

**Manual del operario para la cortadora mural
Pentruder RS2 y el convertidor Pentpak® 3 HFi**

Pentruder[®]

CONCRETE CUTTING SYSTEMS

Iconos relacionados con seguridad en el manual



Nota

Métodos y especificaciones técnicas que facilitan el trabajo.



¡Importante!

Riesgos asociados al uso de la máquina. El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede conllevar daños materiales y lesiones personales cerca de la máquina.



¡ADVERTENCIA!

Peligros mortales asociados al uso de la máquina. Se dan ejemplos de posibles lesiones en cursiva. El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede conllevar lesiones personales graves o incluso mortales cerca de la máquina.

Introducción

Queremos agradecerle la confianza depositada en nuestro producto. Ha elegido invertir en un producto que le proporcionará muchos años de producción eficaz y rentable. La cortadora mural Pentruder RS2 HFi ha sido diseñada basándose en los más de 25 años de experiencia en este campo especializado. Esta máquina posee tecnología de vanguardia y se rige por las regulaciones actuales. Si se manipula de forma adecuada, le ofrecerá un excelente rendimiento, seguridad y fiabilidad.

Las cortadoras murales Pentruder HF representan el modelo de cortadora mural más moderno y seguro. **Tractive AB** las desarrolla y fabrica en Suecia mediante un proceso en el que la concienciación por la seguridad, el rendimiento y la fiabilidad se erigen como los pilares principales del diseño.

Estamos convencidos de que su inversión en este equipo y sus muchas características optimizarán su margen competitivo y su rentabilidad.



Es fundamental que todo el personal que trabaje con la máquina o cerca de ella haya leído y entendido el contenido del manual antes de comenzar las operaciones. Preste especial atención a las instrucciones de seguridad.

El operario debe tener siempre el manual de la máquina a su disposición.

Para reducir el riesgo de lesiones graves o mortales del operario y de las personas que estén cerca de la máquina, es imprescindible que quien accione la máquina sea solo personal responsable y con la formación adecuada.

Validez

El manual del operario solo es válido para la cortadora mural Pentruder RS2 que se describe en el capítulo 1 Descripción de la máquina.

Tractive AB dedica esfuerzos constantes en optimizar sus productos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho a realizar cambios técnicos sin previo aviso.

En este manual del operario, los términos "la máquina", "cortadora mural", "cortadora mural Pentruder HFi" o "Pentruder RS2", se utilizan para referirse a la máquina completa, tal y como se indica en 1. Descripción de la máquina.

Si le surge cualquier duda, por favor, contacte con nuestro distribuidor. Puede encontrar la dirección en www.pentruder.com.

Producto	Descripción	Número de serie
Categoría:	Cortadora mural	
Marca y modelo:	Pentruder RS2	
Sistema motriz:	Convertidor Pentpak HFi	
Tipo de sistema motriz:	Unidades de alta frecuencia	
Motor de accionamiento:	Motor de alta frecuencia Pentruder	
Tipo de motor de accionamiento:	Motor de imán permanente	
Accesorios:	Se describen en el capítulo 1	
Control remoto:	Control remoto por cable e inalámbrico	

Fabricante:

Tractive AB
Gjutargatan 54
S-781 70 Borlänge
Suecia

Distribuidor de Pentruder

Teléfono: +46 (0)243 - 22 11 55
Fax: +46 (0)243 - 22 11 80
Correo electrónico: info@tractive.se
Sitio web: www.tractive.se

Manual del operario para la cortadora mural Pentruder RS2 y el convertidor Pentpak® 3 HFi



Versión: 1.5

Documentación de asistencia y mantenimiento

Instrucciones originales



Copyright © 2025 Tractive AB.

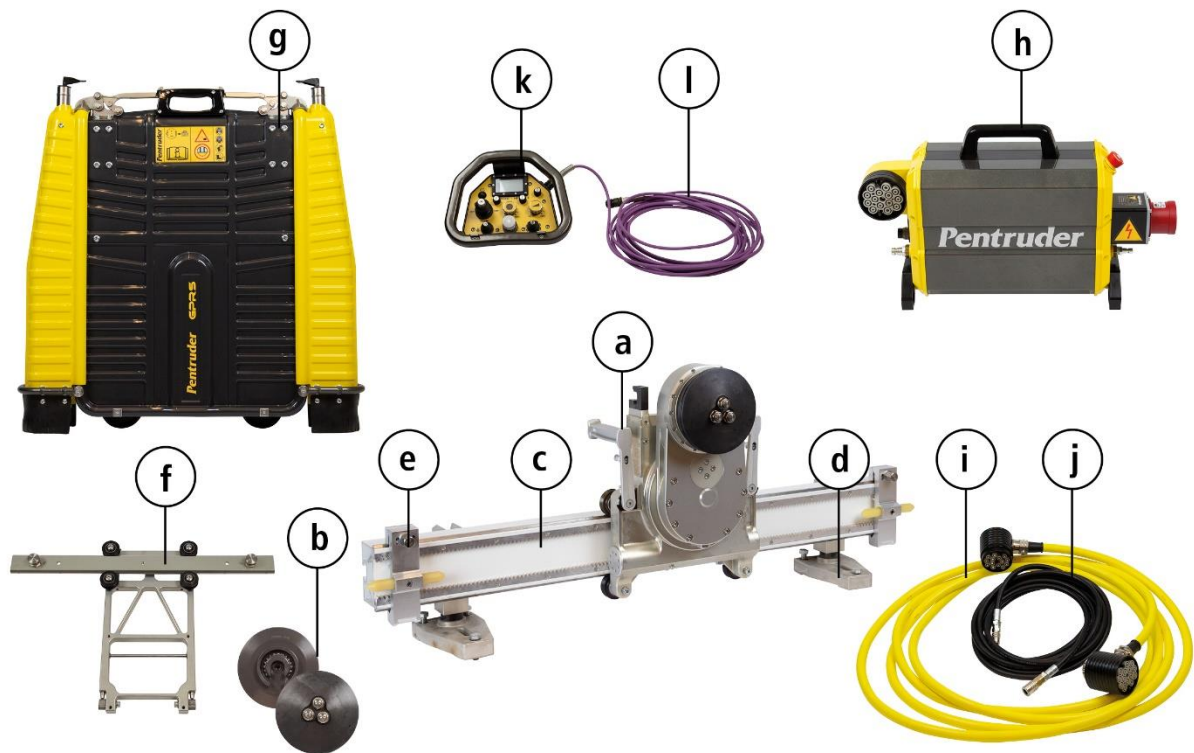
Pentruder y Pentpak son marcas registradas de Tractive AB.

Contenido

<i>Iconos relacionados con seguridad en el manual</i>	2
<i>Introducción</i>	2
<i>Validez</i>	3
1 Descripción	5
1.1 Máquina completa	5
1.2 Señales y símbolos	6
2 Instrucciones de seguridad	8
2.1 Uso previsto	8
2.2 Seguridad general	9
2.3 Seguridad de la preparación	9
2.4 Seguridad de funcionamiento	11
3 Transporte, preparación y montaje	12
3.1 Equipo	12
3.2 Transporte	13
3.3 Montaje de patas de guía y de las guías	16
3.4 Montaje del cabezal de cortadora en la guía	19
3.5 Montaje del disco	20
3.6 Montaje del protector del disco	24
3.7 Conexión de la RS2 al Pentpak 3	25
3.8 Pentpak 3, convertidor – conexiones y funciones, lado de la entrada	26
3.9 Control remoto por radio	28
3.10 Velocidad periférica de corte y velocidad del eje	30
4 Corte	31
4.1 ¿Listo para cortar?	31
4.2 Una vez terminado el corte	36
4.3 Almacenamiento de la máquina	36
5 Solución de problemas y funciones del menú	37
5.1 Problemas con el disco	37
5.2 El Pentpak, el RRC o la RS2 no funcionan correctamente.	38
5.3 Funciones del menú	40
6 Mantenimiento	39
6.1 Mantenimiento diario/semanal	39
7 Datos técnicos	42

1 Descripción

1.1 Máquina completa



Una cortadora mural Pentruder RS2 HFi completa está compuesta, como mínimo, por:

- a. Un cabezal de cortadora Pentruder RS2
- b. Una brida de disco completa
- c. Una guía TS
- d. Dos patas de guía TF2S
- e. Dos topos de guía TP3
- f. Una guía del protector de disco
- g. Un protector de disco
- h. Un convertidor Pentpak 3 HFi
- i. Un cable para la máquina
- j. Una manguera de agua (unida al cable de la máquina)
- k. Un control remoto RRC
- l. Un cable CE-RRC para el control remoto
- m. Un manual del operario: cortadora mural Pentruder® RS2 HFi y convertidor Pentpak® 3 HFi (no aparece en la imagen)

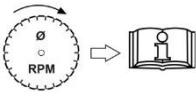
Tal y como se describe en este manual del operario y en nuestro sitio web www.pentruder.com. Tenga en cuenta que una cortadora mural Pentruder HFi no está completa sin los módulos y accesorios que se enumeran en este párrafo.

Para ver más accesorios, consulte www.pentruder.com.

1.2 Señales y símbolos

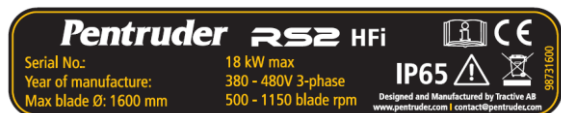
Para ver los símbolos utilizados en la pantalla del RRC, consulte los capítulos 4 y 5.

1.2.1 Símbolos

	Consulte la tabla de rpm del manual del operario para elegir la velocidad correcta del eje.
	Consulte el manual del operario.
	Este producto está conforme con las directivas CE aplicables.
	Señal de advertencia
	El símbolo del cubo de basura es una marca medioambiental que indica que la máquina contiene equipos eléctricos/electrónicos que deben reciclarse. Contacte con su distribuidor de Pentruder para obtener más información
	Riesgo de corte grave o mortal del disco de la cortadora. Puede existir un grave peligro de fragmentos de hormigón o de barra de refuerzo, residuos o segmentos de diamantes del disco que salgan disparados del corte a una velocidad muy alta y potencialmente letal.
	Asegúrese de que el protector del disco siempre está colocado durante el proceso de corte.
	Triángulo de alta tensión. Advertencia - peligro de muerte
	Debe usarse un casco de seguridad, gafas de seguridad y protección auditiva.
	Debe usarse calzado de protección.
	Deben usarse guantes de protección.
	Debe usarse una máscara antipolvo de seguridad o una protección respiratoria adecuada, según el material a cortar y el entorno.

1.2.2 Placas identificativas en la máquina

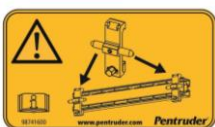


1. Placa identificativa del cabezal de cortadora RS2

- Número de serie de Pentruder RS2
- Año de fabricación
- Diámetro máximo del disco
- Potencia máxima de salida 18 kW
- Debe conectarse a una alimentación de entrada de 380–480 V, consulte el capítulo 3.8
- El intervalo de revoluciones del disco es de 500 a 1150 rpm. Para ver los símbolos, consulte 1.2.1

2. Placa de información acerca del mecanismo de bloqueo para el desacoplamiento rápido del disco

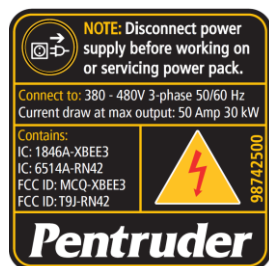
Consulte estos símbolos y el capítulo 3.5 para ver las instrucciones.

3. Placa sobre la guía

Los topes de la guía deben montarse en ambos extremos de la misma. Consulte el capítulo 3.3 para ver las instrucciones.

4. Placa de advertencia de alta tensión en el Pentpak 3

Símbolo, consulte 1.2.1. Consulte también el capítulo 2.2 sobre seguridad general y el 3.8 para la descripción.

5. Información acerca de la radio, y señal de advertencia acerca de la alta tensión

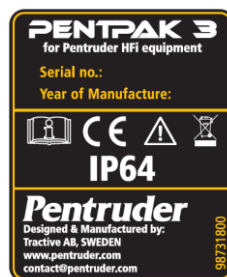
- Desconecte la alimentación de corriente antes de trabajar o revisar la máquina
- Debe conectarse a una corriente trifásica de 380–480 V 50/60 Hz
- Consumo de corriente a potencia máx. de salida: 50 A, 30 kW
- Contiene: lista de módulos de radio
- Para ver los símbolos, consulte 1.2.1

6. Disyuntor de circuito de corriente residual (RCCB)

RCCB tipo B: El RCCB está situado debajo de la cubierta a la derecha.

PP3 400: Sin RCCB integrado, Pentpak 3, HFi, 380-480V

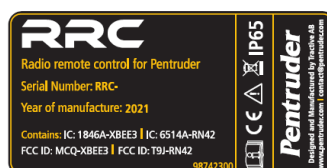
PP3 480: Sin RCCB integrado, Pentpak 3, HFi, 480V (EE. UU.)

7. Placa identificativa del Pentpak 3

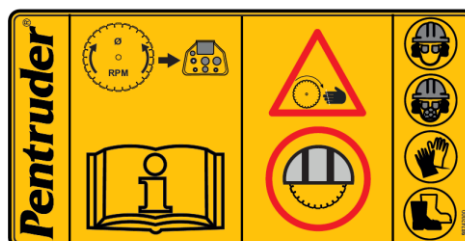
- Número de serie del Pentpak 3
 - Año de fabricación
- Para ver los símbolos, consulte 1.2.1

8. Placa del botón verde e indicador de tensión

Símbolo del botón verde (botón superior) e indicador de tensión (lámpara inferior). Consulte 3.8 para la descripción.

9. Placa del control remoto por radio (RRC)

- Número de serie del control remoto por radio
 - Año de fabricación
 - Contiene: lista de módulos de radio
- Para ver los símbolos, consulte 1.2.1

10. Placa de advertencia, protector del disco

Para ver los símbolos, consulte 1.2.1

11. y 12. Placas en el carro

Muestra las posiciones del botón de emergencia del Pentpak 3.



Carga máxima total permitida 170 kg. Debe montarse el protector del disco si el carro tiene incorporado el disco (consulte también 3.2). Para ver los símbolos, consulte 1.2.1.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Uso previsto

Consulte la descripción del icono de seguridad en la página 2. Esta cortadora mural no debe utilizarse a menos que todos los operarios o personas que trabajen con la máquina estén plenamente familiarizados con todo el manual del operario y las instrucciones de seguridad. También deben haber realizado una formación en el manejo de la máquina por parte de un distribuidor autorizado de los productos de Tractive AB. El operario debe asumir la total responsabilidad del correcto funcionamiento de la máquina. Es la obligación y responsabilidad del empleador/comprador de la máquina asegurarse de que el operario haya recibido la información necesaria para operar y cuidar la máquina de una forma correcta y segura.

Las buenas prácticas de trabajo deben siempre utilizarse junto el sentido común. Tractive no puede prever todas las situaciones posibles y este manual no sustituye a la capacidad profesional y experiencia.

Todo uso distinto de los mencionados en este manual es un uso no previsto y, por lo tanto, queda prohibido.

- La cortadora mural Pentruder HFi debe utilizarse junto con un convertidor Pentpak HFi y no puede utilizarse con otro tipo de convertidor.
- El convertidor Pentpak HFi solo puede utilizarse para alimentar máquinas Pentruder HFi.
- Las patas de la guía deben montarse en una estructura estable y completamente rígida, no en un dispositivo móvil o en movimiento.
- Utilice siempre un disco de diamante adecuado a la potencia de la máquina. Siga siempre las recomendaciones del fabricante del disco de diamante. Para ver las especificaciones máximas del disco, consulte 7 Datos técnicos.

La cortadora mural Pentruder HFi solo puede utilizarse para cortar:

- Hormigón
- Materiales pétreos
- Albañilería

Tractive AB declina toda responsabilidad por daños a personas y/o bienes que resulten del uso de la máquina, si son causados por una manipulación defectuosa o por daños producidos como consecuencia de un mantenimiento negligente o defectuoso, o como consecuencia de no comprobar ni controlar la máquina respecto a daños y/o averías. Las lesiones descritas en las advertencias no son concluyentes, pero deberían considerarse ejemplos de qué puede pasar si no se siguen las instrucciones de seguridad. El incumplimiento también puede conllevar otros tipos de lesiones.



¡ADVERTENCIA!

