1
3	Construcción y principio de funcionamiento	
3.1	Descripción general	3 - 1
3.2	Principio de funcionamiento	3 - 1
3.3	Construcción	3 - 2

CAPITULO

4	Ajuste del grupo prefresador	
4.1	Puesta en servicio del grupo prefresador	4 - 1
4.1.1	Indicaciones generales	4 - 1
4.1.2	Ajustar espesor de la viruta	4 - 1
■ 4.1.2.1	Ajuste fino	4 - 3
4.2	Modo de funcionamiento	4 - 4
4.3	Cambio de herramienta	4 - 5
4.3.1	Cambio de útil con la brida de cambio rápido ProLock	4 - 7
4.4	Trabajar sin grupo prefresador	4 - 9
5	Cuidado y mantenimiento	
5.1	Indicaciones generales	5 - 1
6	Detección y eliminación de fallos	6 - 1
7	Notas	7 - 1

Aclaración:

■ Las barras verticales para identificar los cambios respecto a la edición anterior, se colocan al margen de la página, o bien dentro de las tablas o gráficos.

⚠ ¡ATENCIÓN!

La unidad solamente debe operarse con un convertidor de frecuencia estático de 200 Hz.

1.1 Datos características

Designación de la unidad funcional

Grupo prefresador 1801

Fabricante

Tipo

Número Serial

Año

Número de serie

Pegar etiqueta tipo 131.0801
Schild, Typ 1310801 einkleben

1.2 Peso

Tipo	1801
Peso	33 kg

1.3 Campo de aplicación

El grupo prefresador incorpora dos motores para fresar con útiles diamantados a favor de la marcha, y a contramarcha, respectivamente, con el fin de aplanar los costados de tableros de madera, o de materiales con propiedades físicas y tecnológicas similares a las de la madera, como tableros aglomerados, tableros de fibra de madera, MDF, etc.

Este grupo prefresador puede utilizarse individualmente, o en combinación con otros grupos, en chapadoras de cantos de la serie UNO dotadas con un mando por contactores.

1.4 Forma de trabajo

La pieza de trabajo, depositada sobre una cadena de transporte de accionamiento continuo, compuesta por unos elementos de plástico articulados, revestidos y guiados con gran exactitud, es conducida hacia el grupo prefresador por unos rodillos prensos revestidos de goma, no accionados.

La fresa situada en segunda posición respecto al sentido de avance de la pieza, mecaniza a contramarcha el tramo anterior del costado de la pieza, y está retraída como máx. 0,1 mm. La primera fresa, la cual se ocupa de mecanizar el tramo posterior del costado de la pieza, trabaja a favor de la marcha y es aproximada neumáticamente contra la pieza poco antes de que pase el canto posterior de la misma.

Ajuste manual del grosor de la viruta con el tope de entrada de la máquina base según el indicador de posición.

Al cambiar o reafilar el útil, el ajuste fino del grosor de la viruta se realiza directamente en el grupo con el husillo de ajuste de cada fresa.

Siempre que no vaya a emplearse el grupo, éste deberá desconectarse en el cuadro de mandos y deberá colocarse en la posición «O» el tope de entrada de la máquina base.

1.5 Utilización adecuada

El grupo prefresador ha sido proyectado exclusivamente para fresar los laterales de tableros de madera, o de materiales afines a la madera (tableros aglomerados, etc.).

No es posible perfilar cantos pegados.

El cambio de herramienta se realiza con la brida de cambio rápido ProLock.

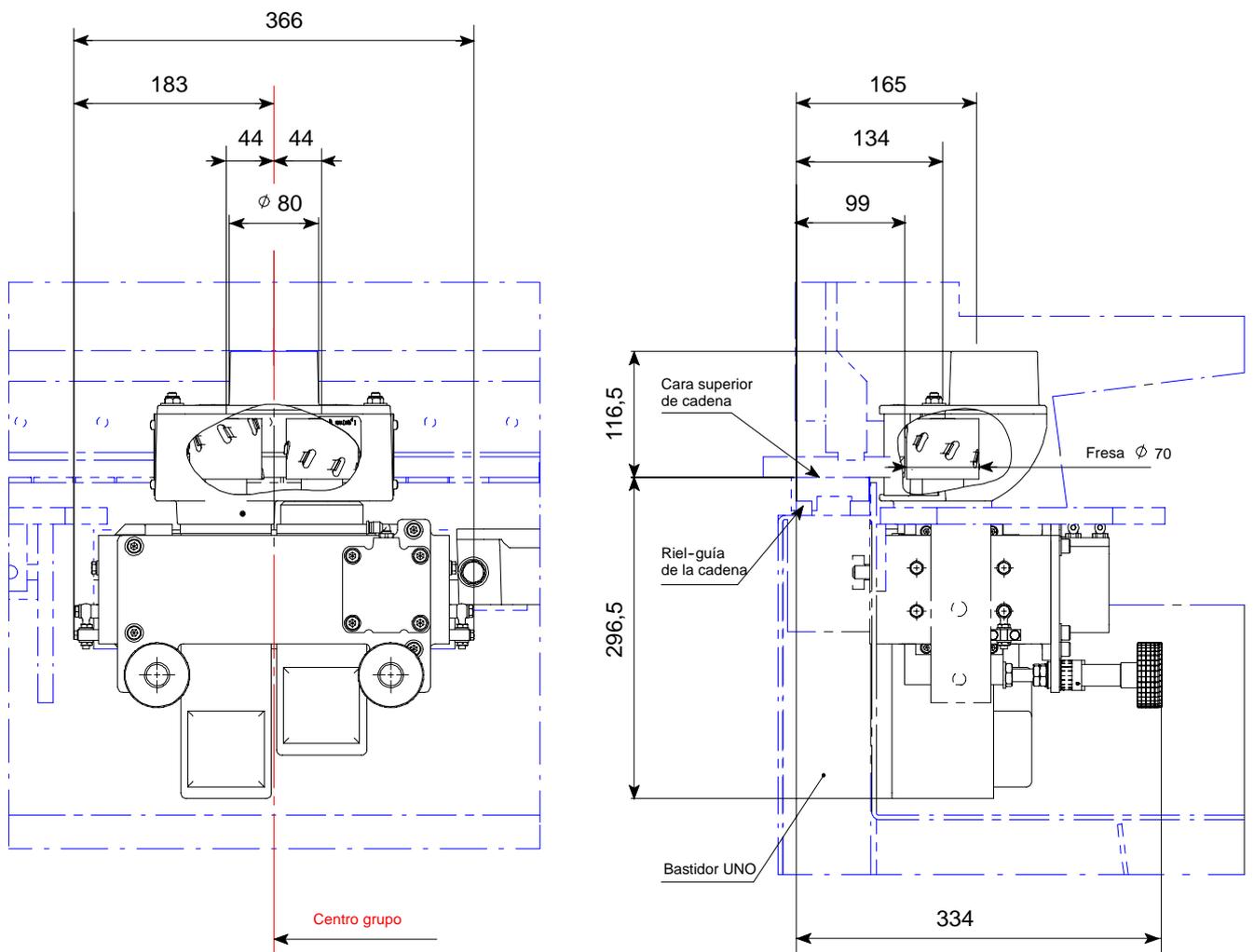
Medidas de trabajo, admisibles ver punto 1.7.

Toda utilización diferente a la arriba indicada se considera como inadecuada.

Para estos casos, el fabricante no se reponsabiliza de los daños causados, corriendo el riesgo exclusivamente a cargo del usuario.

