

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Centro de corte de pletinas y barras, fijo CW 120-S



4055.710

## Manual de uso

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## **Prefacio**

Apreciado cliente:

Muchas gracias por comprar este producto Rittal. Rogamos lea con atención este manual antes de poner en marcha la nueva unidad y consérvelo junto a la ficha de control del producto adjunta para consultas posteriores.

Cordialmente,  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn  
Germany

Telf.: +49(0)2772 505-0  
Fax: +49(0)2772 505-2319

e-mail: [info@rittal.com](mailto:info@rittal.com)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)

Estamos a su disposición para cualquier cuestión técnica sobre nuestra gama de productos.

**Índice**

1	Marcaje CE .....	4
2	Indicaciones de seguridad .....	4
2.1	Símbolos utilizados en este manual.....	4
2.2	Símbolos sobre la unidad.....	4
2.3	Indicaciones de seguridad generales .....	4
2.4	Equipo de protección personal .....	5
2.5	Riesgos residuales del uso de la unidad.....	6
3	Uso previsto .....	6
4	Datos técnicos .....	6
5	Accesorios disponibles .....	7
6	Descripción de la unidad .....	7
7	Puesta en servicio .....	8
8	Corte de pletinas y barras .....	11
9	Sustitución de la cuchilla .....	12
10	Mantenimiento y revisión .....	14
11	Desmontaje y gestión de residuos .....	15
12	Datos de contacto .....	16

## 1 Marcaje CE

Rittal GmbH & Co. KG garantiza la conformidad del «centro fijo de corte de pletinas y barras» con la directiva para máquinas 2006/42/CE y la directiva EMC 2014/30/CE. Se ha expedido el certificado de conformidad correspondiente. Lo encontrará al final de este documento, en la página web de Rittal o adjunto a la unidad como documento aparte.

## 2 Indicaciones de seguridad

### 2.1 Símbolos utilizados en este manual

En esta documentación encontrará los siguientes símbolos:



**¡Advertencia!**

**Situación de peligro que puede provocar la muerte o heridas graves si no se tiene en cuenta la advertencia.**



**¡Precaución!**

**Situación de peligro que puede provocar heridas (leves) si no se tiene en cuenta la advertencia.**



Indicación:

Observaciones e indicaciones importantes de situaciones que pueden provocar daños materiales.

- Este símbolo acompaña a un «punto de actuación» e indica la necesidad de realizar una tarea o una fase de trabajo.

### 2.2 Símbolos sobre la unidad

Los siguientes símbolos aparecen sobre la unidad.



Advertencia de radiación láser.



Riesgo de aplastamiento y corte por componentes móviles.



Preste atención a las instrucciones de funcionamiento.



Utilice gafas de protección.

### 2.3 Indicaciones de seguridad generales

Un uso incorrecto y/o un mal mantenimiento al trabajar con aparatos hidráulicos de alta presión puede dañar la unidad y provocar lesiones graves. Por esta razón, rogamos preste atención a todas las indicaciones de seguridad y, en caso de dudas, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

### Precaución ...

- ... al manipular fluido hidráulico. El fluido puede alcanzar una temperatura muy elevada tras un funcionamiento prolongado. ¡Existe el riesgo de lesiones!
- Con el fin de alargar la vida útil de la unidad, el cilindro hidráulico no debería desplazarse hasta el tope a presión máxima.
- ¡Riesgo de contaminación del medio ambiente! Recoger el fluido hidráulico derramado e impedir la filtración en la canalización o en aguas superficiales y subterráneas.

### Siempre ...

- ... mecanizar pletinas o barras de cobre o aluminio.
- ... posicionar las pletinas centradas y en perpendicular en la unidad.
- ... retirar objetos y cuerpos extraños del entorno de trabajo.
- ... tener en cuenta las dimensiones máximas permitidas de las piezas.
- ... comprobar, antes de poner en marcha la unidad, que las líneas de conexión eléctricas e hidráulicas no se encuentren dañadas.
- ... utilizar la bomba hidráulica prevista.
- ... proporcionar una ubicación segura a la unidad.
- ... respetar las indicaciones del manual.
- ... instruir a los nuevos usuarios en el uso seguro de la unidad.
- ... usar gafas de protección durante los trabajos con la unidad.
- ... cumplir con las regulaciones locales y nacionales.
- ... almacenar y utilizar la unidad en espacios secos y bien ventilados.

### Nunca ...

- ... utilizar la unidad dañada o si faltan piezas.
- ... realizar modificaciones en la unidad o retirar las señales de advertencia.
- ... introducir la mano en el área de trabajo de la cuchilla.
- ... mirar intencionadamente y de forma directa a la luz del láser.
- ... abrir acoplamientos bajo presión.
- ... aplicar presión a acoplamientos de manguera sin conectar.
- ... exceder la presión de servicio máxima.
- ... mantener la unidad en funcionamiento sin supervisión.
- ... exponer la unidad a materiales corrosivos.
- ... utilizar la unidad sin haber leído por completo, ni comprendido este manual.
- ... almacenar o utilizar la unidad con temperaturas superiores a los 45 °C (113 °F).
- ... utilizar la unidad en recintos con peligro de explosión.

### 2.4 Equipo de protección personal

El personal de mando y de mantenimiento debe utilizar siempre el equipo de protección personal al trabajar con la unidad. El equipo de protección personal debe incluir como mínimo las siguientes piezas:

- Calzado de seguridad: para cualquier tipo de tarea en la unidad
- Gafas de protección: para cualquier tipo de tarea en la unidad
- Guantes: al cargar y descargar la unidad

## 2.5 Riesgos residuales del uso de la unidad

Existe el riesgo que durante el funcionamiento reviente una manguera hidráulica o que una conexión roscada tenga una fuga, produciéndose la pérdida de fluido a gran presión.