No utilice la máquina para cortar materiales distintos a los enumerados arriba. No intente arreglar la máquina sobre materiales frágiles o sueltos. La fijación de seguridad de las patas de la guía solo puede realizarse sobre materiales cuya integridad y resistencia sea lo suficientemente alta como para fijar y mantener los anclajes en su sitio bajo carga, hasta su límite de carga especificado. Consulte las especificaciones del fabricante de anclajes.



¡Importante!

La responsabilidad de Tractive por el producto solo se acepta cuando el cabezal de la cortadora Pentruder se utiliza de acuerdo con las instrucciones, junto con los convertidores y accesorios descritos en este manual del operario. Si la máquina se utiliza con repuestos no originales u otros equipos que no sean de Tractive, la marca CE de Tractive quedará automáticamente anulada y la garantía también quedará invalidada.

2.2 Seguridad general



ADVERTENCIA - PELIGRO DE MUERTE

El corte de un cable de alimentación con corriente puede hacer que la cortadora y sus accesorios sean conductores de alta tensión y corriente, lo que puede conllevar lesiones graves o incluso mortales. Un disyuntor diferencial no puede proteger de este peligro.

¡ADVERTENCIA!



Si no comprende ni cumple con las instrucciones de seguridad del manual, expone al operario y a las personas próximas a la máquina a un grave peligro que puede conllevar lesiones graves o incluso mortales.



¡ADVERTENCIA!

- La máquina solo puede accionarla y revisarla personal formado y autorizado. El personal autorizado de Tractive debe impartir la formación a los operarios.
- Para mantener la garantía y nivel de seguridad inherente al diseño de la máquina, solo deben colocarse piezas de repuesto originales de Tractive. Tractive AB declina toda responsabilidad por daños producidos como resultado del uso de piezas no originales.
- No se permiten modificaciones ni cambios de ningún tipo en la máquina.
- La máquina no puede usarse en entornos que precisen de equipos protegidos contra el riesgo de explosión.
- Deben seguirse las normas de seguridad e higiene junto con las instrucciones de seguridad del manual.
- Nunca use una herramienta de diamante para un material para el que no ha sido diseñado.
- El usuario es el responsable de que la máquina y las herramientas de diamante estén en perfecto estado y que todas las funciones funcionen correctamente antes de iniciar los trabajos. No deben usarse nunca discos agrietados.
- Está prohibido el corte en seco sin refrigeración con agua en el disco.

2.3 Seguridad de la preparación



¡ADVERTENCIA!

PRECAUCIÓN DURANTE EL TRANSPORTE E IZADO

Riesgo de aplastamiento por caída de objetos.

- Utilice las asas de izado del cabezal o colóquelo en el carro de transporte para una manipulación segura. Compruebe que los módulos de la máquina están fijados al carro de transporte y que este esté en una superficie estable y plana. Si se coloca sobre un plano inclinado o una superficie irregular, puede llegar a ser inestable y caerse o desplazarse.
- Levante siempre la máquina de forma ergonómicamente correcta y de manera segura.
- Evite levantar y transportar objetos pesados por sí solo y utilice el equipo de izado adecuado en caso necesario.
- En el caso de izar la máquina con una grúa, esto solo debe hacerse con la autorización e instrucciones del responsable de seguridad de obra.
- Para el izado y transporte de la máquina en el carro de transporte, consulte 3.2.



ANTES DEL MONTAJE Y USO

Un arranque imprevisto de la máquina puede provocar lesiones mortales. Riesgo de descarga eléctrica de cables y conectores electrificados. Los movimientos descontrolados de la cortadora pueden provocar lesiones graves o incluso mortales.



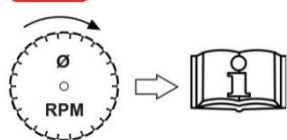
- Antes de iniciar cualquier mantenimiento o del montaje de la máquina, el convertidor Pentpak 3 debe estar desconectado de la alimentación de corriente.

**¡ADVERTENCIA!**

Si la máquina no deja de funcionar después de un accidente, puede provocar lesiones mortales. Los movimientos descontrolados de la cortadora pueden provocar lesiones graves o incluso mortales y daños materiales. El corte de un cable de alimentación puede provocar lesiones graves o incluso mortales.

Antes de empezar a cortar, asegúrese de que:

- no hay conducciones eléctricas, de gas u otras tuberías que puedan ser dañadas por la cortadora.
- la estabilidad del edificio no puede comprometerse por las aberturas cortadas.
- no se producen daños en el otro lado del hormigón cuando se corta a través de este.
- compruebe con el encargado de obra que todas las medidas de seguridad se hayan adoptado antes de comenzar el trabajo, y espere la aprobación de las medidas de seguridad adoptadas y de la posición de montaje antes de comenzar el trabajo.
- no se inicia ningún trabajo que no sea considerado seguro. Use siempre el sentido común y las buenas prácticas de trabajo.
- todas las personas involucradas saben dónde está el botón de parada de emergencia y cómo funciona.
- el botón de parada de emergencia está al alcance rápidamente.
- siempre haya suficiente iluminación y visibilidad.

**¡ADVERTENCIA!**

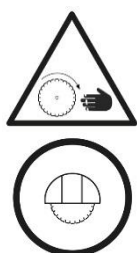
Antes de empezar a cortar, asegúrese de que la velocidad de rotación del disco está correctamente ajustada. No empiece a cortar a una velocidad demasiado elevada. Consulte 3.10 "Cómo elegir la velocidad de corte correcta".

**¡ADVERTENCIA!****UTILICE EQUIPOS DE SEGURIDAD**

Riesgo de cortes del disco, lesiones por aplastamiento, trastornos auditivos permanentes y problemas respiratorios crónicos. Riesgo de congelación en temperaturas muy bajas o de quemaduras de las piezas calientes.



- Toda persona que trabaje con o cerca de la máquina debe llevar un equipo de protección, es decir, casco de seguridad, zapatos de protección, guantes y gafas de seguridad y protección auditiva. Tenga en cuenta que el equipo de protección no ofrece una protección completa frente a lesiones. Deben seguirse todas las demás precauciones de seguridad.
- Debe usarse una máscara antipolvo de seguridad o una protección respiratoria adecuada, según el material a cortar y el entorno. El corte de materiales peligrosos puede resultar muy nocivo para la salud del operario y está prohibido realizarlo sin la protección adecuada.
- El operario no debe llevar ropa holgada ni objetos que puedan quedar fácilmente atrapados. Debe seguir y respetar siempre la guía de seguridad de la obra.

**¡ADVERTENCIA!****EL PROTECTOR DEL DISCO DEBE ESTAR COLOCADO SIEMPRE QUE LA MÁQUINA ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO**

Riesgo de corte grave o mortal del disco de la cortadora. Puede existir un grave peligro de fragmentos de hormigón o de barra de refuerzo, residuos o segmentos de diamantes del disco que salgan disparados del corte a una velocidad muy alta y potencialmente letal.

- El protector del disco siempre debe estar colocado durante el proceso de corte.

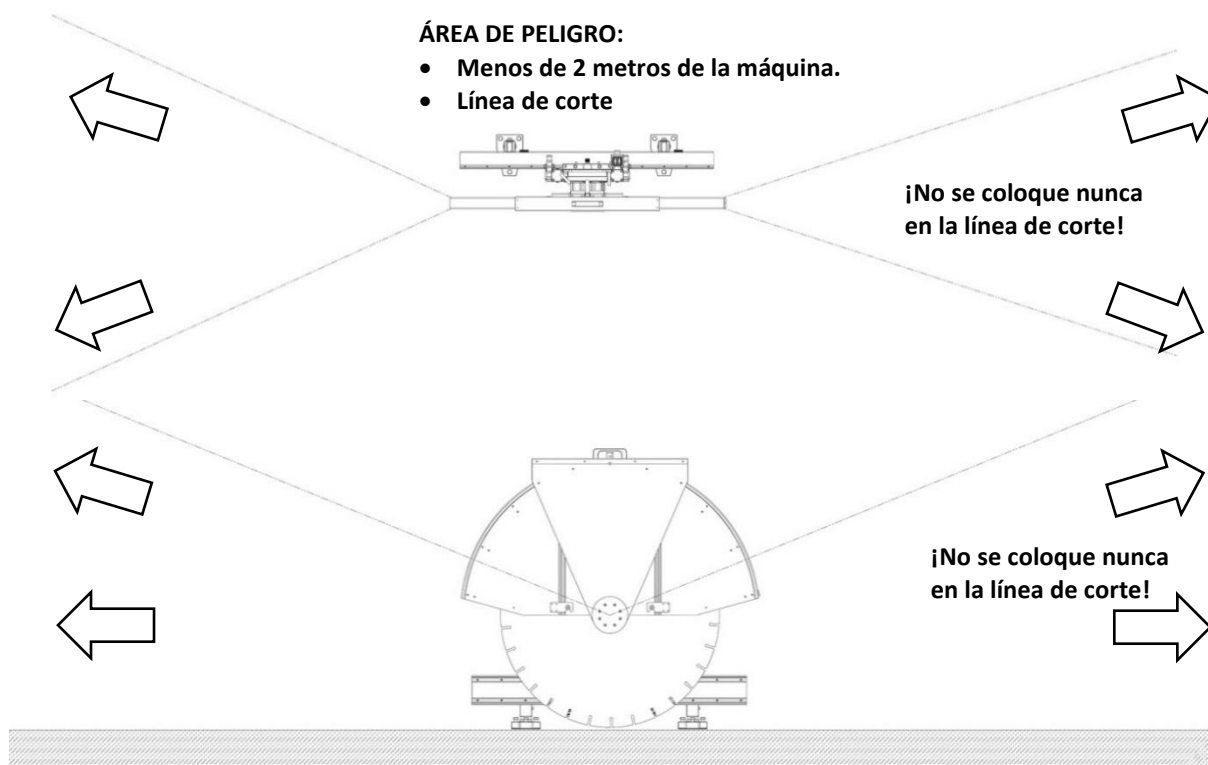
2.4 Seguridad de funcionamiento



¡ADVERTENCIA! MANTÉNGASE ALEJADO DE LA ZONA DE PELIGRO

Riesgo de corte grave o mortal del disco de la cortadora. El riesgo de ser atraído por piezas giratorias o en movimiento y quedar atrapado puede resultar en lesiones de corte y aplastamiento. Peligro de fragmentos de hormigón, otros residuos o segmentos del disco que salgan disparados del corte a una velocidad mortal. Los movimientos descontrolados de la cortadora pueden provocar lesiones graves o incluso mortales. Riesgo de aplastamiento por caída de bloques de hormigón u otros objetos. Riesgo de incendio si se desconectan los cables cuando la cortadora está en funcionamiento.

- El operario debe mantener una distancia de seguridad mínima de 2,0 m de todas las piezas móviles y en funcionamiento durante el accionamiento. Si la máquina se cae de la pared o del techo, podría provocar lesiones graves o incluso mortales.
- El operario debería tener una visión perfecta de la máquina.
- El área de peligro debe acordonarse y el operario debe asegurarse de que personal no autorizado no acceda al área de peligro.
- Despeje la zona de trabajo y asegúrese de que nadie ni nada se encuentra en la zona de peligro (consulte el dibujo siguiente) antes de la puesta en marcha de la máquina.
- Asegúrese de tapar las aberturas inmediatamente después del corte para que nadie se caiga y se haga daño.
- No monte la cortadora mural encima de ningún objeto que no sea completamente rígido y/o esté correctamente fijado.
- No se permitirá nunca que los bloques de hormigón cortados caigan sin control. Si se deja caer un bloque de hormigón (u otro material) cortado sin control, podría suponer un gran peligro para el operario y para las personas cercanas a la máquina y podría dañarse o romperse la máquina y/o el disco. Si deben dejarse caer los bloques, deben colocarse protecciones en el exterior de la zona de peligro para evitar que las personas accedan a ella.
- Apague siempre la cortadora antes de desconectar o conectar los cables.
- El disco no se detiene inmediatamente después de apagar la cortadora. No se acerque a la máquina hasta que el disco se haya detenido por completo.
- Asegúrese de que el sistema está apagado y que no puede volver a encenderse al dejar la máquina sin supervisión, es decir, quite el cable que une el Pentpak y la cortadora.
- Si no hay suficiente visibilidad (por ejemplo, a causa de vapor de agua), debe detenerse la máquina y debe controlarse la zona de corte.



¡Importante!

- El convertidor se enfría con agua y esta debe drenarse cuando la temperatura ambiente está cerca o por debajo de 0 grados centígrados. Consulte Conexión al suministro de agua.
- La presión máxima de agua durante el funcionamiento es de 6 bares.
- El suministro de agua solo puede conectarse al lado de la entrada del Pentpak 3. Los conectores rápidos no se sustituirán por otros que no estén totalmente abiertos cuando se desconecten.
- El convertidor solo debe accionarse cuando está colocado en posición vertical.
- Conecte el convertidor HFi solo a la cortadora mural Pentruder RS2 HFi.

3 Transporte, preparación y montaje

3.1 Equipo

Además de los módulos de una máquina completa, el operario debe tener el siguiente material a mano:

Equipo	Utilizado para
Martillo perforador	Perforar agujeros para fijar los pies de la guía
Martillo	Fijar anclajes
Anclajes y pernos	Montar las patas de la guía
Juego de herramientas para el montaje	Montar la cortadora mural
Plantillas de montaje de Pentruder	Simplificar la posición de las patas de la guía e instalar la cortadora mural Pentruder
Nivel	Montar la guía correctamente en la instalación.
Cartabón	Asegurarse de que el disco está a 90º respecto del hormigón (o al ángulo necesario)
Cinta métrica	Colocar las patas de la guía en relación con la línea de corte.
Aspiradora industrial	Recogida de lodo y retención de agua.
Equipo de fijación	Fijar las placas de hormigón cortadas

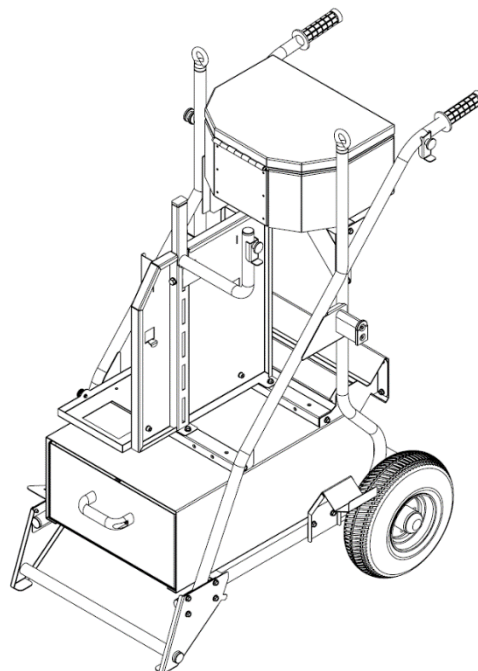
Equipo de protección personal. Por ejemplo, casco de seguridad, gafas de seguridad y protección auditiva, máscara antipolvo en entornos polvorientos, y ropa, zapatos y guantes de protección.	Proporcionar seguridad personal
--	---------------------------------

3.2 Transporte

Todas las piezas de la cortadora mural pueden transportarse en el carro de transporte, y hay espacio adicional para un disco de hasta Ø 800 mm y equipos opcionales en la caja de herramientas inferior. Cuando se utiliza el carro de transporte, el Pentpak es preferible que permanezca en el carro durante el corte.

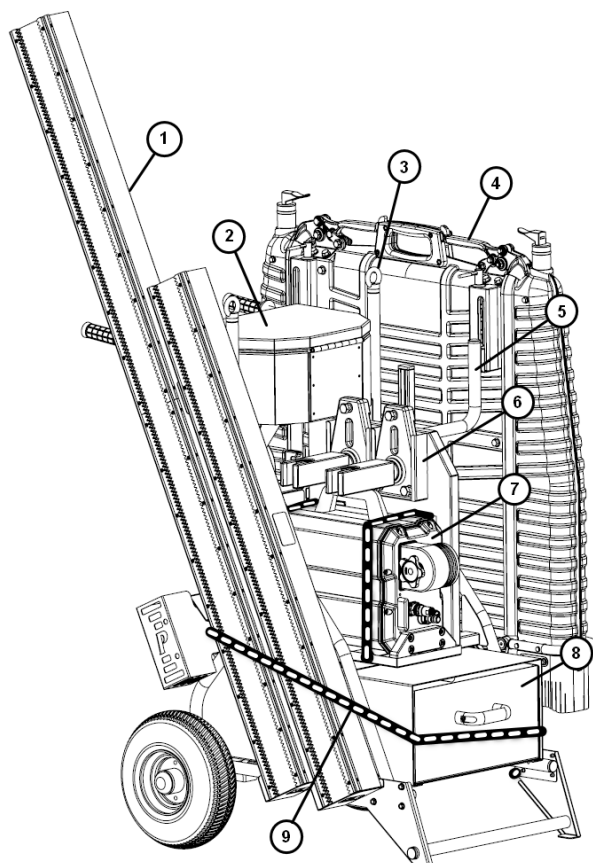
Se recomienda el uso del carro para transportar la máquina de forma ergonómica y segura.