1.6 Dimensiones del grupo

Tipo	1801
Anchura	366 mm
Altura	413 mm
Profundidad	334 mm



1.7 Medidas de trabajo

Tipo	1801
Espesor de pieza min. máx.	6 mm 50 mm
Recorrido de aproximación Unidad para mecanizado del tramo posterior del costado de la pieza <small>(primera fresa, en relación al sentido de avance de la pieza)</small>	5 mm
Recorrido de ajuste del grupo - vertical - horizontal	0 mm +- 1 mm
Sección de la viruta con una velocidad de avance hasta 10 m/min	80 mm ² Dependiendo del material (madera dura, madera blanda, tablero aglomerado, etc.) pueden obtenerse unos valores diferentes. La corriente nominal del motor de fresar no debe sobrepasarse en ningún caso.
Peso de fresar - Nº de dientes 1 - Nº de dientes 2	0,875 kg 0,855 kg

1.8 Motor de fresar regulado por convertidor de frecuencia estático

Tipo	1801
Tensión de motor	230 V 200 Hz
Potencia útil de motor - Contramarcha - A favor del avance	1,2 kW 0,8 kW
Intensidad de motor - Contramarcha - A favor del avance	5,2 A 4,3 A
Revoluciones en vacío del útil	12000 min ⁻¹

1.9 Valor de conexión eléctrica convertidor de frecuencia estático

Tipo	1801
230 V 50/60 Hz	2,2 kW
Tensión de mando	24 V DC

1.10 Aire comprimido

Tipo	1801
Valores de conexión - Presión de operación - Presión límite	6 bar (6×10^5 Pa) 7 bar (7×10^5 Pa)
Consumo de aire	10 L/min

1.11 Aspiración

Tipo	1801
Consumo de aire	m ³ /h
Depresión estática	1490 Pa
Racor de conexión	Ø 80 mm
Velocidad de aire en racor de conexión	mín. 20 m/sec

1.12 Accesorios

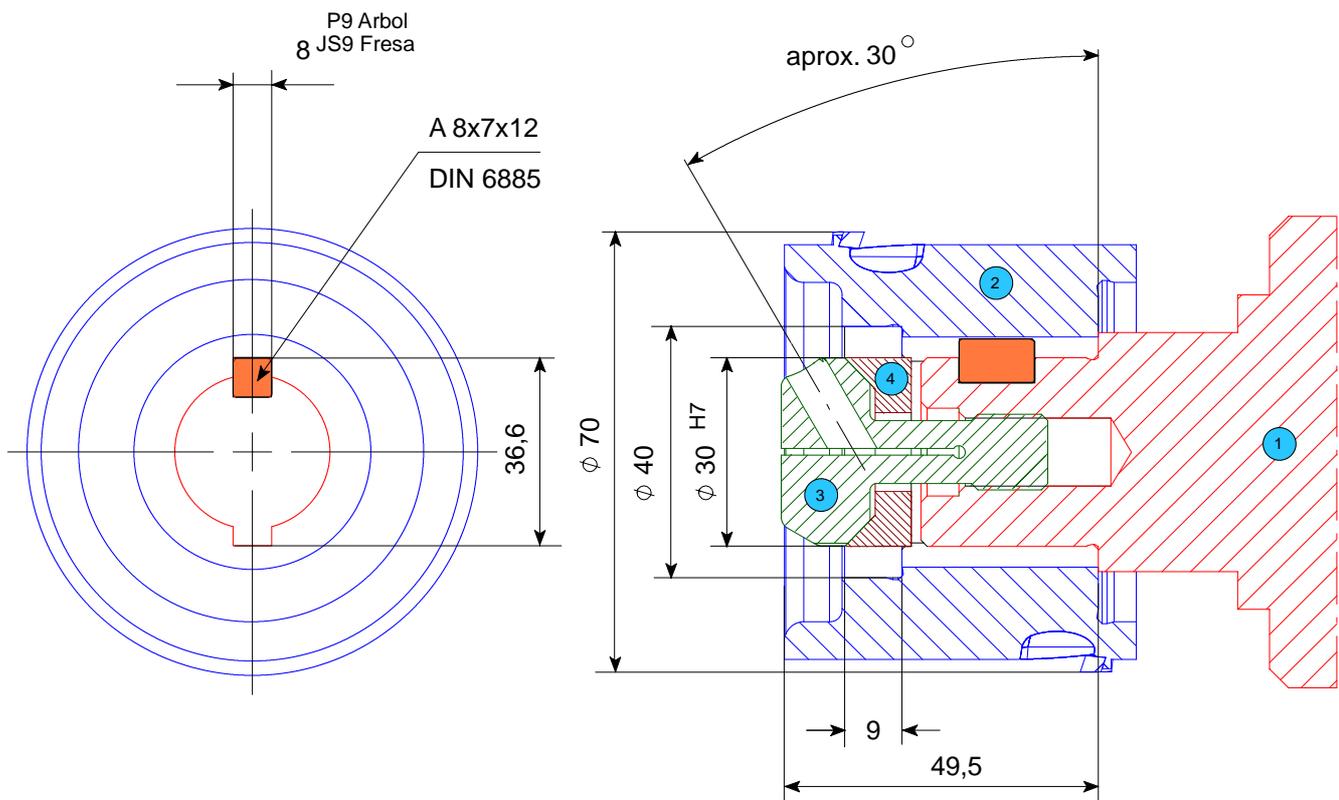
1.12.1 Herramientas auxiliares

	1801	Aplicación
Útiles		
	<ul style="list-style-type: none"> - Llave de dos bocas SW 10x13 DIN 895 - Llave acodada 6KT SW 4 ISO 2936 - Llave de dos bocas SW 17x19 DIN 895 	Cambio del útil <ul style="list-style-type: none"> - Tuerca hexagonal de caperuza de aspiración superior - Brida de cambio rápido ProLock - Tuerca hexagonal para ajuste fino del grosor de la viruta

1.13 Utiles

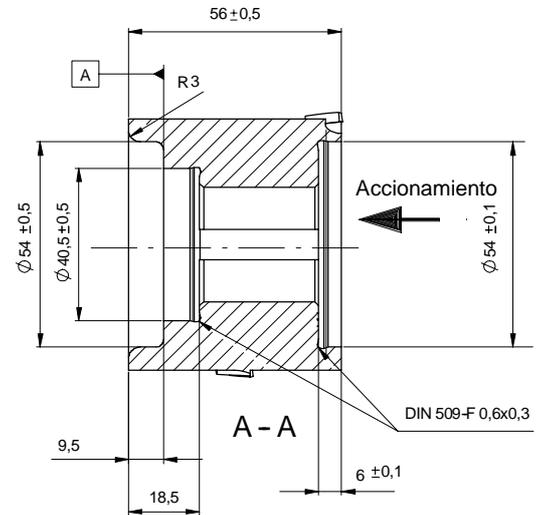
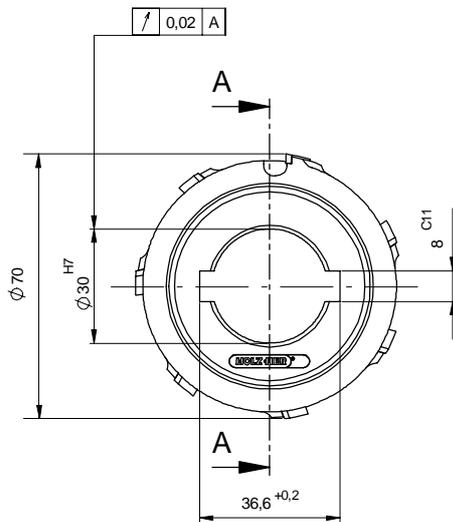
1.13.1 Alojamiento del útil

- ① = Motor
- ② = Fresa
- ③ = Brida de cambio rápido ProLock
- ④ = Anillo intermedio



Medidas en mm

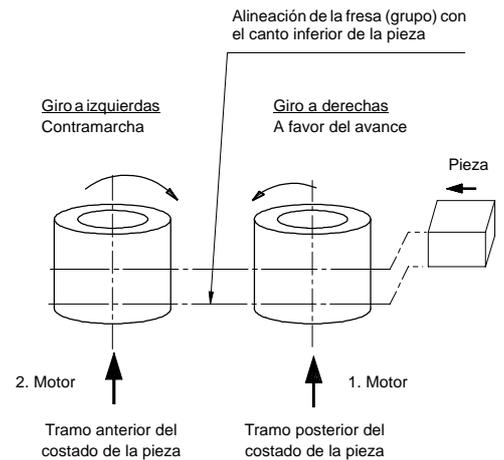
1.13.2 Fresa

**Giro a derechas** (1. motor en relación al sentido de avance de la pieza)

Visto desde el accionamiento, de giro a derechas. Al mirar el útil de frente, marcha en sentido contrario a las agujas del reloj.