- Utilice al realizar cualquier trabajo en la unidad el equipo de protección personal (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).

Existe el riesgo de proyección de partículas pequeñas a gran velocidad de la zona de mecanizado (por ej. a causa, de la rotura de herramientas).

- Utilice al realizar cualquier trabajo en la unidad el equipo de protección personal (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).

El mecanizado de pletinas de materiales no autorizados o de un material excesivamente grueso, puede dañar las herramientas y provocar el desprendimiento de piezas de las herramientas.

- Utilice únicamente materiales que sean conformes al uso (cf. sección 3 «Uso previsto») y a los datos técnicos (cf. sección 4 «Datos técnicos»).

## 3 Uso previsto

El «centro fijo de corte de pletinas y barras CW 120-S» (Ref. 4055.710) es un equipo hidráulico de alta presión de efecto simple para cortar con precisión pletinas de cobre o aluminio de una anchura máxima de 120 mm y una altura máxima de 12 mm. La unidad no es adecuada para cortar acero estructural o acero para herramientas. Para el accionamiento del «centro fijo de corte de pletinas y barras» debe utilizarse la bomba electrohidráulica (Ref. 4055.720) con el conmutador de pedal (Ref. 4055.712).

## 4 Datos técnicos

Datos técnicos	
Referencia y descripción	4055.710 Centro de corte de pletinas y barras, fijo CW 120-S
Presión máx.	700 bar (10150 psi)
Potencia máx. de corte	230 kN (52200 lbs)
Caudal máx.	1,95 l/min (0,5 gal/min)
Materiales admisibles	Cobre, aluminio
Ancho máx. pletinas	120 mm (4,72")
Altura máx. pletinas	12 mm (0,47")
Láser (láser de líneas)	4,0 mW, clase 1 Láser; MTBF>10.000 h
Peso	20,5 kg (40 lbs)
Bomba hidráulica prevista	Bomba electrohidráulica (Ref. 4055.720)

Tab. 1: Datos técnicos

## 5 Accesorios disponibles

Accesorios disponibles	Ref.
Bomba electrohidráulica	4055.720
Conmutador de pedal	4055.712
Rodillos de apoyo para guías conductoras	4055.714

Tab. 2: Accesorios disponibles

## 6 Descripción de la unidad

El «centro fijo de corte de pletinas y barras» está equipado con un cilindro hidráulico (9) de alta potencia de efecto simple y alcanza con una presión máxima de 700 bar una potencia de corte de aprox. 23 toneladas.

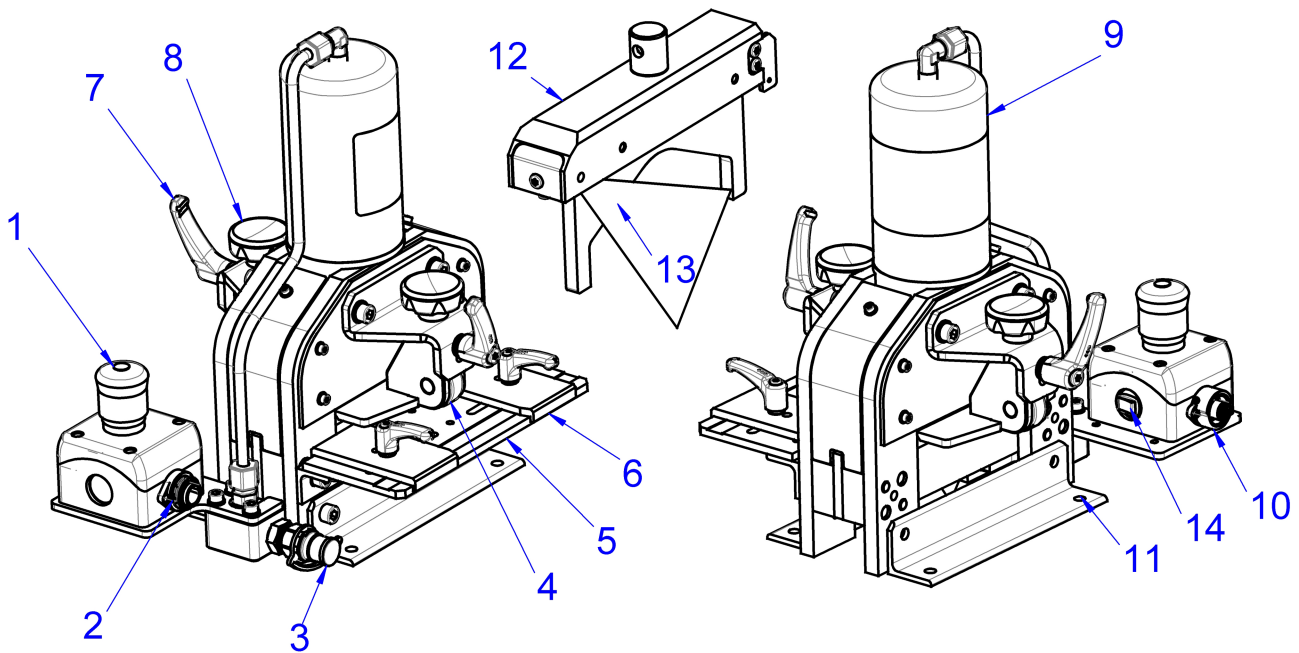


Imagen 1: Vista frontal y trasera

### Leyenda

- 1 Interruptor de parada de emergencia
- 2 Conexión (7 polos) para cable de control
- 3 Conexión para manguera hidráulica
- 4 Retén con rodamiento
- 5 Mesa de apoyo
- 6 Placas guías laterales
- 7 Palanca de bloqueo para retén
- 8 Tornillos tensores para retén
- 9 Cilindro hidráulico de alta presión
- 10 Conexión (4 polos) para pedal de accionamiento
- 11 Taladros para la fijación al banco de trabajo
- 12 Barra de corte con láser de líneas integrado
- 13 Medidor
- 14 Interruptor de encendido y apagado para láser

La potencia de corte se transmite de forma uniforme a través de la barra de corte (12) a una cuchilla (13) intercambiable.

