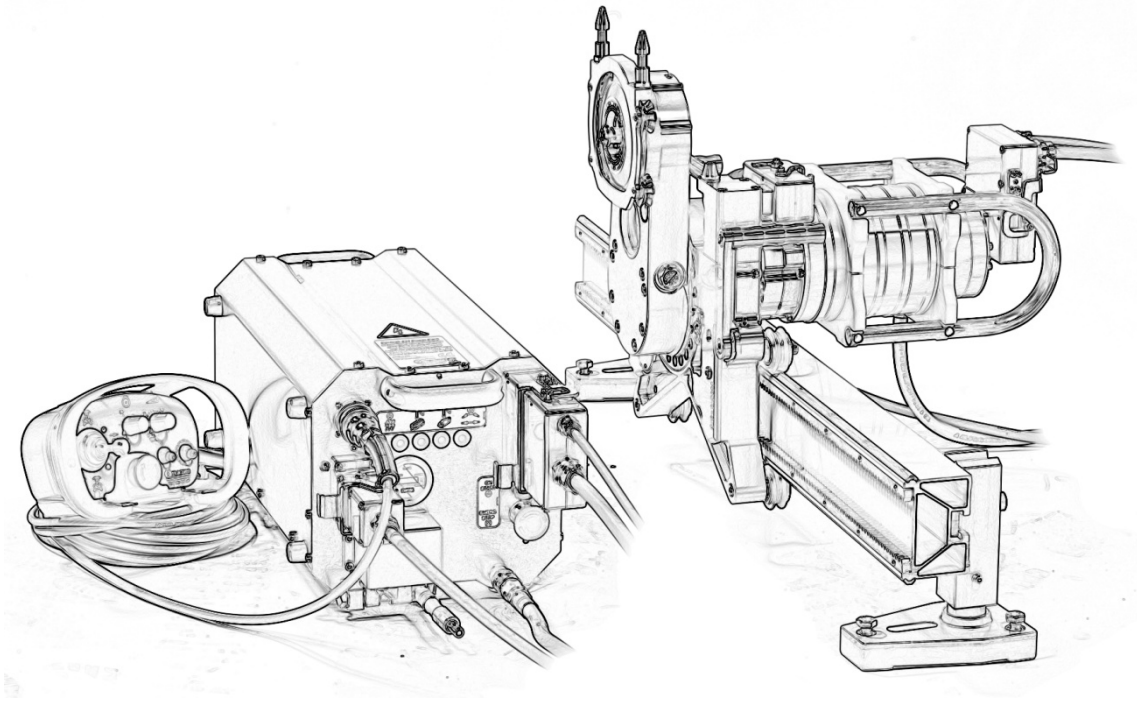
Manual del operario

Cortadora mural Pentruder® HF
Convertidor Alta Frecuencia Pentpak®



Pentruder®
Concrete Cutting Systems

Manual del operario para Cortadora mural Pentruder® alta frecuencia y Convertidor de alta frecuencia Pentpak®

Versión: 1 Fecha: 2016-04-01
Documento de soporte y mantenimiento
Instrucciones originales

Copyright © 1997-2016 Tractive AB.
Pentruder and Pentpak son marcas registradas pertenecientes a Tractive AB.

Contenidos

1 Introducción ... 3
1.1 Validez de este manual del operario ... 3
2 Descripción de la máquina ... 4
2.1 Lista completa de la máquina ... 4
2.2 Signos y placas de datos en la máquina ... 5
2.3 Cabezales Pentruder HF, motores HF y bridas ... 6
2.4 Sistema de guías ... 9
2.5 Protectores y soportes ... 10
2.6 Convertidor de alta frecuencia Pentpak (HF-) con mando por cable ... 11
3 Instrucciones de seguridad ... 12
3.1 Instrucciones de seguridad usadas en este manual del operario ... 12
3.2 Uso previsto de a máquina ... 12
3.3 Instrucciones generales de seguridad ... 13
3.4 Precauciones de seguridad en obra ... 14
4 Preparación y Montaje ... 16
4.1 Preparación y montaje de las patas y guías ... 16
4.2 Montaje del cabezal a la guía ... 19
4.3 Montaje del disco ... 20
4.4 Montaje del protector ... 24
4.5 Acoplamiento rápido del motor HF al cabezal ... 25
4.6 Preparando el convertidor ... 26
5 Corte ... 31
5.1 Preparativos antes de empezar el corte ... 31
5.2 Velocidad periférica de corte y velocidad del eje ... 31
5.3 Puesta en marcha de la máquina HF ... 39
6 Solución de problemas ... 43
6.1 Lista de comprobación ... 43
6.2 Tipo de luces LED de advertencia en el convertidor ... 45
7 Mantenimiento ... 48
7.1 Mantenimiento diario / semanal ... 48
Mantenimiento que debe ser realizado por el servicio oficial Pentruder ... 51
7.2 Transporte y almacenaje de la máquina ... 52
8 Datos técnicos ... 53
Declaración de conformidad ... 55
Certificado de instalación ... 56