Giro a izquierdas (2. motor en relación al sentido de avance de la pieza)

Visto desde el accionamiento, de giro a izquierdas. Al mirar el útil de frente marcha en sentido de las agujas del reloj.



Denominación	Diámetro	Altura	Orificio de alojamiento	Nº de dientes	Nº de art.
Fresa de ensamblar de diamante	70 mm	56 mm	30 mm con doble chaveta en cuña para brida de cambio rápido ProLock		
Sentido de giro: a izquierdas				1	5 013 471
a derechas				1	5 013 473
a izquierdas				2	5 015 323
a derechas				2	5 015 325

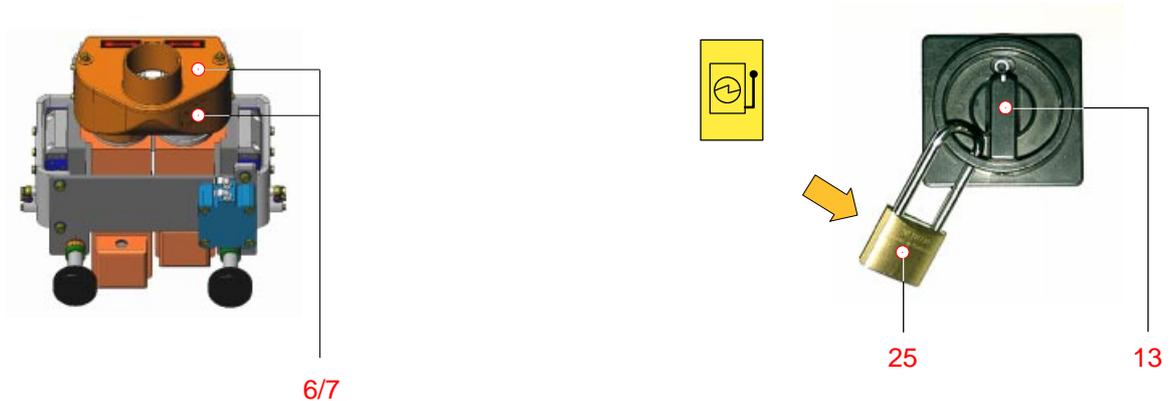


- Página vacía -

Ver también capítulo seguridad en manual de instrucciones de la máquina base.

2.1 Dispositivos de protección

- Queda excluido el riesgo de tocar los útiles en funcionamiento gracias a la utilización de un dispositivo de protección/una cúpula de aspiración (6/7).



⚠ PELIGRO

En caso de retirar el dispositivo de protección/cúpula de aspiración (6/7), los fragmentos de la pieza o útil que puedan salir despedidos, o el contacto con el útil, pueden acarrear serias lesiones o incluso la muerte.

El dispositivo de protección/cúpula de aspiración (6/7) solamente deberá retirarse para cambiar el útil estando desconectada la máquina y teniendo asegurado con el candado (25) el interruptor principal (13) .

Solamente poner en marcha el grupo estando montado el dispositivo de protección/cúpula de aspiración (6/7). ◀

- Un sistema eléctrico de bloqueo se encarga de evitar un manejo incorrecto.

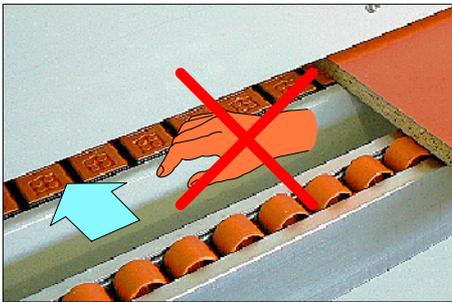
2.2 Peligros residuales

- A pesar de un diseño y construcción escrupulosos, nuestras máquinas son también una fuente de peligros residuales inevitables que pueden producirse durante el empleo de la máquina.

⚠ PELIGRO

Entre los peligros residuales se encuentran:

- Tramo sin cubrir entre la cadena de transporte y el puente opresor subido en la máquina base, lo que permite acceder a los útiles de mecanizado de los respectivos grupos.
¡Jamás toque los útiles en funcionamiento!



- Exceso en la presión límite en mangueras neumáticas.



3.1 Descripción general

- Esta máquina/grupo está basada en largos años de experiencia en la práctica, considerando también los resultados de amplios estudios de investigación y desarrollo.

3.2 Principio de funcionamiento

- La pieza de trabajo, depositada sobre una cadena de transporte de accionamiento continuo, compuesta por unos elementos de plástico articulados, revestidos y guiados con gran exactitud, es conducida hacia el grupo prefresador por unos rodillos prensos revestidos de goma, no accionados.

La fresa situada en segunda posición respecto al sentido de avance de la pieza, mecaniza a contramarcha el tramo anterior del costado de la pieza, y está retraída como máx. 0,1 mm. La primera fresa, la cual se ocupa de mecanizar el tramo posterior del costado de la pieza, trabaja a favor de la marcha y es aproximada neumáticamente contra la pieza poco antes de que pase el canto posterior de la misma.

Ajuste manual del grosor de la viruta con el tope de entrada de la máquina base según el indicador de posición.

Al cambiar o reafilar el útil, el ajuste fino del grosor de la viruta se realiza directamente en el grupo con el husillo de ajuste de cada fresa.