El conmutador de seguridad de pedal único se conecta a través de un conector de 4 polos (10) a la unidad de corte. Un interruptor de parada de emergencia (1) adicional desconecta de inmediato la bomba en situaciones de riesgo y devuelve la cuchilla a su posición de inicio. Gracias a la combinación de mesa de apoyo (5), placas guías laterales (6) y retenes (4) es posible guiar las pletinas de forma

segura en ángulo recto. Mediante los tornillos tensores (8) se ajusta la altura del retén y mediante las palancas de retención (7) se fijan los retenes en la posición deseada.

En la barra de corte (12) se encuentra integrado un láser de puntos para facilitar el posicionamiento exacto de la pletina. Los cuatro taladros (11) en el bastidor base pueden utilizarse para fijar la unidad sobre una mesa o un carro para aparatos.

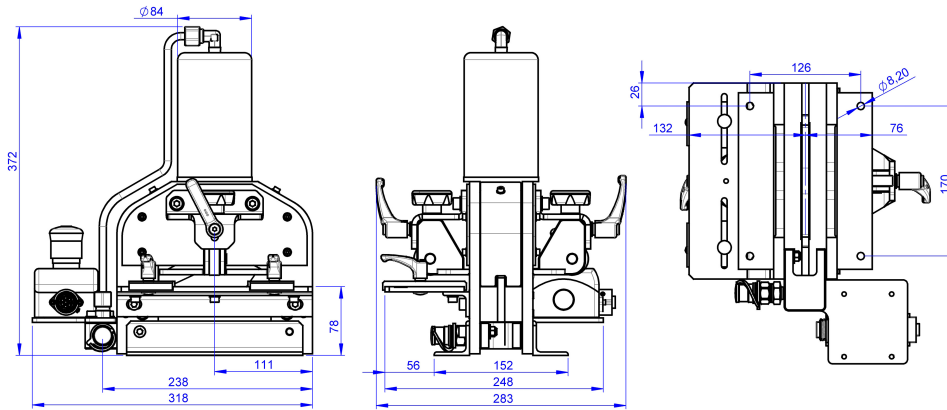


Imagen 2: Dimensiones

## 7 Puesta en servicio

Recibirá un «centro fijo de corte de pletinas y barras» completamente montado, así como un manual de instrucciones detallado.

- Al recibir la mercancía rogamos compruebe que haya recibido la totalidad del suministro y si se han producido daños durante el transporte.
- En caso de detectar cualquier problema, contacte de inmediato con el fabricante o su distribuidor.
- En cualquier caso, lea, antes de poner en marcha la unidad, el manual de instrucciones completo, así como la documentación adjunta.



### ¡Precaución!

**Tras una nueva puesta en funcionamiento de la unidad existe el riesgo que, a causa de un almacenaje incorrecto o de la ausencia de una protección contra la corrosión, se encuentren bloqueados algunos componentes, pudiendo causar daños.**

- **Compruebe antes de volver a poner en funcionamiento la unidad, el movimiento de todos los componentes, así como el funcionamiento correcto de todos los dispositivos de seguridad (cf. sección 10 «Mantenimiento y revisión»).**

- Utilice también al realizar el transporte y la instalación de la unidad el equipo de protección personal, especialmente guantes y calzado de seguridad (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).
- Asegúrese que la superficie de apoyo de la unidad sea plana y suficientemente estable.
- Compruebe que la manguera hidráulica y el cable de mando no sufran aplastamientos y no presenten daños. No utilice nunca tuberías hidráulicas o eléctricas dañadas.





Nota:

La manguera hidráulica y el cable de mando eléctrico para la unidad de sobremesa se suministran como juego en una robusta manguera de protección. La manguera hidráulica se suministra con el fluido hidráulico HLP 46.

- Compruebe que el cable de red y el enchufe de la bomba hidráulica no presenten daños. ¡En caso de daños no utilizar la bomba electrohidráulica!
- Situar la unidad en una ubicación segura y estable para garantizar un posicionamiento seguro.



Nota:

Rittal recomienda fijar la unidad mediante los cuatro taladros en el bastidor base sobre una mesa o un carro para aparatos.

- Conectar la manguera hidráulica a la conexión hidráulica (imagen 1, 3) y el cable de control eléctrico a la conexión eléctrica (imagen 1, 2) de la unidad.



**¡Precaución!**

**La conexión y utilización de una bomba no autorizada, puede provocar heridas a causa de los componentes del circuito hidráulico.**

- **Compruebe que dispone de la bomba electrohidráulica indicada en los datos técnicos conectada a la unidad.**



Indicación:

En caso de una válvula defectuosa o al retirar la manguera hidráulica bajo presión, existe el riesgo de derrame de fluido hidráulico.

- Asegúrese que el sistema hidráulico no se encuentra bajo presión, antes de retirar la manguera hidráulica.

- A continuación conectar el cable de alimentación del conmutador de pedal en el conector de 4 polos (imagen 1, 10).
- Antes del primer uso, sustituir el tornillo de cierre estanco (negro) de la abertura del depósito por el tornillo de aireación permeable al aire (naranja), para que durante el funcionamiento pueda fluir el aire en el depósito del fluido.