Apéndice para el mando inalámbrico: Manual del usuario Hectronic

1 Introducción

Queremos agradecerle la confianza depositada en nuestro producto! Ha elegido invertir en un producto que le proporcionará muchos años de eficaz y rentable producción. La Pentruder ha sido diseñada basándose en más de 25 años de experiencia en este campo especializado. Con un uso correcto le proporcionara extraordinarias características de rendimiento, seguridad y fiabilidad.

Es esencial que todo el personal que trabaje con la cortadora, o cerca de ella, haya leído y entendido el contenido de este manual, incluyendo el Apéndice del mando inalámbrico: Manual del usuario Hectronic, antes de comenzar las operaciones. Por favor, tome nota detallada de las instrucciones de seguridad.

El manual del operario debe estar al lado de la máquina.

Para evitar que el operario y las personas que se encuentren muy cerca de la máquina puedan sufrir heridas graves o incluso mortales, es importante que la máquina sea manejada siempre por personal responsable y entrenado.

Leyendo y entendiendo este manual, el operario podrá aprovechar las muchas características y ventajas de las cortadoras murales Pentruder HF.

Estamos seguros de que su inversión en este equipo y sus muchas características de diseño acrecentarán su margen competitivo y su rentabilidad!

1.1 Validez de este manual del operario

Este manual del operario es valido solo para las cortadoras murales, descritas en el capitulo 2.
Tractive AB se esfuerza siempre por mejorar sus productos. Por lo tanto, nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos sin previo aviso.

En el siguiente manual del operario, “La máquina”, “cortadora mural” , “Cortadora mural Pentruder HF”, ”Pentruder 8-20iQ”, ”Pentruder 8-20HF”, ”Pentruder CBK”, ”Pentruder 6-12HF” o ”Pentruder 6-10HF” se usa para referirse a la máquina completa como indicado en el capitulo 2.

Si le surge cualquier pregunta, por favor contacte con nuestro distribuidor. Su dirección puede encontrarse en www.pentruder.com.

Producto	**Descripción**	**Número de serie**
Categoría:	Cortadora mural de Alta Frecuencia	
Marca y tipo:	Pentruder 8-20iQ / 8-20HF / CBK / 6-12HF / 6-10 HF	_____
Grupo de potencia:	Convertidor alta frecuencia Pentpak	
Tipo de grupo:	427 / 422 / 418 / 222 / 218 / 200	_____
Motor:	HF-motor	
Tipo de motor:	15, 18, 22, 27 kW / 20, 24, 30, 37 HP HF-motor	_____
Accesorios:	Como indicados en el capitulo 2	
Control remoto:	Mando por cable o inalámbrico	_____

Fabricante:
Tractive AB
Gjutargatan 54
S-781 70 Borlänge
Sweden

Teléfono: +46 (0)243 - 22 11 55
Fax: +46 (0)243 - 22 11 80
E-mail: info@tractive.se
Web: www.tractive.se