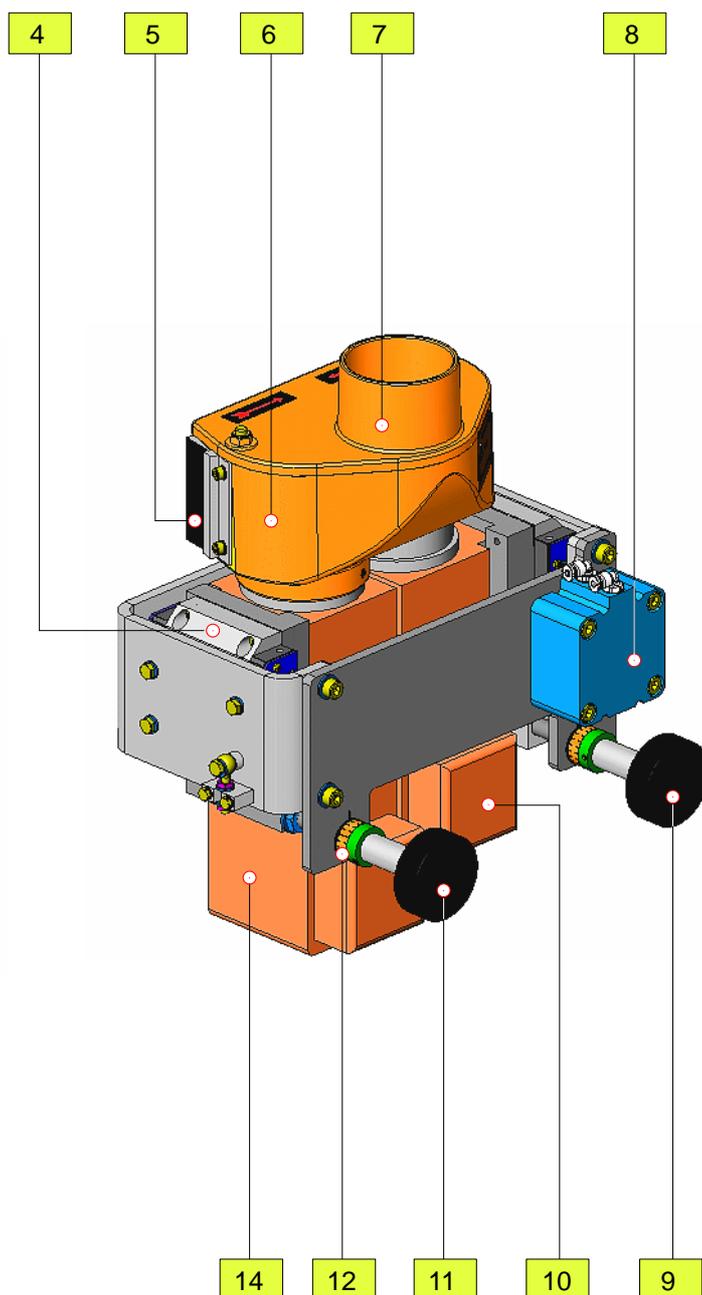
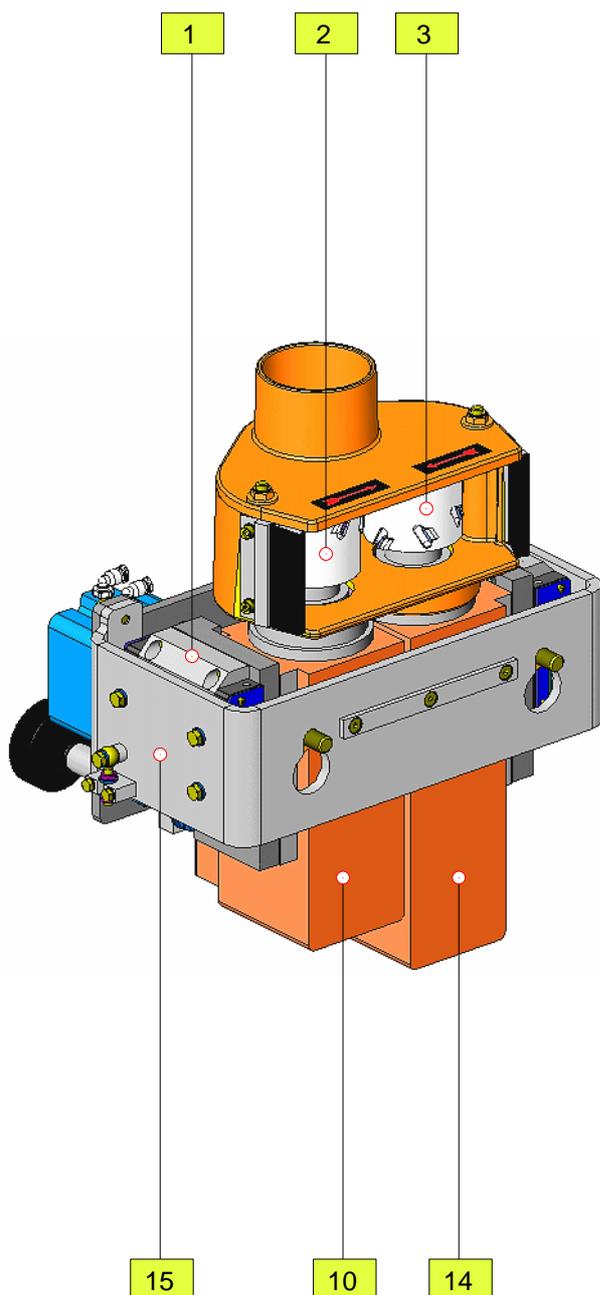
Siempre que no vaya a emplearse el grupo, éste deberá desconectarse en el cuadro de mandos y deberá colocarse en la posición «O» el tope de entrada de la máquina base.

3.3 Construcción

- 1 Carro guía en el lado de entrada de la pieza
- 2 Fresa - Giro a derechas (A favor del avance)
- 3 Fresa - Giro a izquierdas (Contramarcha)
- 4 Carro guía en el lado de salida de la pieza
- 5 Cepillo
- 6 Cúpula de aspiración superior
- 7 Cúpula de aspiración inferior
- 8 Cilindro de aproximación del motor encargado de fresar el tramo posterior del costado de la pieza
- 9 Husillo para el ajuste fino del grosor de la viruta en el caso de haber cambiado o reafilado el útil (tramo posterior del costado de la pieza)
- 10 Motor para fresar el tramo posterior del costado de la pieza
(Giro a derechas-A favor del avance)
- 11 Husillo para el ajuste fino del grosor de la viruta en el caso de haber cambiado o reafilado el útil (tramo anterior del costado de la pieza)
- 12 Escala
- 14 Motor para fresar el tramo anterior del costado de la pieza
(Giro a izquierdas-Contramarcha)
- 15 Bastidor

Vista desde el lado de la pieza

Vista desde el lado del grupo





Construcción y principio de funcionamiento

- Página vacía -

4.1 Puesta en servicio del grupo prefresador

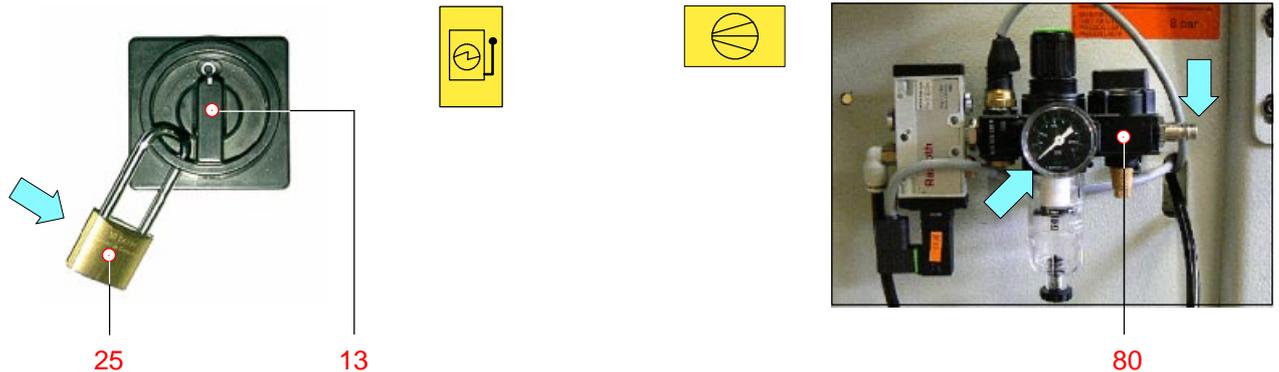
⚠ PELIGRO

¡No es permisible desmontar caperuzas protectoras ni interruptores de seguridad!
Ello puede dar lugar a lesiones muy graves.

Las caperuzas protectoras e interruptores de seguridad han sido concebidos para protegerle a Vd.

¡Al manipular en la máquina debe desconectarse la tensión!

Desconectar el interruptor principal (13) - posición de conmutación «O» - y asegurarlo con el candado (25). ¡Dejar sin presión la alimentación neumática (80)! ◀



4.1.1 Indicaciones generales

⚠ ¡ATENCIÓN!