Consulte también 4.3 Almacenaje de la máquina.

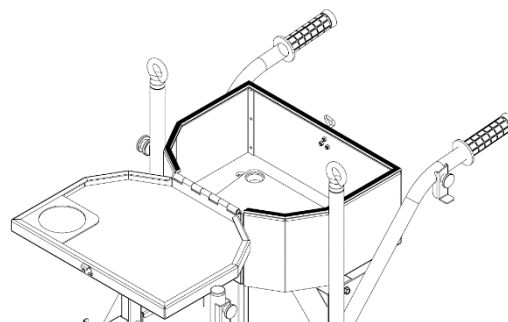


Carro de transporte sin carga

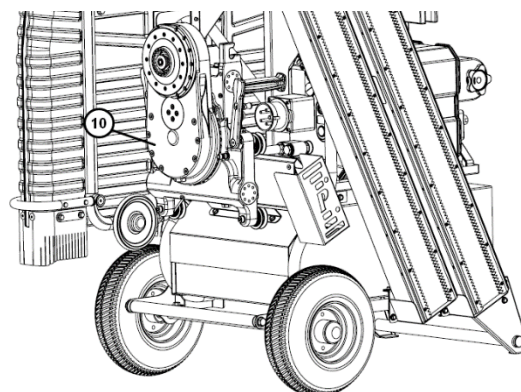
3.2.1 Carro de transporte



Carro de transporte cargado, parte delantera



La tapa de la caja del control remoto también puede abrirse y ofrece un espacio de trabajo adicional.

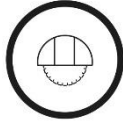


Carro de transporte cargado, parte trasera

1. Instalación para dos guías con topes.
Deslícela desde el lateral con el gancho superior en la ranura en T de la guía. Déjela apoyada en el soporte.
2. Caja con mecanismo de bloqueo para el cable y el control remoto por radio.
Ciérrela con el cierre excéntrico de la caja.
3. Dos argollas de izado
4. Soporte para un disco de un máx. de Ø800 mm y ganchos para el protector del disco (máx. Ø800)
Coloque la brida de disco (que está colocada en el disco) en el soporte desde arriba. Deslice el protector del disco por encima del disco desde arriba y déjela apoyada en los dos ganchos. Bloquee el protector en su sitio con el mecanismo de bloqueo del protector del disco (consulte 3.6)
5. Gancho para el cable de la máquina, manguera de agua y soporte para el protector del disco
Enrolle los cables y mangueras de forma segura y cuélguelos en el gancho. El soporte para el protector del disco también puede colgarse aquí.
6. Soporte para dos patas de la guía
7. Soporte para el Pentpak con dos correas de goma.
El convertidor debería colocarse de la misma manera que en la imagen y fijarse con dos correas de goma que van de los ganchos en la parte central, a través de los orificios y hasta los ganchos de plástico delanteros del soporte.
8. Caja de herramientas para las dos patas de la guía y para equipos adicionales
La caja de herramientas debe estar ligeramente elevada y colocada hacia el exterior para poder abrirse. Espacio adicional para el taladro.
9. Correa de seguridad para la guía y la caja de herramientas
Tire de la correa larga de goma que va del gancho del soporte lateral de detrás de la guía, por encima de las guías, debajo del asa de la caja de herramientas y fjela en el pequeño gancho del pie.
10. Soporte para la cortadora
La cortadora está fijada en la parte posterior acoplándose con el dispositivo de bloqueo.

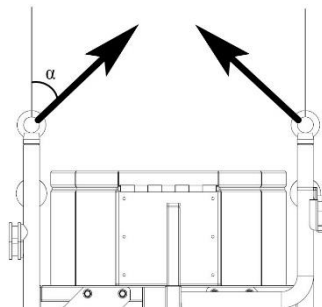
3.2.2 Instrucciones de seguridad para el carro de transporte

Riesgo de caída de objetos que pueden provocar graves lesiones personales si no se utiliza correctamente y con precaución.



¡ADVERTENCIA!

- Si el carro de transporte debe elevarse, el protector del disco **debe** colocarse y fijarse correctamente encima del disco. ¡No eleve nunca el carro solo con el disco colocado! Si el carro se inclina durante el izado, el disco puede caerse del carro y provocar una lesión mortal.
- El peso total del carro, incluyendo la carga, no debe superar los 170 kg para poder manejarse y elevarse de forma segura.
- El carro puede que solo se cargue con la máquina y accesorios, tal y como se indica en 3.2.1. Los equipos adicionales pueden almacenarse en la caja de herramientas inferior. No está previsto otro uso distinto.
- Las guías de una longitud superior a los 2,3 m pueden hacer que el carro sea inestable y vuelque, lo que podría dañar equipos y bienes. No cargue nunca más de 2 piezas de guía de 2,3 m. La guía debe ser lo suficientemente larga como para llegar a los ganchos superiores.
- El carro debe colocarse en una superficie estable y plana. Si se coloca en una pendiente, puede que esté inestable (pendiente $< 5^\circ$). Debe considerar también la estabilidad si el carro no se carga de manera uniforme.
- No eleve ni desplace el carro a menos que todas las piezas cargadas estén correctamente colocadas en la ubicación especificada y correctamente fijadas sin riesgo de caídas. Utilice siempre las funciones de bloqueo y correas de seguridad.
- El izado con una grúa solo se producirá con las dos argollas de izado a la vez y la fuerza de izado debe ser lo más vertical posible. En un izado con un ángulo, no debe superar los 45° (consulte la imagen siguiente). El equipo de izado debe comprobarse y autorizarse.
- No se coloque nunca cerca de la carga durante el izado.
- El convertidor debe estar siempre apagado y desconectado de la red eléctrica antes de desplazar el carro.
- Consulte también 2.3

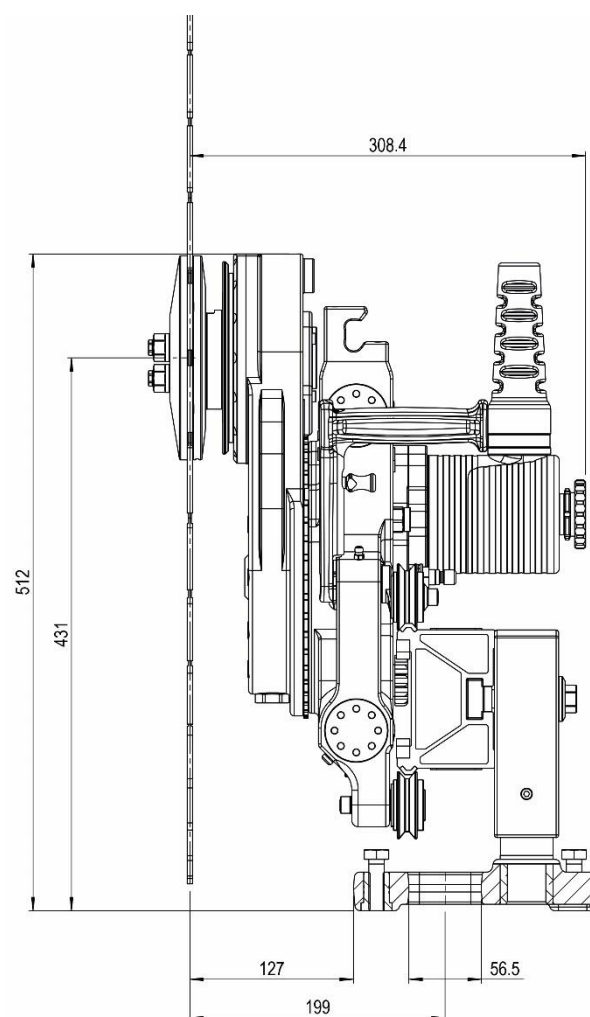
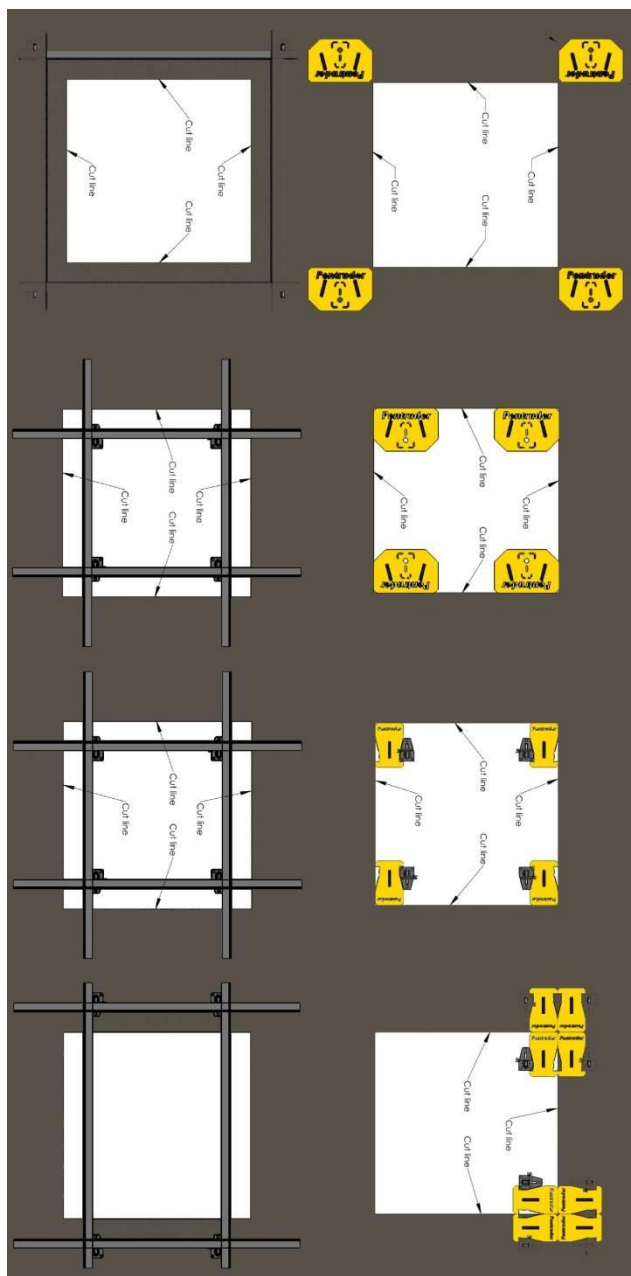


Instrucciones de izado con argollas. $0 \leq \alpha \leq 45^\circ$

3.3 Montaje de patas de guía y de las guías

3.3.1 Colocación de las patas de la guía

1. Utilice las plantillas de Pentruder para facilitar la instalación de la cortadora. Ayudarán a colocar las patas de la guía para evitar tener que realinearlas al cortar una abertura rectangular. La pata de la guía es giratoria, de forma que solo debe instalarse una vez en cada esquina, por ejemplo, al cortar una abertura de puerta.
2. Son necesarios un mínimo de dos patas de la guía para montar una guía. La distancia entre las patas de la guía no puede superar los 2,0 metros (79"). Si se utilizan discos más grandes de 1200 mm/48", ajuste las patas de la guía a menos de 2,0 metros (79").
3. Si se usan guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para acoplarse con el piñón de desplazamiento de la cortadora.



La distancia desde el borde de la pata a la línea de corte es de 127 mm (5"). La distancia del perno de anclaje a la línea de corte es de 217 +/- 25 mm (8,54 +/- 1").

Ejemplos de instalación



¡Importante!

Las patas deben fijarse con tornillos M12 (1/2") de calidad 8.8 o superior y de una longitud adecuada, según la profundidad del anclaje, con una arandela gruesa y anclajes de tipo HKD M12 (1/2") o equivalentes.

**¡ADVERTENCIA! MONTAJE DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES**

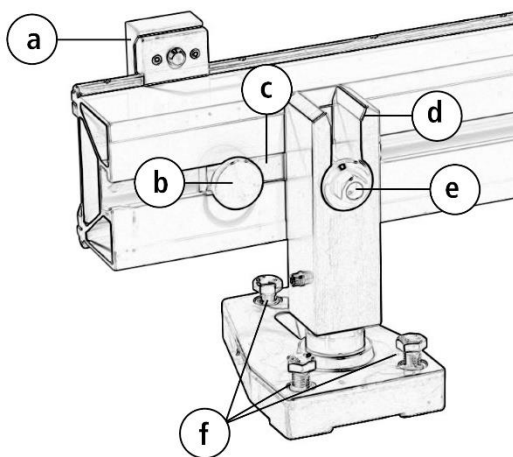
Riesgo de corte grave o mortal del disco de la cortadora. Los movimientos descontrolados de la cortadora o un disco que se cae o se suelta pueden provocar lesiones graves o incluso mortales. Riesgo de lesiones por caída de piezas.

Los movimientos descontrolados de la cortadora o un disco que se cae o se suelta pueden provocar lesiones graves o incluso mortales. Riesgo de lesiones por caída de piezas.

- Las patas de la guía solo deben montarse de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual.
- Asegúrese de que la superficie donde están fijadas las patas de la guía es estable, no presenta obstáculos y está correctamente iluminada.
- Las patas de la guía y las guías deben montarse de manera que no puedan soltarse durante el funcionamiento de la máquina o cuando haya cambios repentinos de carga en los pernos de anclaje.
- Los topes de la guía siempre deben fijarse correctamente en cada extremo de las guías para evitar que el cabezal se salga de la guía accidentalmente.
- Si los anclajes de tipo HKD u otros anclajes de expansión de alta calidad no pueden fijarse correctamente, las patas de la guía deben fijarse con pernos pasantes y arandelas grandes hasta alcanzar el nivel de seguridad necesario.
- No use la máquina si las patas de la guía no pueden fijarse correctamente.
- Asegúrese de que la horquilla no está totalmente desenroscada antes de montar la guía. Deje al menos una vuelta desde la posición totalmente desenroscada de la horquilla.

3.3.2 Piezas del sistema de la guía

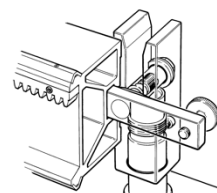
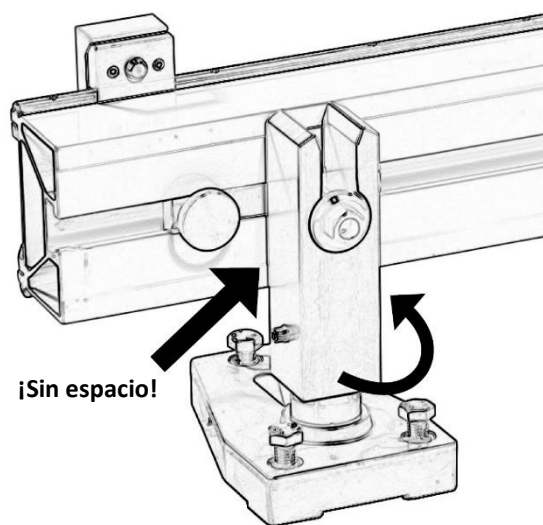
- a. Tope de la guía
- b. Tornillo estriado
- c. Pieza en T
- d. Horquilla
- e. Tuerca de unión
- f. Tornillos de nivelación x 3

**Nota**

Las **patas de la guía** deben montarse preferiblemente en la posición indicada en el dibujo superior, con la placa de base de la pata debajo de la guía. Si se tuvieran que montar las patas de la guía de forma diferente, esto afectaría la estabilidad de la guía y deberían montarse más patas para distribuir la carga y aumentar la estabilidad.