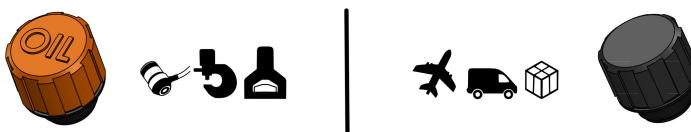


Imagen 3: Sustitución del tornillo de cierre o tornillo de aireación (ejemplo ilustrado)



Indicación:

Para un transporte posterior de la unidad deberá volver a cerrarse la abertura del depósito con el tornillo de cierre estanco para impedir el derrame de fluido hidráulico.

Enrosque el tornillo de cierre estanco en la rosca de la parte frontal de la bomba electrohidráulica, con el fin de poder tenerlo a mano de forma rápida y segura.



Indicación:

¡Tenga en cuenta los datos del manual de uso de la bomba electrohidráulica!

- Colocar el interruptor de red de la bomba hidráulica en la posición «I» para poner la bomba en modo de espera.



### ¡Advertencia!

**En caso de producirse una situación de peligro durante el trabajo con la unidad, detenga todos los movimientos de la unidad que puedan suponer un riesgo.**

- **Pulse, en situación de peligro, el interruptor de parada de emergencia rojo (imagen 1, 1) de la unidad para detener el proceso de trabajo!**
- **Como alternativa pise el conmutador de pedal más allá del primer punto de presión. Esto también provocará una parada inmediata del proceso de trabajo.**

### Tras la activación de una parada de emergencia:

- Gire ligeramente el interruptor de parada de emergencia hasta volver a su posición de inicial.  
La bomba regresará al modo de espera. Tras accionar el conmutador de pedal podrá volver a activarla.
- Si la parada de emergencia se produjo mediante el conmutador de pedal, desbloquee el conmutador presionando la cubierta de silicona azul situada en el lateral (cf. imagen 4).



### Nota:

La bomba electrohidráulica está equipada con un circuito de parada de emergencia. Este se activa a través del interruptor de parada de emergencia de la unidad conectada y provoca una parada inmediata del motor y la desactivación de la válvula electromagnética integrada.

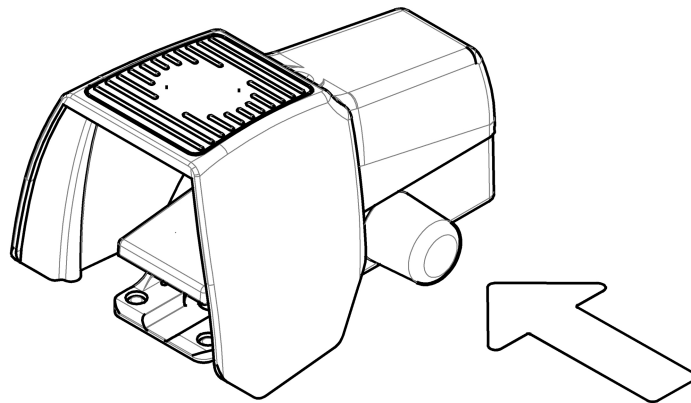


Imagen 4: Desbloqueo del conmutador de pedal



### Indicación:

Con el fin de alargar la vida útil del láser debería desconectarse durante pausas de procesamiento prolongadas (> 10-15 min).

## 8 Corte de pletinas y barras



### ¡Advertencia!

**Durante el corte de pletinas existe el peligro, a causa de la cuchilla, de aplastamiento o corte de partes del cuerpo.**

- **Compruebe que nadie acceda a la zona de corte, especialmente al iniciar un proceso de corte.**
- **¡Pulse, en situación de peligro, el interruptor de parada de emergencia rojo de la unidad o alternativamente pise el conmutador de pedal más allá del primer punto de presión para detener el proceso de trabajo!**

- Soltar las palancas de bloqueo en las placas guía laterales (imagen 1, 6) de la mesa de apoyo y ajustar las placas guías a la anchura de la pletina.
- Ajustar siempre ambas placas guías para garantizar un guiado centrado de la pieza bajo la cuchilla.  
Sólo así se consigue un corte uniforme.
- Marcar la longitud de pieza deseada centrada sobre la pletina.
- A continuación introducir, partiendo del lateral del rodillo de apoyo (imagen 1, 5), la pletina en la unidad de corte.
- Aflojar los tornillos tensores (imagen 1, 8) de los dos retenes y ajustarlos al grosor de material de la pieza.  
El ajuste correcto de las placas guía y los retenes mejora el resultado del corte.



### Nota:

Adicionalmente pueden utilizarse los rodillos de apoyo disponibles como accesorio. Estos están adaptados a la altura de la unidad de corte y permiten un mecanizado rápido y cómodo de las pletinas y barras.

- Accionar el interruptor del láser (imagen 1, 14), para poner en marcha el láser de líneas.
- A continuación deslizar la pletina a través de la unidad de corte hasta que la marca de la longitud se encuentre exactamente debajo de la línea roja del láser.  
La pieza con la longitud correcta será la del lado sin mesa de apoyo.



### ¡Alerta!

**Durante el corte de pletinas existe el riesgo de proyección de partículas pequeñas a gran velocidad de la zona de mecanizado.**

- **Utilice al realizar cualquier trabajo en la unidad el equipo de protección personal (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).**

- Para iniciar el proceso de corte, pise el conmutador pedal hasta el primer punto de presión (pisar el pedal aproximadamente la mitad de su recorrido, correspondiente a una fuerza de aprox. 20 kg).  
La bomba hidráulica se activa e impulsa el fluido a la herramienta.
- Al finalizar el proceso de corte dejar de aplicar presión al conmutador pedal para desactivar la bomba.  
El fluido hidráulico fluirá de la unidad de corte de vuelta al depósito de la bomba. La cuchilla regresa a su posición inicial.