Tener en cuenta el recorrido muerto del husillo de ajuste.

Por ello, sobrepasar primero el valor de ajuste y retroceder entonces a la medida deseada. ◀

4.1.2 Ajustar espesor de la viruta

- Ajuste del grosor de la viruta con el tope de entrada (30).

Al trabajar sin el grupo prefresador tipo 1801, la separación entre el eslabón de la cadena de transporte (81) y la superficie de asiento del tope de entrada (30) es de 32 mm [indicador de posición (90) «O»].

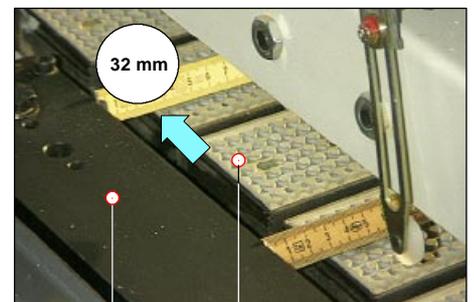
Al trabajar con el grupo prefresador tipo 1801, la separación es igual a 32 mm + el grosor de la viruta.



30

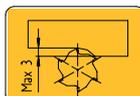


90



30

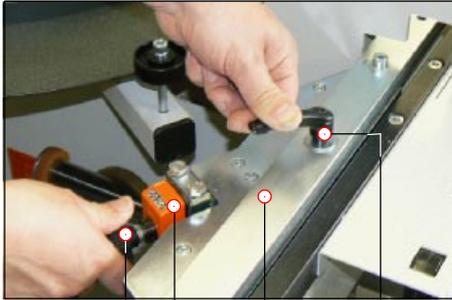
81



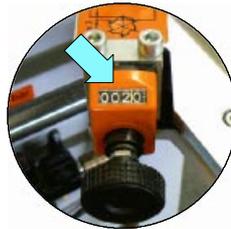
⚠ ¡ATENCIÓN!

Espesor de la viruta máx. 3 mm

- Aflojar la palanca de fijación (44).
- Ajustar el grosor de la viruta con la rueda moleteada (43) según el indicador de posición (90) del tope de entrada (30).
- Apretar la palanca de fijación (44).



43 90 6 44



90

Ejemplo:
Espesor de la viruta 2 mm

⚠ ¡ATENCIÓN!

!Deterioro de la pieza!
Retirar la palanca de fijación (44) de la zona de la pieza. ◀

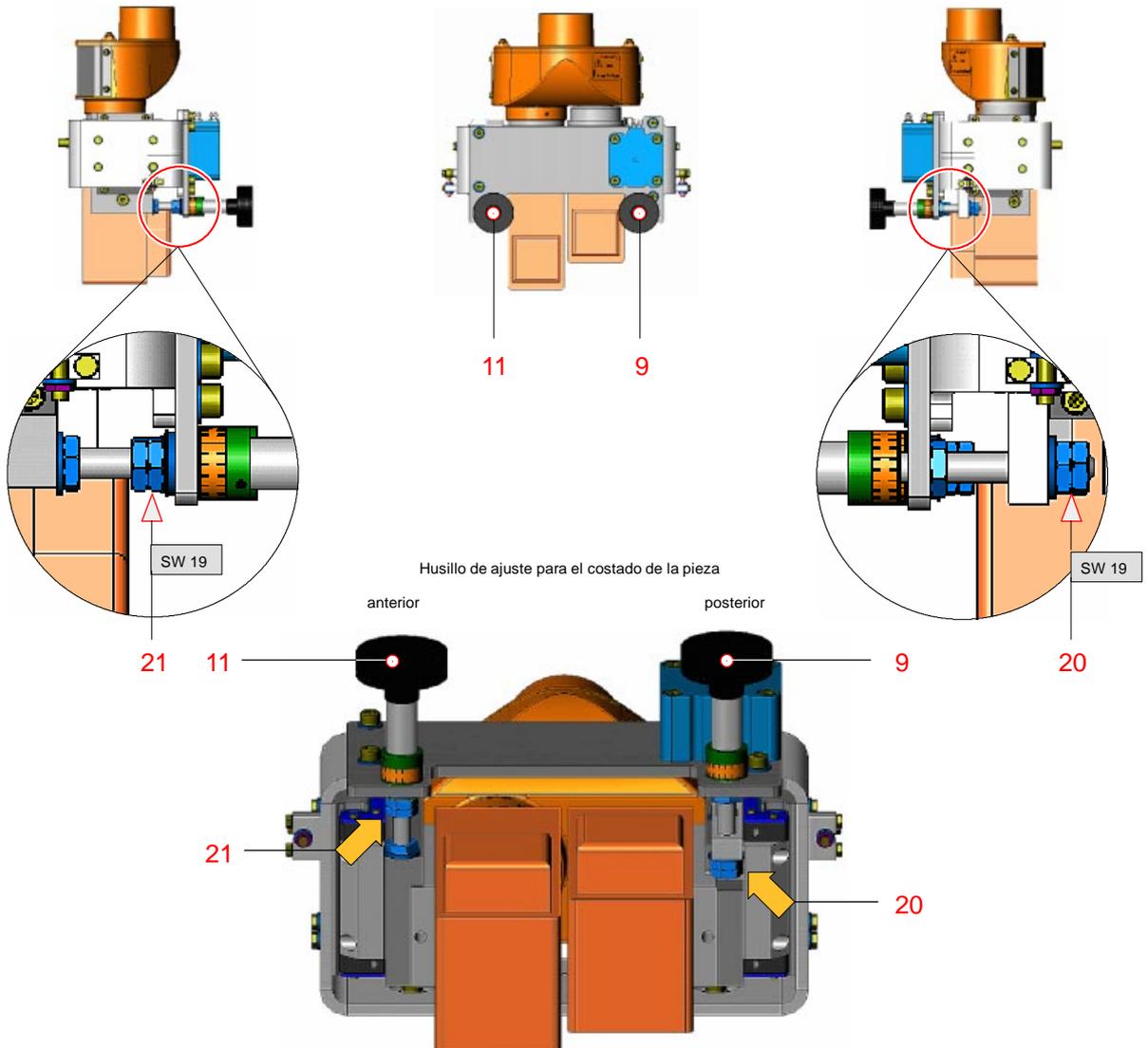


44

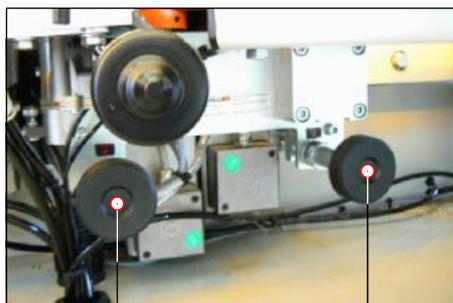


4.1.2.1 Ajuste fino

- Aflojar las contratuercas (20/21) del respectivo husillo de ajuste (9/11) con la llave, entrecaras 19.



- Efectuar el ajuste fino del arranque de material con el respectivo husillo de ajuste (9/11) de acuerdo al anillo graduado (12). Apretar las contratuercas.