3.3.3 Fijación de las patas de la guía y montaje de la guía en las patas de guía

1. Taladre orificios de anclaje para cada **pata de la guía**. Siga las instrucciones del fabricante de los anclajes utilizados.
2. Limpie los orificios y coloque los anclajes. Fíjelos siguiendo las instrucciones del fabricante.
3. Coloque ambas **patas de la guía** sobre los orificios de los anclajes y apriete ligeramente los pernos.
4. La altura de la **horquilla** puede ajustarse un total de 12 mm girándola hacia la derecha o hacia la izquierda para compensar las irregularidades del muro. Ajústela si es necesario.
5. Cuando la **horquilla** esté totalmente enroscada, hágala girar 5 vueltas hacia la izquierda, para asegurarse de que el brazo de la cortadora no toca el hormigón.
6. Alinee y posicione la **primera pata** con la ayuda de una plantilla, un cartabón, un nivel o una cinta métrica.
7. Ajuste los **tornillos de nivelación** en caso necesario y apriete el tornillo de anclaje de la primera pata de la guía.
8. Deslice las **piezas en T** de ambas **patas** por la **ranura en T de la guía**.
Si utiliza guías antiguas con solo una cremallera, asegúrese de que está colocada correctamente para acoplarla con el piñón de desplazamiento de la cortadora, consulte 3.4 Montaje del cabezal de cortadora en la guía.
9. Para asegurarse de que los **tornillos estriados** no se sueltan, apriételos firmemente.
10. Deslice la **tuerca de unión** en la **horquilla** de la primera **pata de la guía** en cualquier posición a lo largo de la guía.
11. Apriete la **tuerca de unión** a la segunda **pata de la guía** a 50 Nm. La tuerca hexagonal tiene 19 mm (3/4").
12. Deslice la **tuerca de unión** en la horquilla de la segunda pata de la guía en cualquier posición a lo largo de la guía. Por el momento no debe apretarla.
13. Ajuste los **tornillos de nivelación** de la segunda **pata de la guía** de manera que la guía no esté deformada debido a las irregularidades del hormigón.
14. Apriete la **tuerca de unión** a la segunda **pata de la guía** a 50 Nm. Asegúrese de que no quede espacio o que haya un espacio muy reducido entre la horquilla de la pata de la guía y la guía.
15. **Los topes de la guía** siempre deben colocarse en el extremo de la misma.



¡ADVERTENCIA!

- Tenga cuidado de colocar la tuerca de unión en la parte inferior de la horquilla de la pata de la guía. Este avellanado de la parte inferior de la pata sirve para evitar que la guía se salga de la pata en el caso de que la tuerca de unión no haya sido correctamente apretada.
- Si se usan guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para acoplarse con el piñón de desplazamiento de la cortadora.
- Los topes de la guía siempre deben colocarse en el extremo de la misma.



¡Importante!

La distancia entre las patas de la guía no debe ser superior a los 2 metros/79". Cuando se utilizan discos de más de 1200 mm/48", recomendamos ajustar las patas de la guía a menos de 2 metros/79".



Nota

Asegúrese de que la horquilla está alineada con la guía y no existe separación entre ambas que pueda deformar la guía y torcer el corte del disco.

3.3.4 Unión de dos o más guías

Si se tienen que unir dos guías sin un bloque de unión, la horquilla del pie debe colocarse centralmente debajo de la unión. Alinee las guías con cuidado utilizando un nivel o una regla.

Si se utilizan bloques de unión, debe colocarse una pata de guía a menos de 60 cm (2 pies) del bloque de unión.

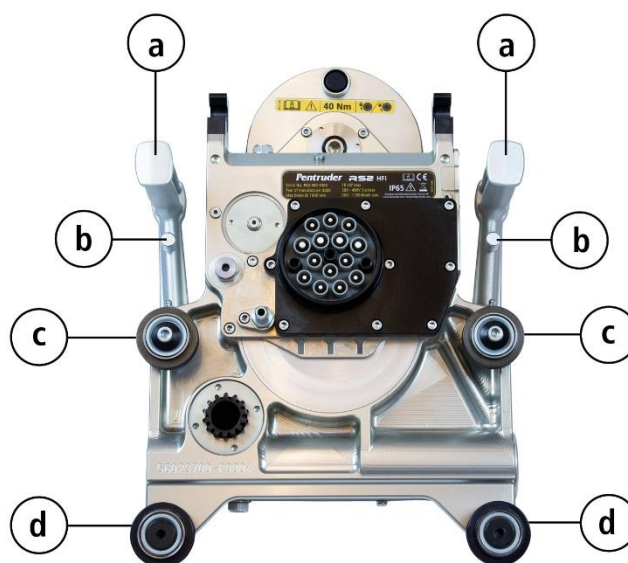


¡ADVERTENCIA!

- Los bloques de unión están diseñados para conectar dos guías entre ellas y no para soportar solos la carga total de la cortadora mientras está cortando, por lo que una pata debe montarse a menos de 60 cm (2 pies) de todos los bloques de unión.
- Si se usan guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para acoplarse con el piñón de desplazamiento de la cortadora.

3.4 Montaje del cabezal de cortadora en la guía

- Asa de izado x 2
- Pasador de bloqueo x 2
- Rodillos de guía superiores
- Rodillos de guía inferiores



El cabezal de la cortadora se desliza por la guía sobre cuatro rodillos de guía. Los rodillos superiores están fijados sobre ejes excéntricos que se abren y cierran al desplazar lateralmente las asas.

1. Para abrir las **asas de izado**, eleve los **pasadores de bloqueo** con el dedo índice y despliegue las **asas hacia el exterior de la cortadora**, hasta que queden bloqueados en la posición más exterior y abierta.
2. Coloque el cabezal sobre la guía, los **rodillos inferiores** se acoplan primero y, a continuación, los **rodillos de guía superiores**.
3. Desplace el **cabezal** ligeramente por encima de la **guía** para acoplar el **piñón de desplazamiento** con la cremallera.
4. Eleve los **pasadores de bloqueo**, desplácelos ligeramente y desplace las **asas de izado** hacia la cortadora, hasta que queden fijados en la posición bloqueada.



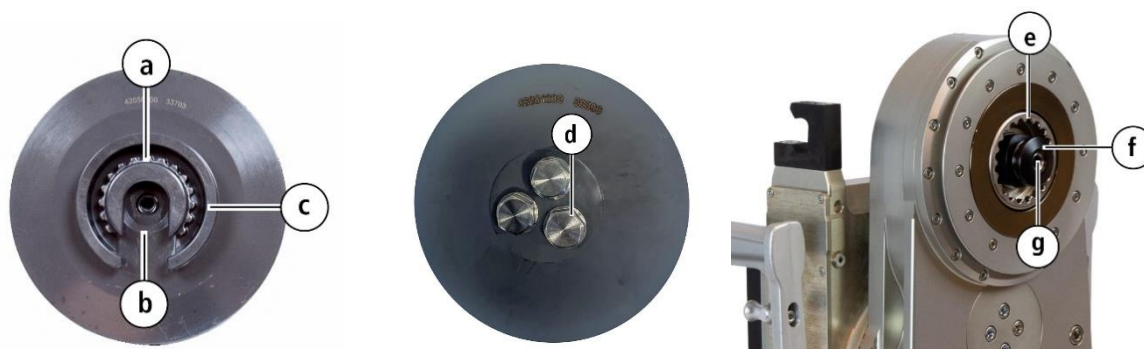
¡ADVERTENCIA!

Antes de trabajar con la cortadora, cerciórese siempre de que las asas de izado están en la posición de bloqueo para evitar que se salga de la guía.

Tenga en cuenta que si usa guías con una sola cremallera, estas deben estar colocadas correctamente para acoplarse con el piñón de desplazamiento de la cortadora. Si no se cumple con este requisito, el cabezal podría desplazarse a lo largo de la guía, lo que podría causar graves lesiones personales o incluso mortales.

3.5 Montaje del disco

3.5.1 Principio de funcionamiento del acoplamiento rápido del disco



Brida de disco interna

- a. Dentado interno (en la brida interna del disco)
- b. Ranura en T radial
- c. Casquillo exterior

Brida de disco externa

- d. Tornillos x 3

Piezas del husillo en el cabezal de la cortadora

- e. Eje de accionamiento con dentado interno
- f. Seta de apriete
- g. Anillo guía cónico

El disco está enganchado entre las **bridas de disco** interna y externa. **Tres tornillos** enganchan el disco entre las bridas. Para el corte a ras, el disco se acopla a una brida de corte a ras mediante seis (6) **tornillos avellanados y tuercas** de tipo autoblocante en la parte trasera de la brida.

La brida de disco, independientemente del tipo, está provista de una **ranura en T radial** en el centro de la brida. La brida, con el disco colocado, se monta en el **husillo de la máquina** y su **seta de apriete**, que se fija en la **ranura en T** de la brida. Al girar hacia la derecha, el tornillo de bloqueo se puede accionar, el acople de la brida puede bloquearse y desbloquearse.

La brida se acciona mediante el husillo con un **eje de accionamiento** con **dentado interno** que se acopla al **dentado** externo correspondiente de la brida. Este cubo también está provisto de un **anillo guía cónico** que centra la brida en el husillo y, a la vez, bloquea el acople.

3.5.2 Disco de diamante

Solo puede utilizarse un disco de diamante adecuado para la potencia de la máquina y el material a cortar: hormigón, materiales pétreos o albañilería. No utilice una velocidad de husillo superior a la prevista para la cortadora. Siga siempre las recomendaciones del fabricante del disco de diamante.

Para un mejor rendimiento en el corte, compruebe que ha colocado el disco en el sentido correcto de giro.

Tenga en cuenta que, si se invierte la dirección de giro del disco, normalmente este tardará un tiempo hasta que los diamantes nuevos quedan expuestos y el disco vuelva a funcionar correctamente.



¡ADVERTENCIA!

El incumplimiento de estos requisitos puede provocar lesiones graves o mortales a las personas cercanas a la máquina.

- No utilice una velocidad de eje superior a la prevista para la cortadora.
- Siga siempre las recomendaciones del fabricante del disco de diamante.

3.5.3 Cómo colocar un disco en una brida de disco estándar:

Orificio central y espesor

- El orificio del disco debe ser de $\varnothing 60$ mm $-0 +0,1$ mm.
- El grosor del núcleo del disco **debe** estar entre 2,9-5,0 mm para garantizar el enganche adecuado y seguro del disco.

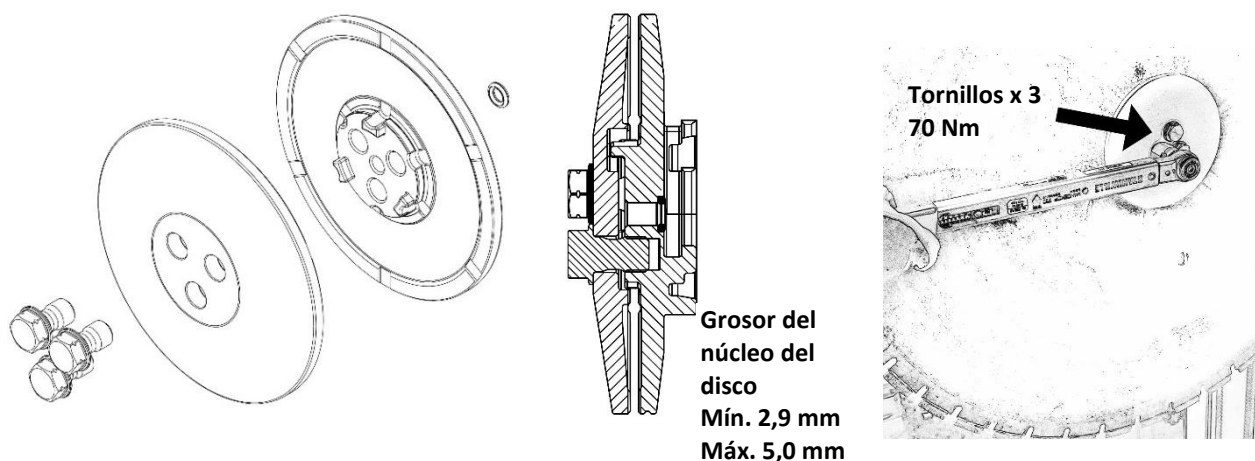
Consulte la imagen siguiente.

Comprobaciones y mantenimiento antes del uso

1. Antes del uso, revise detenidamente el **disco** y el **eje central del disco**. El núcleo de acero no **debe** presentar grietas, hendiduras, rebabas, suciedad, corrosión ni ningún otro tipo de daño mecánico.
2. Asegúrese de que las **superficies de fricción** de ambas bridas no presentan daños y están limpias, sin restos de grasa ni suciedad. Esto es muy importante para permitir que la brida de disco pueda transmitir con seguridad el par al eje sin deslizamiento. El deslizamiento puede causar daños irreparables en las bridas y el disco.
3. Revise y engrase las **roscas** de los **tres tornillos**. Utilice una grasa de alta calidad, preferiblemente una grasa de disulfuro de molibdeno. No puede haber corrosión en ninguna parte de la brida de disco o el tornillo.

Fijación

4. Coloque el disco en la brida interna y fíjela con la brida externa apretando los tres **tornillos a 70 Nm**. Puede usarse una llave dinamométrica.



El incumplimiento de estos requisitos puede provocar lesiones graves o mortales a las personas cercanas a la máquina.



¡ADVERTENCIA!

- Los tres tornillos están fabricados con un acero inoxidable de gran calidad aeroespacial. Las roscas de los tornillos no deben secarse nunca. Siempre deben estar engrasadas con grasa de alta calidad, preferiblemente grasa de disulfuro de molibdeno. El apriete de fijaciones secas puede provocar la pérdida de tensión del tornillo, lo que puede derivar en problemas graves, como la falta de fuerza de apriete del disco, que puede causar lesiones graves o incluso mortales a aquellas personas que estén cerca de la máquina, así como también la fatiga del tornillo, a causa de una precarga baja del mismo.
- Para evitar situaciones de peligro, el disco siempre debe colocarse de forma correcta, y debe utilizarse una llave dinamométrica para apretar los tornillos al par adecuado. Siempre deben seguirse las instrucciones indicadas arriba para evitar un montaje incorrecto y peligroso del disco.

El disco y la brida ya estarán listos para montarse en el husillo de la máquina con el acople rápido.

3.5.4 Cómo colocar un disco en una brida de corte a ras:

Círculo de orificios

El disco se fija con 6 tornillos avellanados. El disco debe tener un círculo de orificios separados en el plano exacto para evitar una distribución de carga desigual en los tornillos, disco o brida.

Hay disponibles los siguientes tamaños y círculos de orificios.

- Brida de corte a ras QEFRS60-130, tamaño del eje 60 mm, 6x M8 BC 130 mm en un diámetro de 130 mm
- Brida de corte a ras QEFRS60-110, tamaño del eje 60 mm, 6x M8 BC 110 mm en un diámetro de 110 mm
- Brida de corte a ras QEFRS60-108, tamaño del eje 60 mm, 6x M10 BC 108 mm en un diámetro de 108 mm

Calidad del tornillo y la tuerca

El disco debe estar fijado con tornillos avellanados de la más alta calidad, como Unbrako o equivalente, y tener una calidad de 10.9. Para evitar que se oxiden, solo deben utilizarse tornillos y tuercas con un recubrimiento de cinc (u otro similar). Las tuercas deben ser de tipo "Nyloc".

Mantenimiento antes del uso

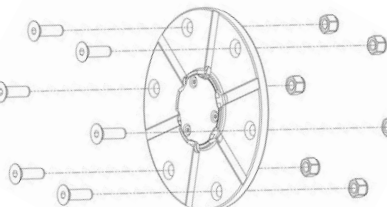
1. Revise el **disco** y el **eje central del disco**. No deben presentar grietas, hendiduras, rebabas, suciedad o corrosión.
2. Asegúrese de que las **superficies de fricción/fijación** de la brida están limpias y no presentan restos de grasa ni suciedad. Esto es muy importante para permitir que se transmita con seguridad el par al eje. Un disco sin fijar supone un gran riesgo de seguridad.
3. Revise y engrase las **roscas** de los tornillos y las tuercas. No puede haber corrosión en ninguna parte de la brida de disco o el tornillo.

Fijación

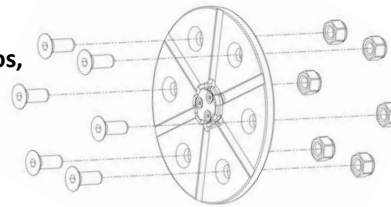
Coloque el disco en la brida de corte a ras y fíjela con los seis tornillos de calidad 10.9. Las fijaciones deben estar apretadas con una llave dinamométrica a 35 Nm para los tornillos M8 y a 50 Nm para los tornillos M10 y 3/8".