## 9 Sustitución de la cuchilla

ES



### Nota:

La unidad no dispone de interruptor para finalizar el proceso de corte. Para proteger la unidad y la bomba hidráulica recomendamos finalizar el proceso de corte inmediatamente después del corte de la pletina. Con el fin de alargar la vida útil del láser debería desconectarse durante pausas de procesamiento prolongadas (> 10-15 min).

- Para desconectar la bomba, situar el interruptor en la posición «0».

## 9 Sustitución de la cuchilla



### ¡Precaución!

La sustitución de la cuchilla puede provocar heridas de corte a causa de los bordes afilados.

- Asegúrese que la sustitución de la cuchilla la realiza personal autorizado.
- Utilice al sustituir la cuchilla el equipo de protección personal (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).

- Colocar la unidad sin material de forma segura sobre la mesa.

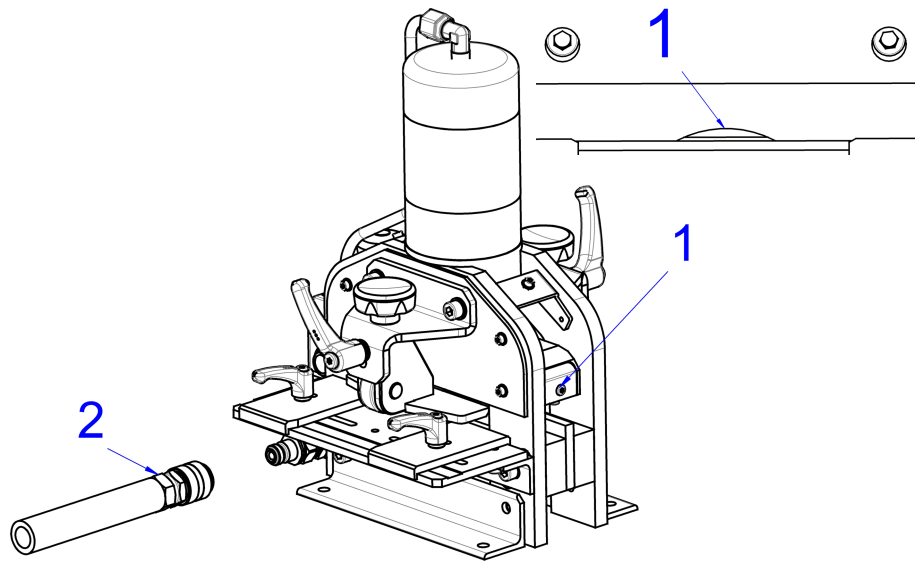


Imagen 5: Cuchilla en la posición inferior

- Activar la bomba hidráulica y desplazar la cuchilla hacia abajo, hasta que solo sea visible una pequeña curvatura (1) entre la cuchilla y la contracuchilla.
- Desconectar la bomba hidráulica y retirar inmediatamente la conexión hidráulica (2) de la unidad de corte, de forma que la barra de corte permanezca en la posición más baja.

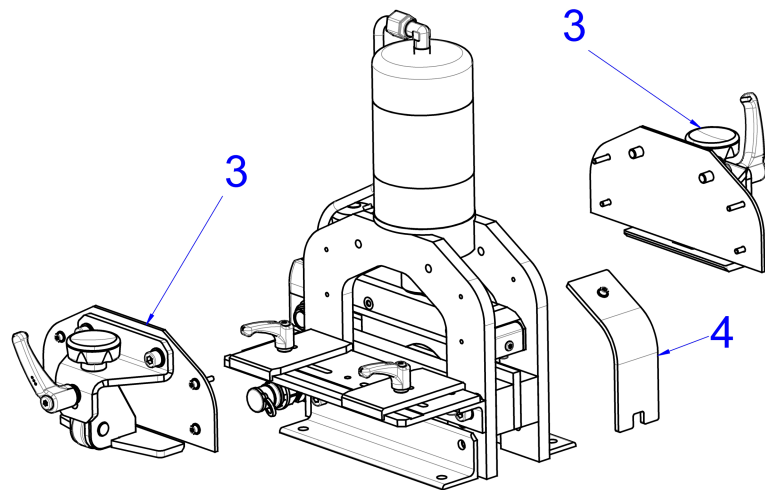


Imagen 6: Desmontaje de los retenes

- Desmontar los dos retenes (3) y la mirilla de inspección lateral (4).

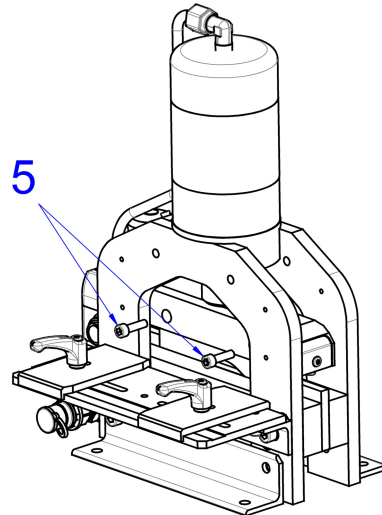


Imagen 7: Extraer los tornillos de fijación

- Extraer los dos tornillos M8 (5) del lateral de la barra de corte.
- Antes de extraer los tornillos, sujetar la cuchilla para evitar su caída.