11 Husillo de ajuste para el costado de la pieza anterior
9 Husillo de ajuste para el costado de la pieza posterior

1 vuelta Δ 1 mm

- ⌚ Sentido de las agujas del reloj (+) mayor arranque de viruta
- ⌚ Sentido contrario a las agujas del reloj (-) menor arranque de viruta



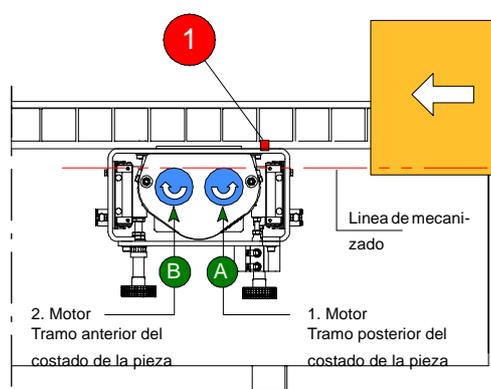
12

4.2 Modo de funcionamiento

- Posición de partida al conectar el grupo:

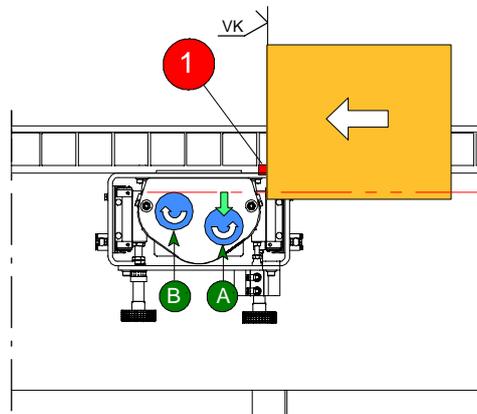
Ambas fresas **A** + **B** alineadas con el plano de mecanizado

- Fresa **A** para el mecanizado del tramo *posterior* del costado de la pieza (a favor del avance)
- Fresa **B** para el mecanizado del tramo *anterior* del costado de la pieza (a contramarcha)

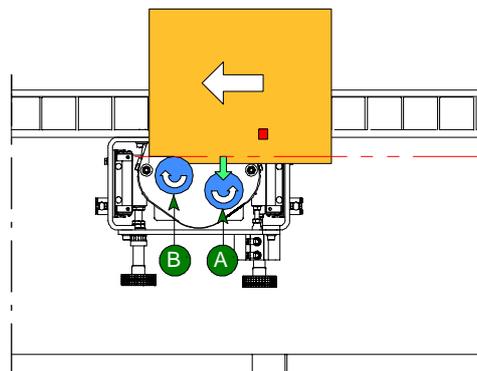


- El frente (VK) de la pieza »CONECTA« el interruptor de mando **1**

- Retroceso de la fresa **A** encargada del mecanizado del tramo *posterior* del costado de la pieza

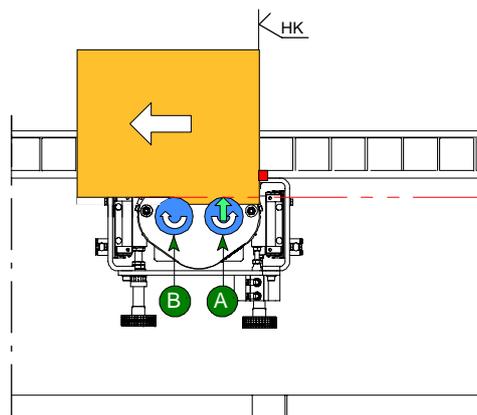


- La fresa **B** mecaniza el tramo *delantero* del costado de la pieza



- El canto posterior (HK) sobrepasa al interruptor de mando **1**

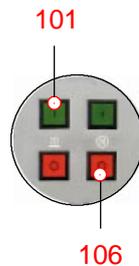
- Aproximación de la fresa **A** y fresado del tramo *posterior* del costado de la pieza hasta el final de la misma



4.3 Cambio de herramienta

⚠ PELIGRO

- Accionar el pulsador de apagado (106) para desactivación del avance y de los motores.



INDICACION

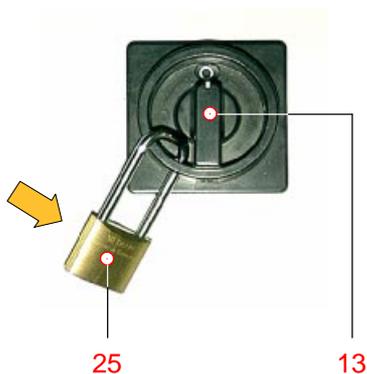
La estación de encolado sigue estando activada, a pesar de estar apagada la lámpara verde «CON» (101) del mando / calefactor. ◀

- Accionar el pulsador de apagado (107) para desactivación del caldeo de la estación de encolado.

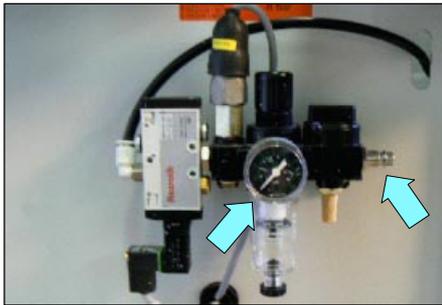


INDICACION

Si hubiesen estado activados todavía el avance y los motores del grupo, éstos se apagan con esta función. ◀



Al manipular en la máquina debe desconectarse la tensión!
Desconectar el interruptor principal (13) - posición de conmutación «O» - y asegurarlo con el candado (25).



¡Dejar sin presión la toma neumática!



Realizar el cambio de la fresa empleando guantes de protección adecuados.

Es peligroso montar fresas de dimensiones diferentes a las recomendadas por el fabricante de la máquina.

No sobrepasar las revoluciones máximas indicadas en las fresas.

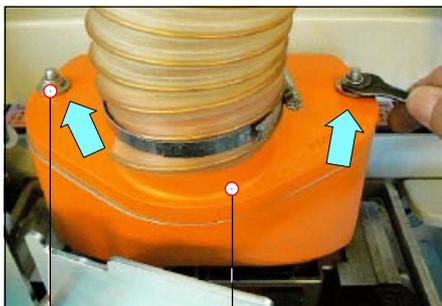
Observar el sentido de giro de la fresa.

Utilizar solamente fresas con buen filo y en perfecto estado.

Las fresas deben recibir un mantenimiento periódico, debiendo sustituirse en detectar una anomalía. ◀

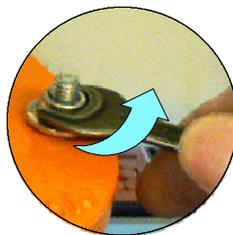
Desmontaje de la cúpula de aspiración

- Aflojar las tuercas hexagonales (19) con la llave fija, entrecaras 13, y retirar la cúpula de aspiración, superior (7).

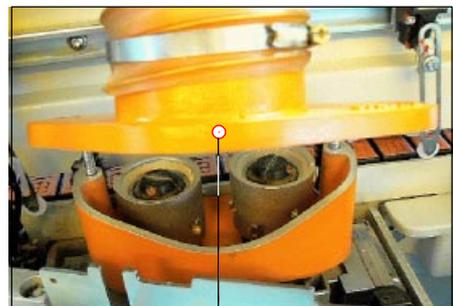


19

7



SW13



7

- Cambiar la fresa alojada en la brida de cambio rápido ProLock (50) empleando unos guantes de protección adecuados.

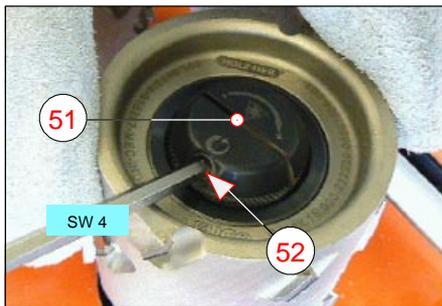
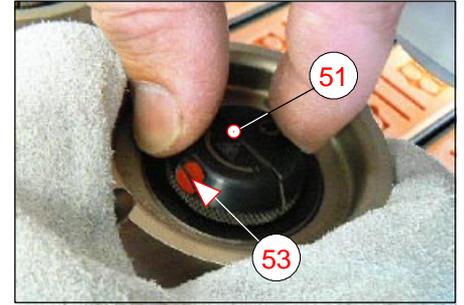
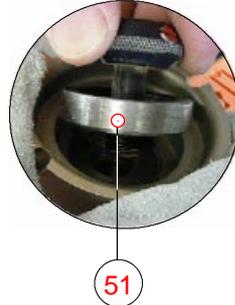


50



50

4.3.1 Cambio de útil con la brida de cambio rápido ProLock (50)



INDICACION

El prisionero (53) marcado en rojo va sujeto de forma fija y no deberá alterarse.