Las roscas deben lubricarse con grasa.

35 Nm: M8
Tornillos avellanados,
6 x M8, Unbrako
10.9 + tuercas Nyloc



50 Nm: M10 (3/8")
Tornillos avellanados,
6 x M10, Unbrako
10.9 + tuercas Nyloc



Protector del disco

Al cortar a ras, el protector del disco no protege del peligro de proyección de fragmentos o residuos del corte. Por tanto, se debe establecer una protección alrededor del disco para proteger al operario y otras personas que estén cerca de la cortadora.

El disco y la brida ya estarán listos para montarse en el husillo de la máquina con el acople rápido.



¡ADVERTENCIA!

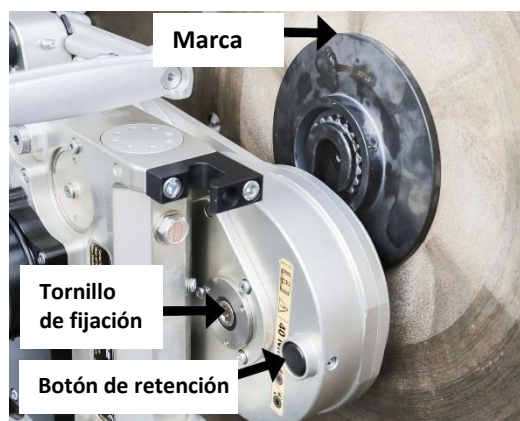
El incumplimiento de estos requisitos puede provocar averías y conllevar lesiones graves o mortales a las personas cercanas a la máquina.

- El disco siempre debe colocarse correctamente para evitar el peligro.
- Es importante ser conscientes de que, al utilizar un disco de corte a ras, este está fijado solo por seis tornillos avellanados y nada más.
- Cuando se corta a ras de muro, el operario debe tener en cuenta que el nivel de seguridad no es comparable al corte normal con el protector completo. El corte a ras es un método potencialmente peligroso y debe tratarse como tal.
- ***Al cortar a ras, el protector del disco no protege completamente del peligro de proyección de fragmentos o residuos del corte. Se debe establecer una protección alrededor del disco para proteger al operario y otras personas que estén cerca de la máquina. Esto también es válido para las situaciones en las que debe desmontarse una pieza lateral del protector del disco total.***
- Busque si hay grietas alrededor de los orificios avellanados del disco. Algunos discos tienen tendencia a agrietarse. Si es así, no pueden utilizarse, ya que pueden producirse situaciones muy peligrosas y accidentes mortales. Un disco en mal estado con grietas, hendiduras, rebabas o segmentos sueltos no debe utilizarse nunca.

3.5.5 Montaje del disco con la brida en el husillo de la máquina.

Cuando el disco está correctamente fijado en la brida de disco, puede montarse en el husillo de la máquina.

1. En el lado opuesto de la ranura en T de la brida hay una marca que debe colocarse en hacia arriba cuando se monta la brida en el husillo del cabezal/pasador de apriete. Consulte la imagen siguiente.
2. Para bloquear el acoplamiento de la brida de disco,
 - a. haga girar el **disco** lentamente mientras presiona el **botón de retención** hasta que el **husillo** esté bloqueado.
 - b. gire el **tornillo de fijación** hacia la derecha para bloquear el acoplamiento de la brida de disco. Utilice una llave dinamométrica para apretar el **tornillo de fijación** a **70 Nm**. ¡No lo apriete demasiado!



3. Para desbloquear el **acoplamiento de la brida**
 - a. haga girar el **disco** lentamente mientras presiona el **botón de retención** hasta que el husillo esté bloqueado.
 - b. gire el **tornillo de fijación** hacia la izquierda hasta soltar la brida.



¡ADVERTENCIA!



- Todas las piezas del acoplamiento deben estar siempre limpias y lubricadas. El funcionamiento seguro del acoplamiento depende de la limpieza de todas las piezas en la máquina y de la brida de disco.
- No utilice la máquina si alguna de las piezas del acoplamiento rápido está oxidado o dañado.
- Si no sigue las instrucciones de montaje anteriores puede haber una sobrecarga del acoplamiento, hecho que puede hacer que el operario o las personas cercanas a la máquina sufran una lesión grave o incluso mortal.
- Antes de cualquier revisión, mantenimiento o montaje de la máquina, esta debe estar desconectada de la alimentación de corriente.

3.6 Montaje del protector del disco

3.6.1 Montaje del soporte del protector del disco GH-RS2 y del protector del disco GPRS

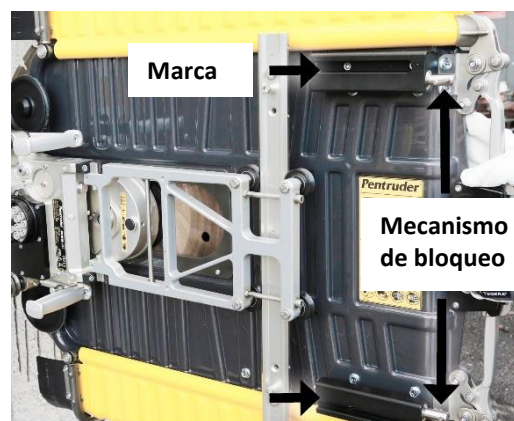
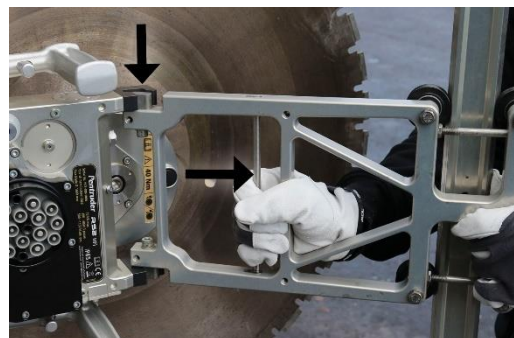
Montaje del soporte del protector del disco

1. Agarre y tire de la barra redonda del soporte del protector mientras la lleva a su posición.

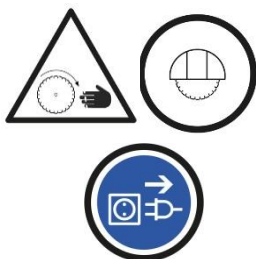
Montaje del protector

2. Deslice el protector del disco en la ranura del brazo.
3. Dirija los bloques guía del protector del disco hacia el soporte del protector, asegurándose de que los pasadores del carril del protector se deslizen y entran en las ranuras en T del protector, tal y como se muestra en la imagen.
4. Gire las dos palancas del mecanismo de bloqueo de ambos lados para bloquear el protector en su sitio.
5. Las piezas laterales (amarillo) pueden desmontarse si el disco debe cortar una pared o suelo adyacente, por ejemplo.

Para abrir el asa de bloqueo y la abrazadera que fija una pieza lateral a la pieza central del protector, suelte el pasador de bloqueo de la palanca y levante la palanca hacia arriba. A continuación, la abrazadera se abrirá y la pieza lateral podrá sacarse del protector.



¡ADVERTENCIA!



- No puede realizarse ningún montaje en la máquina antes de desconectar el Pentpak 3 de la alimentación. Esta regla siempre debe seguirse para evitar el riesgo de arrancar accidentalmente el motor del disco o mover el brazo o el chasis cuando el operario está trabajando en el cabezal.
- El protector del disco **debe montarse siempre** cuando el disco está girando conectado a la red.
- No desmonte nunca las piezas laterales cuando el disco está girando y conectado a la red y, en ningún caso, si el objetivo no es cortar una estructura adyacente.
- **El protector del disco debe estar fijado a la cortadora para proteger al operario y la zona cercana de:**
 - Agua y materiales sueltos que salen disparados durante el corte.
 - Lesiones accidentales producidas por **caídas involuntarias** del operario u **otra persona** sobre la máquina
- **El protector del disco no podrá proteger a las personas cercanas a la máquina si el disco falla, está agrietado o es defectuoso y estas pueden sufrir lesiones provocadas por segmentos sueltos que salgan disparados del corte o por un disco que no esté correctamente colocado. No puede utilizarse nunca, en ningún caso, un disco averiado o agrietado.**
- El incumplimiento de estos requisitos puede provocar **lesiones graves** o mortales a las personas **cercanas** a la máquina.

3.7 Conexión de la RS2 al Pentpak 3

3.7.1 Cable de la máquina

Un cable de la máquina de 9 m suministra alimentación eléctrica de alta y baja tensión del convertidor Pentpak 3 a la RS2. El cable de la máquina también contiene cables para la comunicación entre el convertidor y la máquina. El cable de la máquina no puede tener una longitud superior a 9 m.



¡ADVERTENCIA!



No puede realizarse ningún montaje en la máquina antes de desconectarla de la red. Esta regla siempre debe seguirse para evitar el riesgo de arrancar accidentalmente el motor del disco o mover el brazo o el chasis cuando el operario está trabajando en el cabezal.



¡Importante!

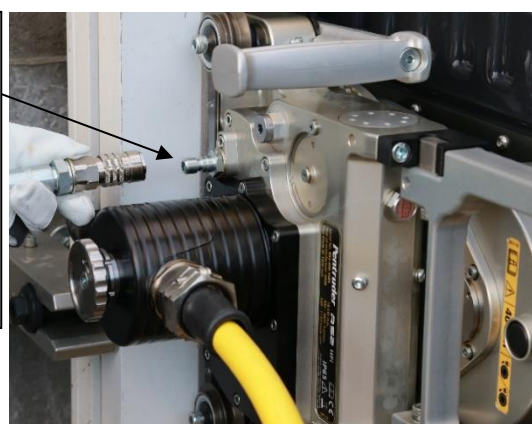
Compruebe que ningún cable ni conector presenta daños y están en perfecto estado. Asegúrese de que todos los conectores están limpios y secos. No lubrique los pasadores y tomas, ya que pueden atraer más suciedad que cuando están limpios y secos.

3.7.2 Agua de refrigeración

El agua de refrigeración se suministra del convertidor Pentpak 3 a la máquina mediante la manguera de agua que se proporciona con la máquina. Conéctela tal y como se indica en las imágenes siguientes.



Para eliminar el agua restante en el Pentpak, aplique aire comprimido o una bomba de aire manual por el interior de este acoplamiento.



Vaciado de agua del cabezal, la manguera de agua y el convertidor en temperaturas bajo cero

En temperaturas bajo cero, el agua restante en el interior del circuito de refrigeración del convertidor debe eliminarse con aire comprimido. Desconecte todas las conexiones de agua y aplique aire en el interior de las conexiones.

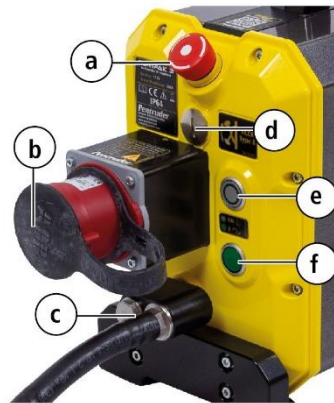


¡Importante!

Si queda agua en el Pentpak a temperaturas bajo cero, podría dañar los componentes electrónicos del interior del convertidor.

3.8 Pentpak 3, convertidor – conexiones y funciones, lado de la entrada

- a. Parada de emergencia
- b. Alimentación de entrada trifásica
- c. Conexión de agua
- d. Tapa, consulte 3.8.1
- e. Botón verde
- f. Indicador de tensión



3.8.1 Disyuntor de circuito de corriente residual (RCCB) (disyuntor de circuito de conexión a tierra)



- a. RCCB integrado de tipo B que protege de una descarga eléctrica en caso de cables o conectores dañados o rotos. Si el RCCB se desconecta, la alimentación de entrada se apagará.
- b. Sin RCCB integrado. Pentpak 3, HFi, 380-480V
- c. Sin RCCB integrado Pentpak 3, HFi, 480V



¡Importante!

En países en los que la máquina debe conectarse a un disyuntor de circuito de corriente residual (RCCB), el RCCB debe ser de tipo B. El usuario de la máquina es el responsable de garantizar que la máquina está conectada a la fuente de alimentación adecuada.

3.8.2 Alimentación de la red eléctrica

Conecte el convertidor Pentpak 3 a una toma de corriente trifásica de 5 clavijas de 380-480 V, 50-60 Hz, 32 A con conexión a tierra de protección (PE, por sus siglas en inglés) y fusibles de un mínimo de 16 amp. NO es necesaria el neutro. Para poder obtener la máxima energía de la cortadora mural RS2, se necesitan fusibles de 32 amp.

El convertidor está equipado con una clavija de 32 amp. Par usar otros tamaños distintos a los enchufes de 32 amp, deberá utilizarse un adaptador.



¡Importante!

Compruebe que ningún cable ni conector presenta daños y están en perfecto estado. Asegúrese de que todos los conectores están limpios y secos. No lubrique los pasadores y tomas, ya que pueden atraer más suciedad que cuando están limpios y secos.

3.8.3 Alimentación procedente de un generador móvil

Es importante que cuando se utilice un generador móvil, este cumpla con las recomendaciones. Consulte los datos técnicos para ver la información acerca del tamaño necesario del generador móvil. No accione otras máquinas mediante el generador móvil a la vez que acciona la RS2.



¡Importante!

Si la capacidad eléctrica del generador móvil es demasiado baja, se corre un riesgo considerable de dañar el sistema electrónico del Pentpak 3.

3.8.4 Requisitos para la alimentación eléctrica de acuerdo con la directiva EMC

Esta máquina puede conectarse a cualquier toma conectada a una alimentación con una potencia de cortocircuito lo suficientemente grande. Cumple con la IEC 61000-3-12 siempre y cuando la potencia de cortocircuito SSC en el punto de interfaz entre el suministro del usuario y la red de alimentación pública sea igual o superior a 350 MVA.

Es la responsabilidad del instalador u operario de la máquina garantizar, tras consultar al operador de la red de suministro en caso necesario, que este dispositivo está conectado solamente a un punto de interfaz con una capacidad nominal de SSC igual o superior a 350 MVA.

3.8.5 Cable de extensión

Puede que sea necesario un cable de extensión. El tamaño debe ser adecuado para la longitud:

- Cable de extensión de 1-50 metros: mín. 6 mm² CU (10AWG)
- Cable de extensión de 50-100 metros: mín. 10 mm² CU (8AWG)

3.8.6 Suministro de agua

El convertidor se enfría con agua y necesita un mínimo de 6 litros de agua fría por minuto a máxima potencia. La presión de agua debe ser de un mínimo de 1 bar y un máximo de 6 bar.

El suministro de agua debe conectarse al lado de la entrada del convertidor.

3.8.7 Filtro de agua

Se suministra un filtro de agua en línea con la máquina que se conecta al conector de agua de entrada del Pentpak. El filtro de agua debería comprobarse regularmente. Consulte el capítulo 6 Mantenimiento

Si el filtro de agua está obstruido, el motor y el disco no reciben suficiente agua de refrigeración y se reducirá la potencia del disco. La potencia aparece en % en la pantalla del control remoto por radio, como porcentaje de potencia máxima.

3.8.8 Colocación

El convertidor debería colocarse alejado del lugar en el que se realiza el corte **y debería mantenerse seco en todo momento**. Debe colocarse en una superficie plana. Consulte también la sección 3.2. Carro de transporte.

Proteja el Pentpak 3 de la luz solar directa cuando la temperatura supere los 25 °C (80 °F). Si la temperatura ambiente en el interior del Pentpak 3 supera los 60 °C (140° F) este se apagará para proteger el sistema electrónico.