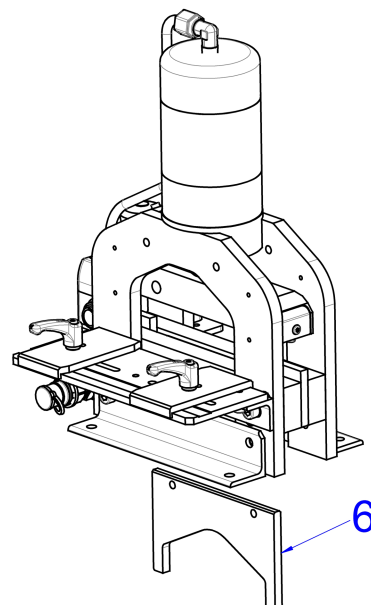


Imagen 8: Extraer la cuchilla

- Para finalizar extraer la cuchilla de la parte inferior de la unidad de corte (6). No olvide que la cuchilla posee cantos afilados.

### Montaje de la nueva cuchilla:

- Introducir la cuchilla por la parte inferior y deslizar hacia arriba hasta la barra de corte.
- Atornillar los dos tornillos M8 (5) del lateral con un par de apriete de 15 – 20 Nm.
- Para finalizar atornillar los retenes (3) y la mirilla de inspección (4) y volver a conectar la manguera hidráulica.

## 10 Mantenimiento y revisión

El usuario está obligado a mantener y revisar el centro de corte de pletinas y barras según los datos del manual y las normas específicas del país.

Los intervalos de mantenimiento se clasifican en función de la frecuencia recomendada.



### ¡Precaución!

**Si la unidad se encuentra conectada existe el riesgo de una puesta en marcha, por ej. al activar involuntariamente el conmutador de pedal, y el consecuente riesgo de lesiones en la zona de los componentes.**

- **Asegúrese antes de realizar cualquier tarea de limpieza o reparación, que el conector de alimentación de la bomba hidráulica conectada se encuentra desconectado, con el fin de evitar una puesta en marcha involuntaria.**

### Antes de cada uso ...

- ... comprobar visualmente que la unidad, la bomba hidráulica, las mangueras hidráulicas y el conmutador de pedal no se encuentren dañados.
- ... comprobar que todas las conexiones eléctricas e hidráulicas se encuentran en buen estado.
- ... comprobar que la fijación de los acoplamientos hidráulicos es correcta y firme.
- ... comprobar el funcionamiento correcto del conmutador de pedal.

### Semanalmente ...

- ... limpiar toda la unidad. Para ello no utilizar detergentes agresivos, con el fin de no dañar las indicaciones de seguridad de la unidad.
- ... aplicar aire comprimido seco a la cuchilla y la contracuchilla.
- ... engrasar ligeramente por el exterior la cuchilla y la contracuchilla con grasa universal.



### Nota:

Una capa protectora inadecuada o una parada prolongada de la unidad puede provocar corrosión y consecuentemente afectar al funcionamiento de los componentes.

- ... comprobar el funcionamiento correcto de la desconexión de seguridad el conmutador de pedal.
- ... comprobar el funcionamiento correcto del interruptor de parada de emergencia de la unidad con la bomba activada.



## ¡Advertencia!

Los dispositivos de seguridad deteriorados pueden provocar lesiones.

- Si durante la inspección de los dispositivos de seguridad detecta que no desconectan la unidad, detenga de inmediato la unidad.
- Repare de inmediato los dispositivos de seguridad.
- No ponga en funcionamiento la unidad hasta haber realizado las tareas de reparación.

### Mensualmente ...

- ... comprobar visualmente que ni la cuchilla, ni la contracuchilla se encuentran dañadas o rotas, y en caso necesario sustituir las.
- ... comprobar que las marcas y las señales de advertencia de la unidad pueden leerse y no están dañadas, y en caso necesario sustituir las (cf. sección 2.2 «Símbolos sobre la unidad»).

### Cada 6 años ...

- ... reemplazar la manguera hidráulica.

El mantenimiento, la inspección y las reparaciones deben ser realizadas por personal técnico de acuerdo a las regulaciones de cada país.