Desmontaje del útil

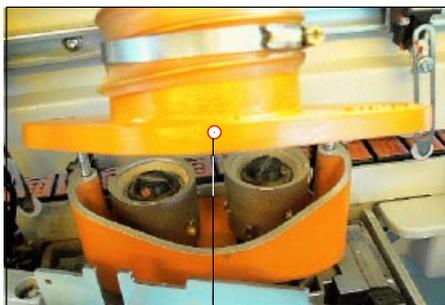
- Destensar el tensor roscado (51) aflojando en sentido contrario a las agujas del reloj (2 vueltas máx.) el prisionero (52) con la llave macho hexagonal, entrecaras 4.
- Desenroscar a mano el tensor roscado (51) del extremo del eje.
- Retirar el útil (55) del husillo del motor empleando unos guantes de protección apropiados.
- Prestar atención a no perder la chaveta (54) del husillo de motor, ya que ha sido equilibrada junto con el husillo de motor con el fin de obtener una marcha concéntrica del útil y una segura sujeción del mismo.

Montaje del útil

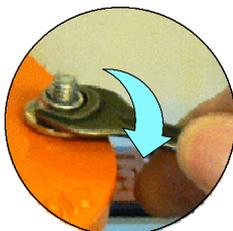
- Control: Alojamiento correcto de la chaveta (54) en el husillo del motor.
- Antes de montar el útil cuidar que estén limpias las superficies de sujeción.
- Introducir el útil (55) empleando unos guantes de protección adecuados y observando que los filos señalen en dirección a la flecha del motor.
- Enroscar a mano el tensor roscado (51) en el husillo del motor.
- Ajustar la fuerza de sujeción apretando en el sentido de las agujas del reloj el prisionero (52) con la llave macho hexagonal de entrecaras 4. Par de apriete recomendado 11-13 Nm.
La fuerza de sujeción del útil resulta del efecto expansor producido por el tensor roscado (51).

Montaje de la cúpula de aspiración, superior

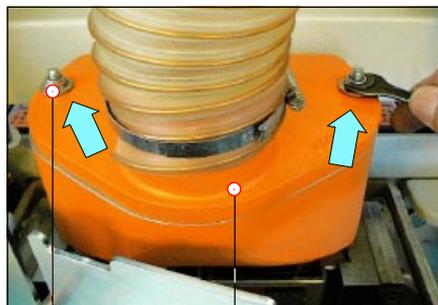
- Acoplar la cúpula de aspiración, superior (7), y apretar las tuercas hexagonales (19) con la llave fija de entrecaras 13.



7



entr. 13



19

7

⚠ PELIGRO

Solamente poner en marcha el grupo estando montado el dispositivo de protección/cúpula de aspiración (7).

En caso de retirar el dispositivo de protección/cúpula de aspiración (7), los fragmentos de la pieza o útil que puedan salir despedidos, o el contacto con el útil, pueden acarrear serias lesiones o incluso la muerte.

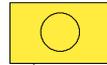
El dispositivo de protección/cúpula de aspiración (7) solamente deberá retirarse para cambiar el útil estando desconectada la máquina y teniendo asegurado con el candado el interruptor principal. ◀



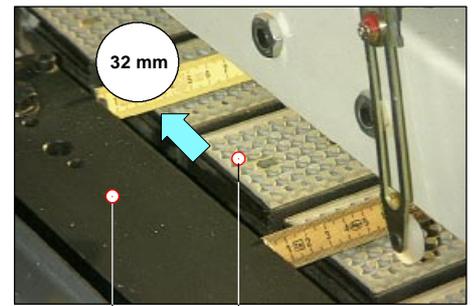
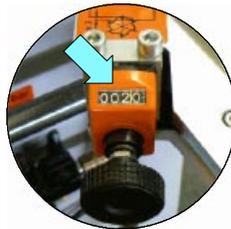
7

4.4 Trabajar sin grupo prefresador

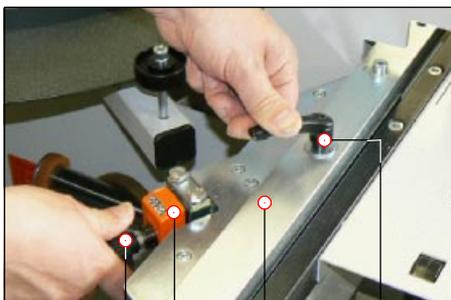
- Desconectar el grupo prefresador en el panel de mandos (111).



- Al trabajar sin el grupo prefresador, la separación entre el eslabón de la cadena de transporte (81) y la superficie de asiento del tope de entrada (30) es de 32 mm [indicador de posición (90) «O»]. Al trabajar con el grupo prefresador la separación es igual a 32 mm + el grosor de la viruta.



- Aflojar la palanca de fijación (44).
- Ajustar el tope de entrada (6) con la rueda moleteada (43) de manera que el indicador de posición (90) señale «O».
- Posicionar la palanca de apriete (44) fuera del área de la pieza, y apretarla.

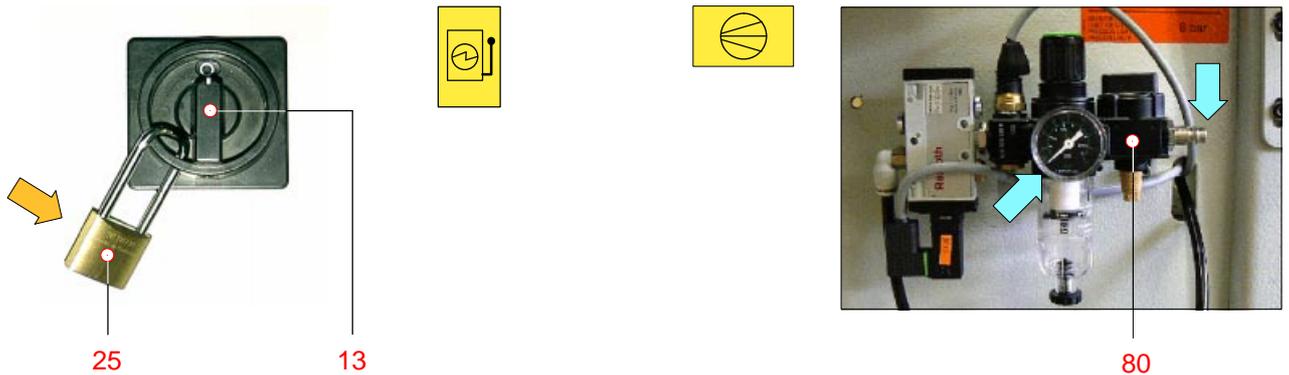


- Página vacía -

5.1 Instrucciones generales

⚠ PELIGRO

¡Al realizar trabajos de mantenimiento y de inspección deberá respetarse el capítulo de Seguridad, y además deberá cortarse la corriente y el aire comprimido en la máquina!
 Desconectar el interruptor principal (13) - posición de conmutación «O» - y asegurarlo con el candado (25). ¡Dejar sin presión la alimentación neumática (80)!



Contaminación del medio ambiente!