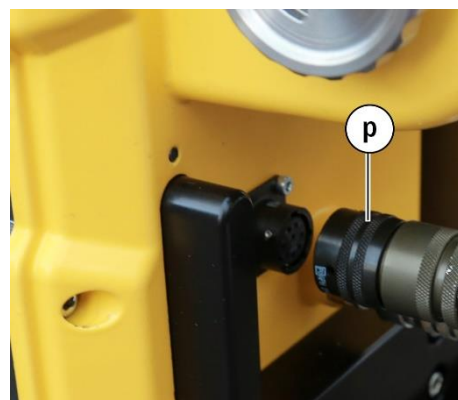
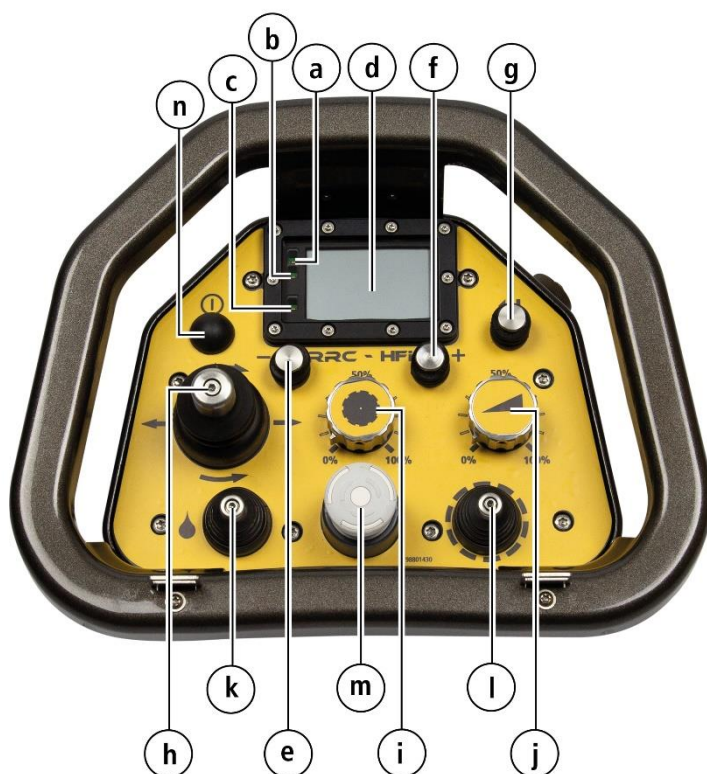
3.9 Control remoto por radio

3.9.1 Descripción general del control remoto por radio

- a. **LED1**; verde, muestra el estado de conexión
- b. **LED2**; rojo, botón de parada no activado, error de conexión
- c. **LED3**; verde, se ilumina durante la carga
- d. **PANTALLA**; Pantalla LCD
- e. **" - "**(MENOS); Botón de debajo de la pantalla, a la izquierda
- f. **" + "**(MÁS); Botón de debajo de la pantalla, a la derecha
- g. **Entrar**; Botón a la derecha de la pantalla
- h. **Palanca de mando**:
 - Derecha, con función de retención
 - Izquierda, con función de retención
 - Hacia arriba/hacia delante, retorno por muelle automático
 - Hacia abajo/hacia atrás, retorno por muelle automático
 - Centro

La palanca de mando puede activarse simultáneamente hacia los laterales y arriba o abajo.

- i. **RPM**; Mando de rpm del motor principal
- j. **PWR**; Mando de regulación de alimentación y potencia
- k. **WS**; interruptor para agua
- l. **MS**; interruptor para el motor principal
- m. **STOP**; botón de parada
- n. **Botón de encendido/apagado**
- o. **Conector del cable CE-RRC** para el control remoto por radio
- p. **Conector en el Pentpak 3** para
 - Cable CE-RRC para el control remoto
 - Enchufe de activación para el modo RRC



¡Importante!

Pulse el botón de encendido/apagado del control remoto cuando la máquina no esté en funcionamiento para asegurarse de que las personas no autorizadas no puedan poner en marcha la máquina accidentalmente.

3.9.2 Baterías para el control remoto por radio (RRC)

El RRC utiliza dos baterías de ion de litio integradas.

La carga se lleva a cabo cuando el RRC está conectado al Pentpak 3 con el cable CE-RRC.

Las baterías RRC durarán aproximadamente 100 horas de funcionamiento. Aparecerá una advertencia en la pantalla cuando las baterías estén bajas.

Las baterías pueden sustituirse. Contacte con su taller autorizado de Pentruder.

3.9.3 Uso del control remoto (RRC) y del Pentpak 3 (PP3) por radio

Su Pentpak está vinculado al control remoto por radio cuando lo recibe de su distribuidor Pentruder.

Para activar la función de la radio en el RRC y el Pentpak 3, debe conectar los enchufes de activación del RRC en el RRC y el Pentpak 3.

Si necesita utilizar otro Pentpak o control remoto por radio, la nueva combinación deberá vincularse. Consulte el capítulo 5.3 Funciones del menú.



Enchufes de activación

3.9.4 Uso del control remoto (RRC) y del Pentpak 3 (PP3) con cable

Si utiliza el cable **CE-RRC** para el control remoto por radio, el RRC funcionará como un control remoto por cable.

3.10 Velocidad periférica de corte y velocidad del eje

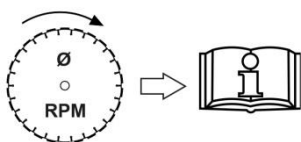
La velocidad periférica de corte se debe ajustar mediante el RPM, mando de rpm del motor principal, en el control remoto antes de iniciar el corte.

3.10.1 Elija la velocidad de corte correcta

- La velocidad periférica del disco debe ajustarse con el RPM, mando de rpm del motor principal, para adaptarse al tamaño de disco utilizado. Una velocidad periférica de corte adecuada está normalmente entre los 35 y 55 metros por segundo. Consulte la tabla siguiente. La velocidad periférica de corte máxima puede variar según el mercado.
- La velocidad periférica de corte debe ajustarse a la composición del hormigón, y al tipo, calidad y estado del disco.
- Una regla general es el hormigón duro y un alto contenido de acero son más fáciles de cortar a menor velocidad que a las velocidades periféricas usadas normalmente, y viceversa.



¡ADVERTENCIA!



- Su proveedor puede proporcionarle información acerca de la velocidad máxima de rotación permitida para cada tamaño de disco. Como regla general, no deben **superarse nunca los 56 metros/segundo**.
- Una velocidad demasiado elevada puede provocar cargas en el disco y resultar en una avería del disco o que segmentos salgan disparados a alta velocidad.**
- Para los áridos muy duros, la velocidad periférica de corte debe mantenerse baja, 30 metros/segundo es un buen punto de partida.
- Si se utiliza un ajuste incorrecto del potenciómetro de la velocidad del disco, este puede girar a una velocidad periférica demasiado elevada, lo que puede causar el fallo del disco y provocar lesiones graves o mortales.**
- Especialmente cuando utilice discos de gran diámetro, el RPM, mando del motor principal, NO debe ajustarse a un valor demasiado elevado al iniciar el corte. Consulte la tabla siguiente.

3.10.2 Velocidad del eje en rpm y m/segundo con la Pentruder RS2

Velocidad periférica de corte y velocidad del eje en metros/segundo para los diferentes diámetros de disco, con un ajuste distinto en el RPM, mando de rpm del motor principal.

Ajuste del RPM, mando del motor principal	Ø 600	Ø 800	Ø 1000	Ø 1200	Ø 1600
0-10 % = 560 rpm	18 m/s	23 m/s	29 m/s	35 m/s	47 m/s
20 % = 650 rpm	20 m/s	27 m/s	34 m/s	41 m/s	54 m/s
30 % = 690 rpm	22 m/s	29 m/s	36 m/s	43 m/s	58 m/s  no permitido
40 % = 780 rpm	24 m/s	33 m/s	41 m/s	49 m/s	65 m/s  no permitido
50 % = 820 rpm	26 m/s	34 m/s	43 m/s	52 m/s	69 m/s  no permitido
60 % = 910 rpm	29 m/s	38 m/s	48 m/s	57 m/s  no permitido	76 m/s  no permitido
70 % = 950 rpm	30 m/s	40 m/s	50 m/s	60 m/s  no permitido	80 m/s  no permitido
80 % = 1040 rpm	33 m/s	44 m/s	54 m/s	65 m/s  no permitido	87 m/s  no permitido
90-100 % = 1125 rpm	35 m/s	47 m/s	59 m/s  no permitido	71 m/s  no permitido	94 m/s  no permitido

Los valores se han redondeado. La velocidad periférica de corte máxima puede variar según el mercado.

4 Corte

4.1 ¿Listo para cortar?

Cuando se hayan seguido todas las instrucciones del **capítulo 2** y el **capítulo 3 Transporte**, **Transporte**, preparación y montaje estará preparado para el siguiente paso, Conexiones y secuencia de puesta en marcha.

La máquina debe estar limpia, correctamente lubricada y con todas sus funciones comprobadas antes de empezar a cortar.

Consulte las instrucciones del capítulo **Mantenimiento**.



¡ADVERTENCIA!

- Antes de empezar a cortar, es fundamental que todo el personal que trabaje con la máquina o cerca de ella haya leído y entendido el contenido del manual del operario y que siga las instrucciones.
- Si no se respetan las instrucciones de seguridad, pueden causarse heridas graves e incluso mortales en personas que se encuentren cerca de la máquina.

En las instrucciones siguientes:

- L1, L2, etc. se refiere a las luces LED del control remoto por radio (RRC)
- P1, P2, etc. se refiere al botón verde y la indicación de tensión del Pentpak 3
- D1, D2, etc. se refiere a la imagen de cada pantalla.

Se describe una secuencia de puesta en marcha normal. Si hay algo que no se cumple, consulte el capítulo Solución de problemas.

4.1.1 Conexiones y secuencia de puesta en marcha

1. Asegúrese de que el botón de parada del **RRC** y el botón de parada de emergencia del **Pentpak 3** se han liberado.
2. Conecte el **cabezal de la cortadora RS2** al **Pentpak 3** con el **cable de la máquina** (3.7.1)
3. Conecte la **manguera de agua** entre el **cabezal de la cortadora RS2** y el **Pentpak 3** (3.7.2)
4. Conecte el **Pentpak 3** al suministro de agua (3.8.6)
5. Pulse el botón de encendido/apagado en el **RRC** para activar: (L1)(L2)(D1)

- L1** LED1 (verde) parpadea, RRC está activado
L2 LED2 (rojo) se enciende (Pentpak 3 aún no se ha activado)

- D1** Muestra el logotipo de Pentruder



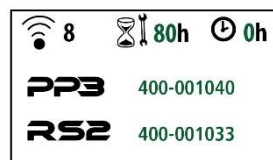
Canal de radio activo

Símbolo de radio parpadeando = no hay conexión



6. Conecte el **Pentpak 3** a la fuente de alimentación: (L3) (P1) (D2)
7. Compruebe la pantalla del **RRC** para obtener información sobre el canal de radio, la indicación de servicio, las horas de funcionamiento y los números de serie.

L3	LED1 (verde) parpadea	
P1	Indicador de tensión: activado El botón verde del Pentpak 3 empieza a parpadear a 1,2 Hz	
D2		
	Canal de radio activo	
	Número de horas hasta el siguiente mantenimiento (RS2)	
	Número de horas de funcionamiento de la máquina (RS2)	
PP3	Número de serie del Pentpak 3	
RS2	Número de serie del cabezal de la cortadora RS2	



Activación del sistema

8. Pulse el botón verde del **Pentpak 3** para activar el sistema de parada de emergencia. (L4)(P2)(D3)
9. Pulse - (MENOS) y Entrar en el RRC simultáneamente para confirmar que la protección del disco está correctamente montada.
10. Elija el tamaño del disco. Desplácese entre los tamaños de disco con los botones de + (más) y - (menos). Acepte con Entrar. (D4) Si no quiere elegir el tamaño del disco, solo debe pulsar Entrar. (D5)
El RPM máximo permitido se limitará automáticamente dependiendo del tamaño de disco elegido.

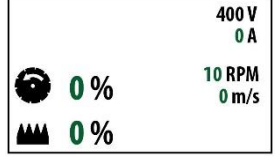


¡ADVERTENCIA!

Si se elige el tamaño de disco equivocado puede que la velocidad periférica sea demasiado elevada para el disco.

Verifique siempre las rpm antes de empezar a cortar.

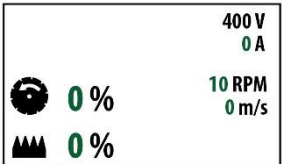
Consulte Ajustar las rpm a continuación. Asegúrese de que la velocidad periférica no es demasiado elevada.

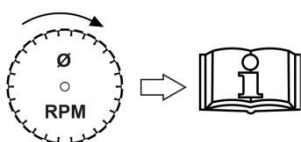
L4	LED1 (verde) parpadea	
P2	Indicador de tensión en el Pentpak 3: activado Botón verde en el Pentpak 3: activado, y el sistema también está activado	
D3		
	Confirmación de la protección del disco Pulse – y Entrar para confirmar	
D4		
	Elija el tamaño del disco	
D5	Pantalla de corte	

Arranque el motor principal, cambie la dirección de rotación y ajuste las rpm, RPM - mando de rpm del motor principal

11. Gire el mando RPM y el mando PWR a cero y coloque la palanca de mando en punto muerto.
12. Pulse el interruptor de agua WS hacia delante y manténgalo así y, antes de 5 segundos, pulse MS - interruptor para el motor principal hacia delante y, a continuación suelte ambos interruptores para arrancar el disco. (D6)
13. El disco empezará a girar lentamente hacia la izquierda, respecto del lado del conector del cabezal de la cortadora.
14. Ahora puede alterarse la dirección rotacional del disco pulsando una vez el interruptor WS. Si se pulsa una vez más el interruptor WS, la dirección rotacional volverá a cambiar.
15. Ajuste las rpm girando el mando de control de velocidad del disco (RPM). (D5)
Consulte 4.7 Velocidad periférica de corte y velocidades del husillo
16. Al aumentar la velocidad de rotación, se ajusta la dirección de rotación del disco.
Para cambiar la dirección, pulse el botón de parada y empiece en el punto 7, Activación del sistema.

El agua de refrigeración se activará automáticamente al arrancar el motor principal.

L4	LED1 (verde) parpadea	
P2	Indicador de tensión en el Pentpak 3: activado Botón verde en el Pentpak 3: activado, y el sistema también está activado	
D6		
	Alterar dirección rotacional del disco Hacia la izquierda	
	Hacia la derecha	
D5	Pantalla de corte	
V	Tensión (red eléctrica/generador)	
A	Potencia de entrada (amperios)	
RPM	Rpm del eje durante el corte	
m/s	Velocidad periférica en m/segundo, solo aparece si se elige el tamaño de disco	
	Potencia (disco) Porcentaje de potencia máxima Aparece la dirección de rotación en el símbolo,	
	Potencia (velocidad en la guía, avance/recorrido), Porcentaje de potencia máxima ! Los motores de alimentación no llegarán al 100 % de su potencia máxima a menos que haya un fallo mecánico, como una piedra que bloquee el movimiento en la guía o si la cortadora da con el tope de la guía.	

**¡ADVERTENCIA!**

- La velocidad periférica de corte no puede superar los 56 metros/segundo, ya que podría causar el fallo del disco. En el peor de los casos, los segmentos del disco pueden salir disparados a alta velocidad.
- Para los áridos muy duros, la velocidad periférica de corte no debe superar los 30 metros/segundo.
- Si se utiliza un ajuste incorrecto, el disco puede girar a una velocidad periférica demasiado elevada, lo que puede causar el fallo del disco y provocar lesiones graves o mortales.
- Cuando utilice discos grandes, el potenciómetro para el control de velocidad del disco no se puede fijar a un % muy alto al inicio del corte.

Regulación de avance y potencia, PWR - Mando de regulación de avance y potencia

17. Ajuste el mando PWR a un ajuste adecuado a cada caso.

Mientras el disco gire en el aire, el mando PWR solo se utiliza para controlar el movimiento de la guía y del brazo. Tan pronto como el disco toca el hormigón y se supera un nivel preestablecido de amperaje, el mando PWR cambia su función y se utiliza para controlar la potencia (amperios) utilizada para accionar el disco. (D5)

**Nota**

- El mando PWR normalmente puede ajustarse al 100 % durante el corte.
- Para poder accionar la máquina con un fusible más pequeño (por ejemplo, de 16 A), el mando PWR puede reducirse a un ajuste en el que no salte el fusible. La pantalla muestra la potencia en amperios (A). Ajuste el mando PWR de forma correspondiente.

Avance y recorrido (palanca de mando)

18. Desplace la palanca de mando hacia arriba o hacia abajo para girar el brazo de la cortadora radial. (D5)
19. Desplace la palanca de mando a derecha o izquierda para desplazar el cabezal de la cortadora por la guía. (D5)
20. El brazo siempre se detendrá cuando esté "erguido" para facilitar el montaje. Vuelva a desplazar la palanca de mando para seguir con el movimiento del brazo.

**Nota**

Se recomienda realizar siempre un corte previo de no más de 5 cm/2 pulgadas de profundidad para evitar cortes torcidos del disco.