## 11 Desmontaje y gestión de residuos

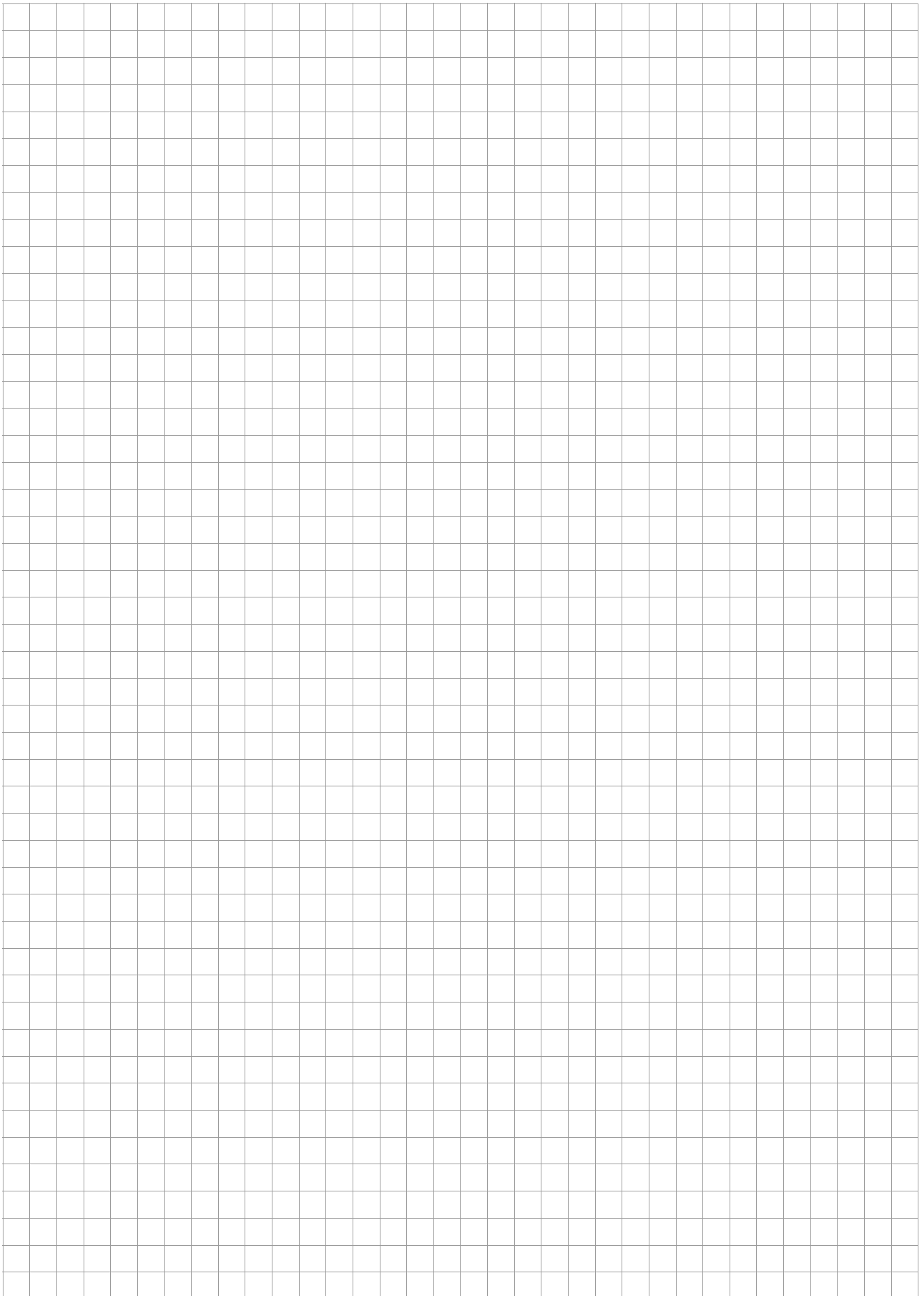
- Utilice también al realizar el desmontaje y la gestión de residuos de la unidad el equipo de protección personal, especialmente guantes y calzado de seguridad (cf. sección 2.4 «Equipo de protección personal»).
- Colocar el interruptor de red de la bomba hidráulica en la posición «0» para desconectarla.
- Retirar el tornillo de aireación y cerrar la abertura del depósito con el tornillo de cierre para impedir un derrame de fluido hidráulico.
- Extraer el cable de alimentación del conmutador de pedal de la conexión de 4 polos.
- Extraer la manguera hidráulica de la conexión hidráulica y el cable de control eléctrico de la conexión eléctrica de la unidad.  
Con la bomba hidráulica desconectada y el sistema hidráulico sin presión, puede extraerse la manguera hidráulica sin riesgo de derrame de fluido hidráulico.

El «centro fijo de corte de pletinas y barras» debe ser reciclado o eliminado según el reglamento vigente en cada país.

## **12 Datos de contacto**

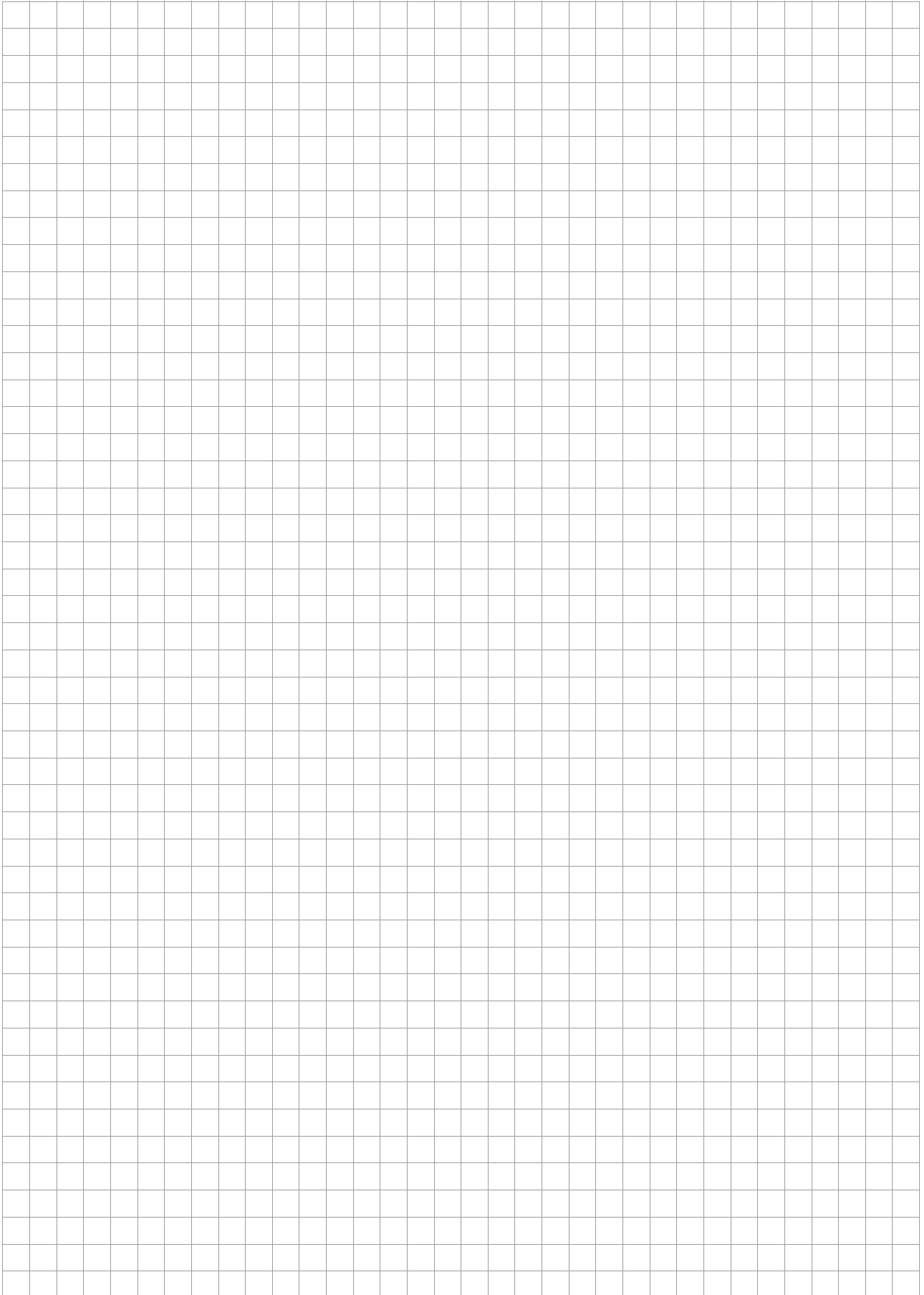
- Para consultas técnicas puede ponerse en contacto con nosotros a través de:
  - Tel.: +49(0)2772 505-9052
  - email: [info@rittal.com](mailto:info@rittal.com)
  - Web: [www.rittal.com](http://www.rittal.com)
- Para consultas comerciales o sobre nuestros servicios puede ponerse en contacto con la delegación de Rittal más próxima en [www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact).