La eliminación de desperdicios, ayudas de producción (p. ej. aceites, refrigerantes) etc., deberá realizarse acorde a las prescripciones para reciclaje usuales en el país y a las prescripciones para una eliminación ecológica. ◀

- Limpiar diariamente la máquina/grupo.
 Eliminar las virutas de madera con una escobilla, pincel o sistemas de aspiración aptos para polvos de madera. Deben eliminarse todos los restos de madera, especialmente en el área motor, husillos y guías.

⚠ PELIGRO



¡Riesgo para la salud!

Dado que la máquina produce polvo fino no se debe soplar con aire comprimido.

Emplear sistemas de aspiración homologados para polvo de madera. ◀

- Si fuese preciso, lubricar todas las superficies de deslizamiento, husillos de ajuste, y guías, con un lubricante seco.



Cuidado, conservación y mantenimiento

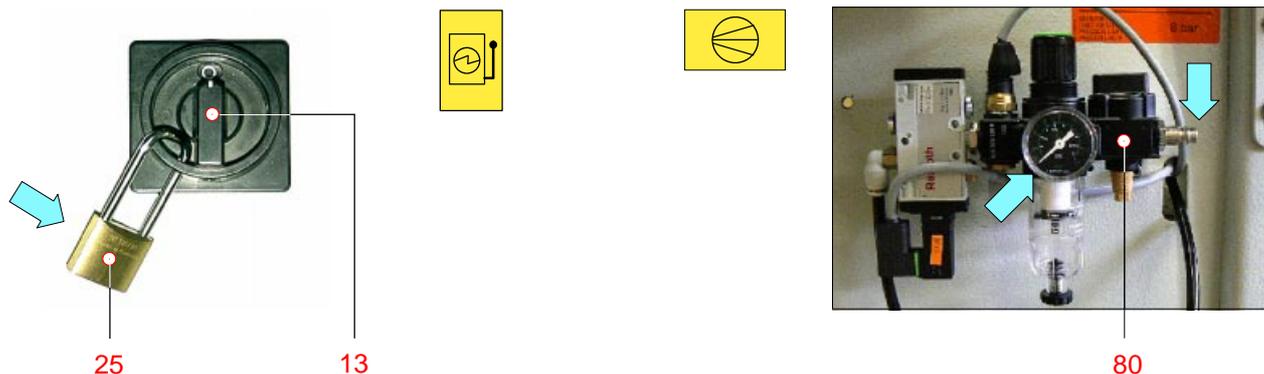
- Página vacía -

⚠ PELIGRO

Las reparaciones en las instalaciones eléctricas solamente deben ser llevadas a cabo por un electricista capacitado o por personas instruidas bajo la dirección y supervisión de un electricista, observando las reglas de la electrotecnia.

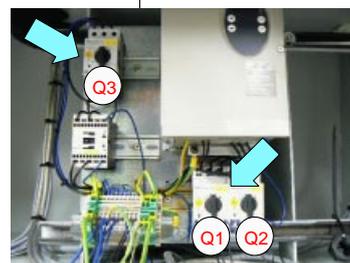
¡Además deberá cortarse la corriente y el aire comprimido en la máquina.

Desconectar el interruptor principal (13) - posición de conmutación «O» - y asegurarlo con el candado (25). ¡Dejar sin presión la alimentación neumática (80)!

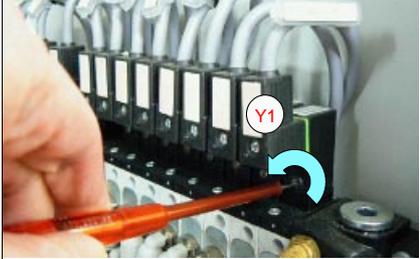
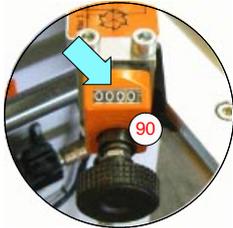
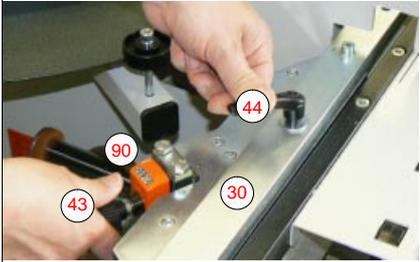
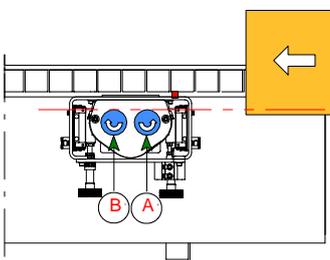
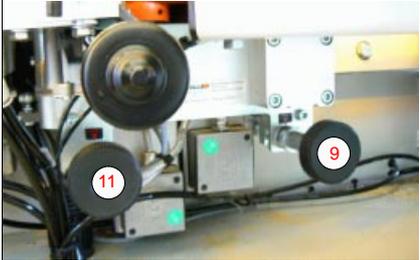


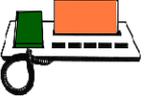
● Este cuadro sinóptico encuentra únicamente aplicación para la eliminación de fallos simples.

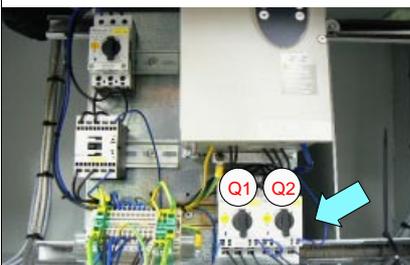
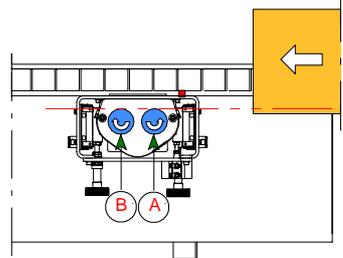
Nº	Fallo	Causa posible	Remedio
1	Los motores de fresar no se ponen en marcha	a) No se ha activado el grupo prefresador en el pupitre de mando (111).	a) Activar la tecla de función para el grupo prefresador en el pupitre de mando (111).
		b) Se ha disparado el guardamotor (1801-Q1 ...Q3).	b) Una vez determinada la causa de la avería, deje que ésta sea subsanada por un electricista especialista. Verifique el umbral de disparo del guardamotor.



Continuación

Nº	Fallo	Causa posible	Remedio
2	El motor para fresar a favor del avance no es aproximado a la pieza	a) Accionamiento manual auxiliar de la válvula (1801-Y1), bloqueado.	a) Desbloquear el accionamiento manual auxiliar de la válvula (1801-Y1), girando a izquierdas el tornillo con un destornillador. 
3	La fresa no arranca material	a) El indicador de posición (90) del tope de entrada está en »0«. 	a) Aflojar la palanca de apriete (44). Ajustar el arranque de material con la rueda moleteada (43) según el indicador de posición (90) del tope de entrada (30). Profundidad de mecanizado máx. 3 mm 
4	Escalón visible en la superficie fresada	a) Profundidad de penetración desigual de las fresas (A/B). 	a) Efectuar un ajuste fino con los husillos de ajuste (9/11). (ver punto 4.1.2.1) 

Nº	Fallo	Causa posible	Remedio
5	Fresado con un acabado deficiente	a) El sentido de giro de la fresa es incorrecto.	a) Verificar el sentido de giro de las fresas Fresa A = a favor del avance Fresa B = en contra del avance
		b) Útil con filos desgastados. (filos desportillados, etc.)	b) Reafilarse o sustituir la fresa - ver punto 4.3 (Ponerse unos guantes de protección)
6	La fresa solamente mecaniza en parte la pieza de trabajo	a) Se ha disparado el guardamotor (1801-Q1/Q2).	a) Controlar el estado de los útiles.
7	Otros fallos		 Manual Avisos de error SPS  SERVICIO POST-VENTA



- Página vacía -