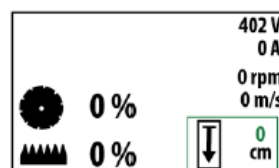
Indicador de profundidad de corte

Cuando el tamaño de la cuchilla se elige correctamente, la cuchilla se pone en marcha y gira a la velocidad deseada y se puede ajustar el indicador de profundidad de corte.

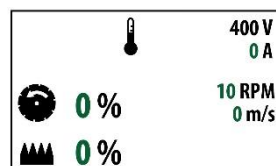
21. Avance la cuchilla hacia la superficie de hormigón y suelte el mando justo cuando la cuchilla toque la superficie de hormigón.
22. Pulse una vez el interruptor de agua para fijar el punto cero del indicador de profundidad.
23. Esto puede repetirse en cualquier momento mientras la cuchilla esté girando para establecer un nuevo punto cero a una nueva profundidad.
24. Ahora aparecerá en la pantalla del RRC (D7) un símbolo que indica la profundidad de corte.
25. La profundidad de corte se indicará con un número positivo junto al símbolo de profundidad de corte.
26. Si mueve el brazo por encima del punto cero, se indicará un número negativo (-) junto al símbolo de profundidad de corte.

Cambiar a una cuchilla más grande

27. El punto cero ajustado sólo se almacenará hasta que se desconecte la máquina de la red eléctrica.

D7 Pantalla de corte - Indicador de profundidad de corte**D8 Pantalla de corte - Temperatura elevada del motor**

La temperatura del motor es elevada.
Automáticamente, se reduce la potencia de salida.
Aumenta el flujo de agua.



**¡Importante!**

- El motor se apagará automáticamente cuando la temperatura del bobinado del motor esté por encima de 120 °C (248 °F). Debería dejarse circular el agua refrigerante por el convertidor y el cabezal de la cortadora para evitar un sobrecalentamiento que provoque daños irreparables
 - Si se corta la circulación de agua después de que el motor se apague automáticamente y con la luz de advertencia encendida, pueden producirse daños irreversibles en el bobinado del motor.
-

4.2 Una vez terminado el corte

Detenga el disco

Para detener el disco, presione el interruptor del motor principal (MS) hacia arriba una vez.

Interruptor para agua

Desplace el interruptor hacia delante para iniciar y parar el caudal de agua hacia la máquina. El caudal de agua se activará automáticamente cuando el disco arranque. El agua permanecerá activada al detener el motor del disco, y deberá desactivarse pulsando el interruptor de encendido/apagado de agua WS de nuevo.



¡Importante!

- Para proteger los motores de un sobrecalentamiento, se apagará automáticamente si se alcanza una temperatura demasiado elevada. El agua refrigerante debería dejarse circular a través del convertidor y el cabezal para evitar un sobrecalentamiento que provoque daños irreparables.
-

4.3 Almacenamiento de la máquina

- Desconecte los cables del convertidor antes de transportar la máquina.
- El disco y el protector del disco deben desmontarse del cabezal antes del transporte.
- Asegúrese de que ninguna persona no autorizada puede acceder a la máquina en el transporte y almacenaje.
- Si existe riesgo de helada, la máquina debe vaciarse de agua. Preste especial atención al convertidor. Consulte 3.7.2 Agua de refrigeración.
- Almacene la máquina en un lugar seco, preferiblemente por encima de la temperatura de congelación.
- Siga las instrucciones del fabricante de los discos para la manipulación y almacenaje del disco.
- Consulte también la sección 3.2. Transporte



¡Importante!

- **NO** deje el convertidor bajo la lluvia. La unidad está sellada pero con el tiempo pierde impermeabilidad. Para evitar posible daños en los componentes electrónicos, recomendamos mantenerlo seco para evitar que se forme un exceso de condensación.
-

5 Solución de problemas y funciones del menú

5.1 Problemas con el disco

5.1.1 Disco atascado

El convertidor tiene una función automática para reiniciar el inversor de frecuencia si se atasca el disco. Saque el disco del corte o, al menos, a una posición donde pueda ponerse en marcha de nuevo sin mucha resistencia, pulse el interruptor del motor principal MS hacia delante una vez y, a continuación, tardará unos 15 segundos en reiniciarse. Determinados procedimientos de reinicio se activan dependiendo de lo brusca que sea el atasco.

Si el atasco es muy abrupto, el procedimiento de reinicio puede que no sea suficiente. En ese caso, desconecte el convertidor de la corriente eléctrica, espere un mínimo de 30 segundos y conéctelo de nuevo.



Nota

Si se pulsa el botón de parada de emergencia del Pentpak o el botón de parada del control remoto por radio o si la unidad se ha desconectado de la red, ambos potenciómetros de velocidad del disco y de alimentación y recorrido deben ponerse a cero antes de que la máquina vuelva a estar operativa.

5.1.2 El disco no corta recto

Compruebe si se da alguno de los puntos siguientes.

- a. La guía no se ha montado correctamente sobre las patas de la guía. Consulte 3.3 Montaje de patas de guía y de las guías.
- b. Los rodillos cónicos que se desplazan por la guía no están correctamente ajustados Consulte Mantenimiento diario/semanal para ver las instrucciones.
- c. Hay mucho juego en los rodamientos del husillo. Los rodamientos del husillo siempre tienen poco juego; si hay mucho juego significa que el cabezal debe llevarse al servicio técnico autorizado de Pentruder para su reemplazo.
- d. El disco está dañado o mal equilibrado. Compruebe que el disco está recto con un cartabón de grandes dimensiones. Es importante que el disco este en posición vertical cuando se comprueba si esta recto.

5.2 El Pentpak, el RRC o la RS2 no funcionan correctamente.

5.2.1 LED de control remoto por radio, indicador de tensión y botón verde del Pentpak

1. Compruebe la pantalla del control remoto para ver la información. Consulte las indicaciones en la pantalla del RRC en el capítulo 5.2.2 y la lista de códigos de errores en el capítulo 5.2.3 y siga las instrucciones.
2. Compruebe el botón verde y el indicador de tensión del Pentpak 3, y los LED en la pantalla del RRC. Consulte la tabla siguiente:

Indicación	Problema	Posible solución
RRC LED1; luz verde constante	Tablero de control remoto averiado	Contacte con su taller autorizado de Pentruder.
RRC LED2; parpadea en rojo	Conectado al Pentpak pero el circuito de parada no está activado. El botón verde no aparece en el Pentpak	Pulse el botón verde. Siga la secuencia de puesta en marcha.
RRC LED2; luz roja constante	No está conectado al Pentpak	Conectado al Pentpak
	No está vinculado al Pentpak	Consulte 3.9.3 acerca de cómo vincularlo
	El Pentpak no recibe alimentación	Asegúrese de que el Pentpak está conectado a la red eléctrica. Consulte el indicador de tensión del Pentpak.
	Fuera del alcance	Vuelva a colocar el RRC en relación con el Pentpak
RRC LED3; parpadea en verde	Carga de la batería del RRC	Cuando las baterías están totalmente cargadas, el LED3 se iluminará con una luz constante en verde
RRC LED3; luz verde constante	La batería RRC está totalmente cargada	
RRC LED3 apagado	No hay carga. Error, p. ej., baterías en mal estado	Desconecte el cable CE-RRC y vuelva a conectarlo. Si el error persiste, contacte con su taller autorizado de Pentruder
	El Pentpak 3 no recibe alimentación, RCCB desactivado	Asegúrese de que el Pentpak está conectado a la red eléctrica. Abra la tapa del RCCB y reinicie el interruptor.*
Indicador de tensión PP3; luz verde apagada	El Pentpak no recibe alimentación	Asegúrese de que el Pentpak está conectado a la red eléctrica.
	RCCB desactivado*	Abra la tapa del RCCB y reinicie el interruptor*
PP3 Botón verde; apagado	No hay ningún RRC conectado	Conecte un RRC por radio o cable.
Botón verde PP3; se apaga durante el funcionamiento	Se ha pulsado el botón de parada del RRC y/o el botón de la parada de emergencia del Pentpak 3.	Asegúrese de que ambos botones de parada se liberan y que se vuelve a pulsar el botón verde.
	Problemas de radio (interferencias, varios usuarios en el mismo sitio de trabajo)	Cambie de canal o utilice el cable CE-RRC.
	Batería del RRC agotada	Conecte el RRC al Pentpak 3 con el cable CE-RRC para cargar las baterías.
	Si utiliza el cable CE-RRC	Sustituya o repare el cable CE-RRC
	Es necesaria la actualización a la versión 3.0	Contacte con su taller autorizado de Pentruder.

5.2.2 Indicaciones en la pantalla del RRC

Contacte con su taller autorizado de Pentruder para obtener información.

5.2.3 Códigos de error en la pantalla del RRC

Código de error	Descripción	Método para reiniciar		
		Desconectar de la red eléctrica	Control remoto	Reinicio automático
E1001	Temperatura ambiente del Pentpak demasiado elevada			x
E1002	Sistema de refrigeración del Pentpak, temperatura demasiado elevada			x
E1201, E1301	Avería del botón verde o de parada de emergencia del Pentpak	x		
E1003	Apagado del motor principal a causa del deslizamiento del embrague deslizante		MS	
E1004, E1604, E1605	Avería del sensor de temperatura del motor principal	x		
E1008, E1608, E1609	Avería del sensor de temperatura del motor de giro del brazo	x		
E1006, E1606, E1607	Avería del sensor de temperatura del motor de avance	x		
E1200, E1202-E1217 E1300, E1302-E1317	Avería interna, tarjeta de control del Pentpak	x		
E1400	Avería interna, tarjeta de control del Pentpak, módulo de la radio	x		
E1600	Avería del sensor de posición del brazo de la cortadora	x		
E1602	Avería del sensor del embrague deslizante	x		
E1607	Motor principal sobrecalentado			x
E1009	Motor de giro del brazo sobrecalentado			x
E1007	Motor de avance sobrecalentado			x
E1699	No hay comunicación con la cortadora, RS2	x		
E1800	Avería del sensor de la palanca de mando/botón/interruptor del control remoto	x		
E1801	Avería de la carga de la batería del control remoto	x		
E2100, E2101	Error de hardware, Pentpak, cuadro de transmisión, giro del brazo	x		
E2200, E2201	Error de hardware, Pentpak, cuadro de transmisión, avance	x		
E2400, E2401	Error de hardware, Pentpak, cuadro de transmisión, motor principal	x		
E2102, E2202, E2402	Avería del cable de la máquina, circuito abierto	x		
E2103, E2203, E2403	Avería del cable de la máquina, fuga o conexión averiada	x		
E2109	Exceso de corriente detectado, giro del brazo		Palanca de mando	
E2209	Exceso de corriente detectado, avance		Palanca de mando	
E2409	Exceso de corriente detectado, motor principal		MS	
E2111, E2211, E2411	Avería interna, Pentpak, cuadro de transmisión	x		
E2113, E2213, E2413	Exceso de tensión, red eléctrica a Pentpak		MS	
E2114, E2214, E2414	Tensión insuficiente, red eléctrica a Pentpak		MS	
E2115, E2215, E2415	Avería interna, Pentpak, cuadro de transmisión	x		
E2808-E2813	Avería del rectificador del Pentpak	x		
E2850	Tensión insuficiente, red eléctrica a Pentpak		MS	
E2851	Exceso de tensión, red eléctrica a Pentpak		MS	
E2853	Falta fase de línea, red eléctrica a Pentpak			x

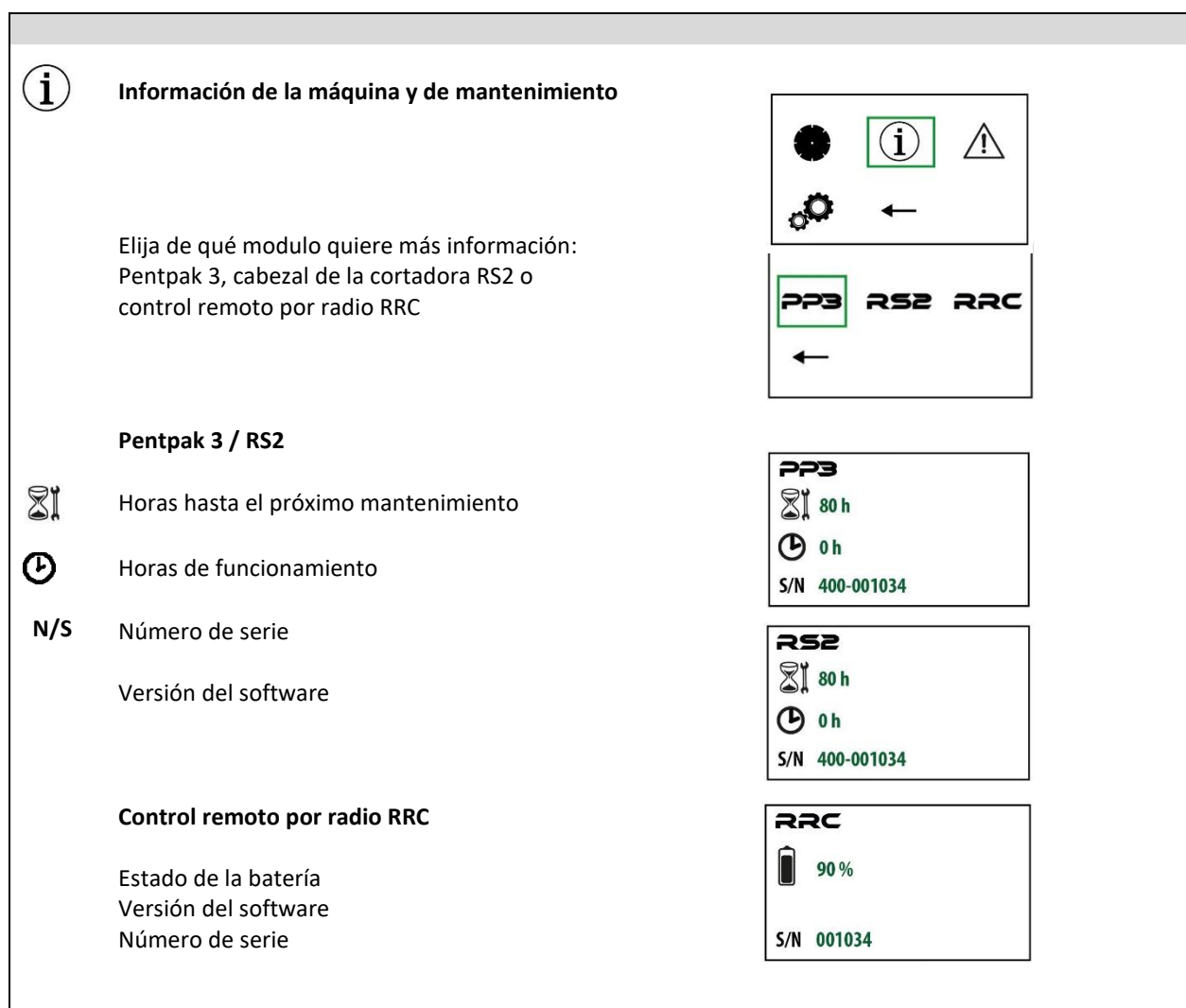
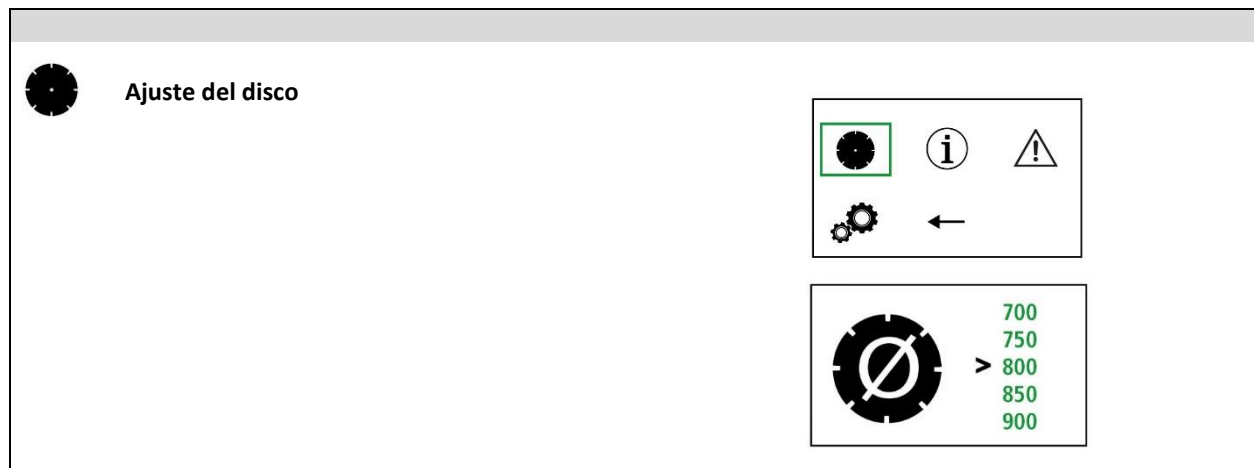
Pueden producirse otros códigos de error. Contacte con su taller autorizado de Pentruder para obtener información.