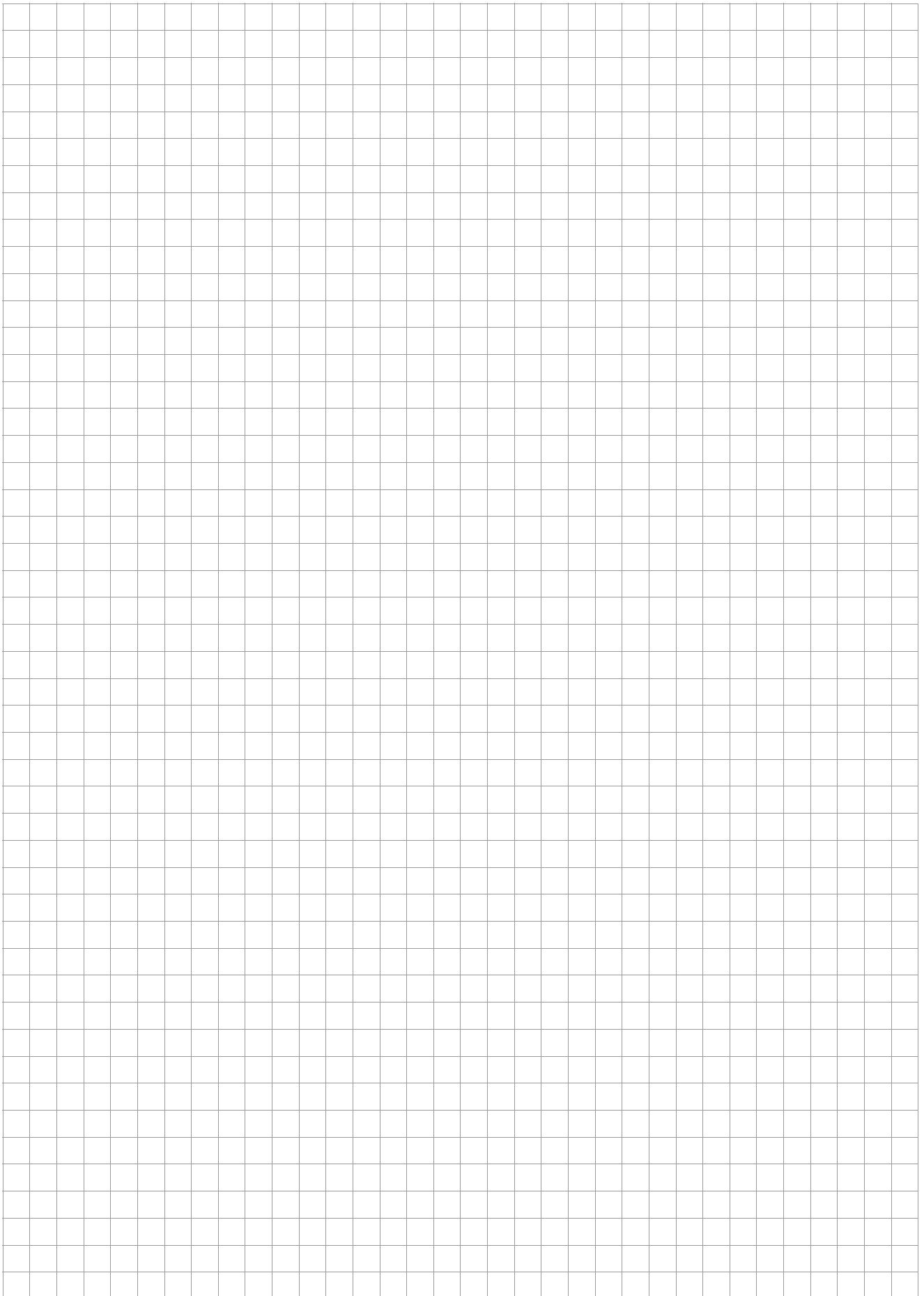




# Notas

---





# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany  
Phone +49 2772 505-0  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

11.2018 / D-0100-00000011-01-ES

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