*No puede aplicarse a los mercados de fuera de Europa. Contacte con su taller autorizado de Pentruder para obtener información.

5.3 Funciones del menú

5.3.1 Navegar por el menú

1. Pulse el botón Entrar para abrir el menú. Esto puede realizarse durante el corte.
2. Desplace el marcador con los botones + y - hasta el elemento del menú que quiera elegir y pulse el botón Entrar.



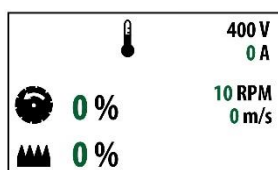
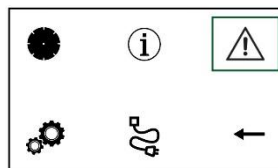


Códigos de error

Consulte 5.2.3 Códigos de error en la pantalla del RRC

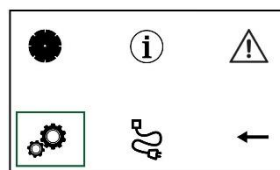


La temperatura del motor es elevada.
Automáticamente, se reduce la potencia de salida.
Aumenta el caudal de agua.



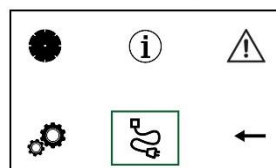
Ajustes

Elija entre unidades métricas y pulgadas



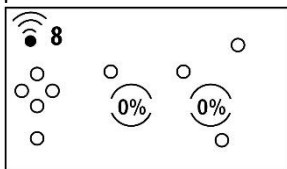
Vinculación

Vinculación del control remoto por radio (RRC) con
Pentpak 3 (PP3)
Consulte 0 para ver las instrucciones.



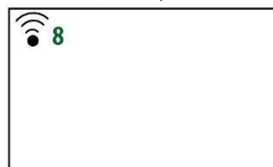
5.3.2 Cambio el canal del control remoto por radio (RRC)

1. Asegúrese de que el RRC está apagado.
2. Mantenga pulsados los interruptores WS y MS.
3. Mientras pulsa los interruptores WS y MS, pulse ON/OFF en el RRC.
4. Suelte los interruptores cuando aparezca la pantalla.



5. Para cambiar de canal, mantenga pulsado el interruptor WS.
6. Pulse **+** (**más**) o **-** (**menos**) para cambiar de canal. Elija cualquier canal de 1-16*.
*En un software con una versión posterior a la 3.0, solo hay 4 canales entre los que elegir. Elija preferiblemente el canal 1.

7. Para almacenar el canal, mantenga pulsado - (menos) y, a continuación, pulse Entrar y suelte ambos interruptores.
8. Cuando aparezca la pantalla con el símbolo de la radio, se habrá cambiado el canal.

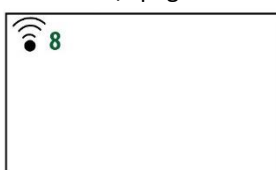


9. El RRC y el Pentpak 3 deben volver a vincularse después de cambiar de canal*.
Consulte 5.3.3.
*Con una versión de software posterior a 3.0, no es necesario volver a vincularlos después de cambiar de canal.

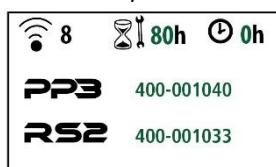
5.3.3 Vinculación del control remoto por radio (RRC) con Pentpak 3 (PP3)

Su Pentpak está vinculado al control remoto por radio cuando lo recibe de su distribuidor Pentruder. Para volver a vincularlos, siga estas instrucciones:

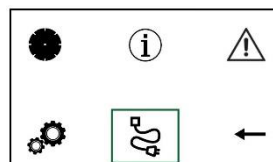
1. Asegúrese de que **Pentpak 3** está desconectado de la alimentación de corriente.
2. Asegúrese de que el **RRC** está apagado.
3. Conecte el **RRC** al **Pentpak 3** con el cable **CE-RRC** para el control remoto por radio.
4. Asegúrese de que el **botón de parada del RRC está apagado**.
5. Encienda el **RRC** con el botón de encendido/apagado. Consulte la pantalla:



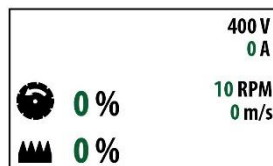
6. Conecte **Pentpak 3** a la corriente eléctrica. Consulte la pantalla.



7. Pulse el botón **Entrar** del RRC para acceder al menú.
8. Desplace el marcador con los botones + y - hasta el **símbolo de vinculación** y pulse **Entrar** para vincularlo.



9. Si se ha podido vincular, la pantalla volverá a D6 Pantalla de corte.



10. Si no se puede vincular, vuelva a intentarlo.

Al desconectar el cable CE-RRC, no se olvide de colocar los enchufes de activación.

6 Mantenimiento



¡ADVERTENCIA!



No puede realizarse una revisión o mantenimiento en la máquina a menos que esté desconectada de la red eléctrica.

Para que la máquina permanezca funcionando en condiciones seguras de uso en todo momento, es necesario su mantenimiento.

El mantenimiento del capítulo 6.1 Mantenimiento diario/semanal debe realizarlo el operario o un mecánico.

La máquina debe revisarla un técnico autorizado de Pentruder cada 80 horas de funcionamiento. El indicador de revisión en la pantalla del RRC.

6.1 Mantenimiento diario/semanal

6.1.1 Limpieza de la máquina, engrase y lubricación y comprobación de todas las funciones

La máquina debe ser cuidadosamente limpiada, comprobadas todas sus funciones y estar en correcto funcionamiento antes de usarla.

Si se usa un limpiador con agua a presión, la boquilla NO debe dirigirse a cualquiera de las partes giratorias o conectores de la máquina



Tractive recomienda usar una manguera de agua con un cepillo. Deje el cable conectado o utilice cubiertas en los conectores eléctricos para evitar que los conectores se llenen de agua y suciedad.

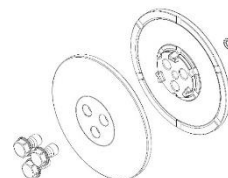
Piezas de la máquina que requieren más atención

- 6.1.2 Brida de disco y tornillos/tuercas centrales para la brida de corte a ras
- 6.1.3 Acoplamiento rápido para el disco
- 6.1.4 Rodillos de guía
- 6.1.5 Mecanismo de bloqueo excéntrico para las asas
- 6.1.6 Cables y conectores
- 6.1.7 Controles remotos
- 6.1.8 Transmisión del brazo
- 6.1.9 Filtro de agua en el Pentpak 3
- 6.1.10 Carro de transporte

6.1.2 Brida de disco y tornillos/tuercas centrales para la brida de corte a ras

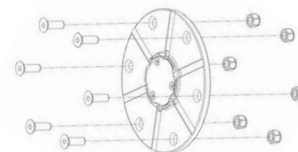
Roscas del tornillo central y la rosca hembra de la brida de disco:

- Asegúrese de que las piezas no presentan daños ni oxidación
- Límpielas con un cepillo de latón
- Lubríquelas con grasa



Las superficies de fricción de la brida y el disco deben estar

- Secas y no tener grasa ni suciedad. De lo contrario, no podrán transmitir par de forma segura al motor del disco sin deslizamiento. El deslizamiento puede causar daños irreparables en las bridas.



6.1.3 Acoplamiento rápido para el disco

Dentado y cono de centrado en el acoplamiento rápido:

- Asegúrese de que las piezas no presentan daños ni oxidación
- Límpielas con un cepillo de latón



¡ADVERTENCIA!

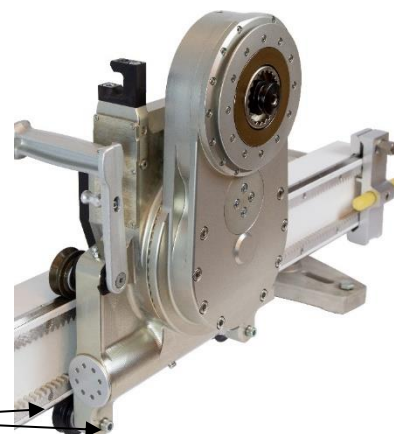
- La corrosión de la rosca o de cualquier parte mencionada anteriormente puede causar el fallo del tornillo y provocar lesiones graves e incluso mortales en personas que se encuentren muy cerca de la máquina.
- Todas las piezas del acoplamiento deben estar siempre limpias y lubricadas. El funcionamiento seguro del acoplamiento depende de la limpieza de todas las piezas en la máquina y de la brida de disco.
- Sustituya siempre los tornillos desgastados, oxidados o dañados de la brida de corte a ras por tornillos nuevos de longitud y calidad correcta, M8 x 25 10,9 o M10 x 25 10,9

6.1.4 Rodillos de guía

- Ajuste correctamente los rodillos de guía en la guía. Utilice una llave Allen de 6 mm para aflojar el tornillo de bloqueo y otra llave Allen de 6 mm desde el lateral del rodillo de guía para ajustar los ejes excéntricos inferiores en los que están fijados los rodillos hasta que queden apretados. Debe haber una poca resistencia cuando se gira el asa para fijar el cabezal en la guía.
- Compruebe que los rodillos del cabezal pueden moverse libremente sin mucha fricción. Siempre hay cierta fricción presente, dado que los cojinetes están doblemente sellados con goma y juntas rascadoras de acero.

Contacte con su distribuidor de Pentruder o taller autorizado para la sustitución de los rodamientos y juntas rascadoras en caso de desgaste o si los rodillos no giran libremente.

Llave Allen de 6 mm



6.1.5 Mecanismo de bloqueo excéntrico para las asas

Si es necesario, engrase el mecanismo de bloqueo excéntrico para las asas.

6.1.6 Cables y conectores

Compruebe que el cable de la máquina y los conectores no presentan daños y están en perfecto estado.

Asegúrese de que los conectores están limpios y secos. No lubrique los pasadores y tomas, ya que pueden atraer más suciedad que cuando están limpios y secos.

6.1.7 Control remoto

Compruebe el correcto funcionamiento del control remoto.

6.1.8 Transmisión del brazo

Compruebe el estado del aceite de la caja de cambios (transmisión del brazo) cada semana. Para comprobarlo, limpie cuidadosamente alrededor del tapón y aplique aire comprimido antes de quitar dicho tapón. Si accede la suciedad, la caja de cambios puede atascarse y la garantía no será válida.

Si parece que el aceite contiene agua, deberá sustituirse. Contacte con su taller autorizado de Pentruder para la revisión.

6.1.9 Filtro de agua en el Pentpak 3

El Pentpak 3 está equipado con un filtro de agua integrado. Según la calidad del agua, el filtro de agua debería comprobarse cada semana. Compruebe también si el caudal de agua es inferior al normal.

- Desmonte el filtro con una llave de 19 mm.
- Compruebe el estado del filtro y sustitúyalo si está dañado.
- Limpie el filtro si está en buen estado y vuelva a montarlo.

Cómo limpiar el filtro de agua del Pentpak 3

6.1.10 Carro de transporte

Las instrucciones de mantenimiento de las demás partes de la cortadora mural también son aplicables cuando deben montarse en el carro. Compruebe siempre el estado general del carro y la presión de los neumáticos antes de utilizarlo y límpielo cuando sea necesario con agua y un cepillo, para asegurarse de que todas las piezas pueden montarse de forma segura y sin dañar el equipo. Apriete los tornillos y las tuercas del carro en caso necesario. Contacte con su taller autorizado de Pentruder para obtener asistencia y piezas de repuesto.



¡Importante!

- No puede sustituir las argollas de izado por iniciativa propia, y siempre deben estar correctamente colocadas (consulte 3.2.1)
 - No utilice el carro si alguna de sus piezas que soportan carga se ha dañado/deformado o muestra indicios de oxidación, hecho que es especialmente aplicable a las argollas de izado, si estos se utilizan.
 - El carro no debe utilizarse si los tapones de plástico previamente montados en los laterales están dañados o faltan.
 - No utilice un limpiador con agua a presión para limpiar el carro.
-

7 Datos técnicos

Cortadora mural Pentruder RS2 HFi	RS2
Ø máx, de disco:	1600 mm
Ø de capacidad del disco:	600–1600 mm
Profundidad máx. de corte:	715 mm
Diámetro máx. de inicio de disco, Ø:	830 mm
Velocidad del eje, rpm:	560–1125 rpm
Par de salida máx.:	148 Nm
Potencia máx. continua del motor del disco:	18 kW
Velocidad máx. de avance:	2,6 m/min.
Velocidad de rotación máx. del brazo	2,4 rpm/min.
Peso, incluyendo motor de disco:	24,5 kg
Tipo de protección:	IP65

Convertidor de alta frecuencia	Pentpak 3 usado con RS2
Tensión de entrada:	Suministro de 380–480 V trifásica con PE
Frecuencia de entrada:	50–60 Hz
Fusible mínimo*:	16 amperios
Fusible recomendado:	32 amperios
Consumo de corriente a potencia máx. de salida:	31 amperios
Tamaño recomendado del generador:	45 kVA
Contiene:	IC: 1846A-XBEE3 I IC: 6514A-RN42 FCC ID: MCQ-XBEE3 I FCC ID: T9J-RN42
Altura, con asas, conectores:	180 mm
Ancho, con asas, conectores:	300 mm
Longitud:	400 mm
Peso:	13,5 kg
Refrigeración con agua:	6 litros de agua fría por minuto (4 C°-30 C°) mín. 1 bar–máx. 6 bar
Tipo de protección:	IP64

* La potencia debe reducirse al 65 % girando hacia abajo el botón de regulación de alimentación y potencia. Consulte el amperaje en la pantalla del RRC.

Control remoto por radio (RRC)	
Peso:	1,8 kg
Contiene:	IC: 1846A-XBEE3 I IC: 6514A-RN42 FCC ID: MCQ-XBEE3 I FCC ID: T9J-RN42
Tipo de protección:	IP65

Carro de transporte	
Peso:	35 kg
Longitud x ancho x altura (sin carga):	980 x 690 x 1170 mm (aprox.)
Peso máximo total permisible:	170 kg
Peso cargado con la máquina completa:	130 kg (aprox.)

Emisiones acústicas	Nivel de potencia acústica ¹	Nivel de presión acústica ² :
Cortadora mural Pentruder RS2	112 dB(A)	95 dB(A)

- 1) Las emisiones acústicas en el entorno medidas según potencia acústica (L_{WA}) están de conformidad con EN 15027/A1. Medidas de acuerdo con EN ISO 3744:1995.
- 2) Nivel de presión acústica de acuerdo con to EN 15027/A1. Los datos recogidos para el nivel de presión acústica tienen una dispersión estadística típica (desviación estándar) de 1,0 dB(A). Medida de acuerdo con EN ISO 11201:1995.

Declaración de conformidad

De acuerdo con la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas, anexo A1,

El fabricante:
Tractive AB
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Suecia

Persona autorizada a elaborar el expediente técnico:

Anders Johnsen
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Suecia

Certifica que la máquina:

Categoría: Cortadora mural
Marca: Pentruder
Tipo: RS2
Sistema motriz: Convertidor HFi
Tipo: Pentpak 3
Accesorios: Tal como se mencionan en este manual del operario.

Es conforme con las disposiciones de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.

Es conforme con las disposiciones de las siguientes directivas comunitarias:

- Directiva 2014/35/UE sobre la baja tensión
- Directiva 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética
- Directiva 2014/53/UE sobre los equipos radioeléctricos

De acuerdo con la declaración de conformidad de la CE, el producto no debe modificarse sin el permiso del fabricante. De lo contrario, esta declaración CE documentada dejará de aplicarse y el modificador se considerará como el fabricante, por lo que deberá verificar y elaborar un apéndice de la declaración CE y presentar los datos técnicos ante la autoridad de control.

Borlänge 1 de marzo de 2021



Anders Johnsen

Director técnico