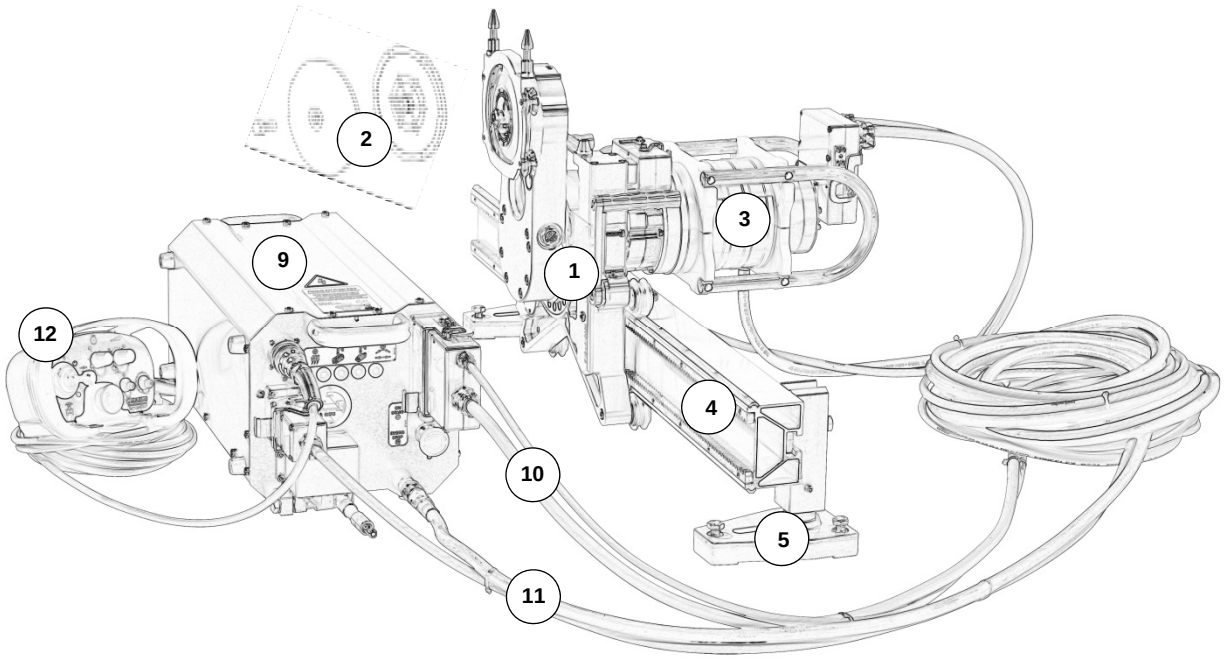
Distribuidor Pentruder

2 Descripción de la máquina

Las cortadoras murales Pentruder HF representan el modelo de cortadora mural mas moderno y seguro. Han sido diseñadas y fabricadas por **Tractive AB** en Suecia mediante un proceso donde la seguridad, el rendimiento y la fiabilidad son los más importantes parámetros de diseño.

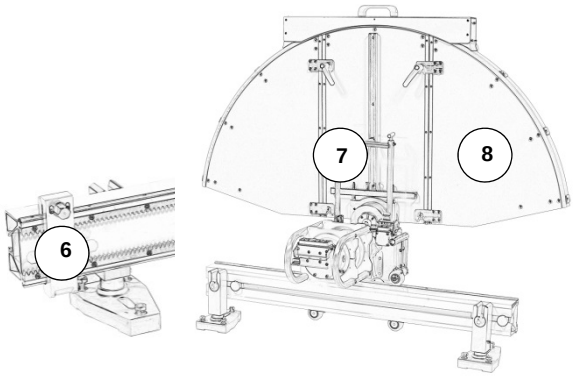
Las cortadoras murales Pentruder ofrecen una calidad excepcional. Son el resultado de unos exactos objetivos para alcanzar la mayor calidad y seguridad posible a todos los niveles desde el diseño al producto terminado.

2.1 Lista completa de la máquina



Una cortadora mura Pentruder HF esta compuesta al menos de

1. Un cabezal Pentruder HF: (2.3)
2. Una brida completa o de ras de muro (2.3)
3. Un motor HF (2.3)
4. Un raíl TS (2.4)
5. Dos patas TF2S (2.4)
6. Un tope de fin de carrera TP3 (2.4)
7. Un soporte de protector (2.5)
8. Un protector (2.5)
9. Un convertidor de alta frecuencia Pentpak (2.6)
10. UN cable principal (2.6)
11. Un cable debajo voltaje con manguera de agua (2.6)
12. Un mando de control (2.6)
13. Un manual del operario Pentruder HF (no mostrado)
14. Un apéndice de mando inalámbrico: Manual de uso Hectronic (no mostrado)

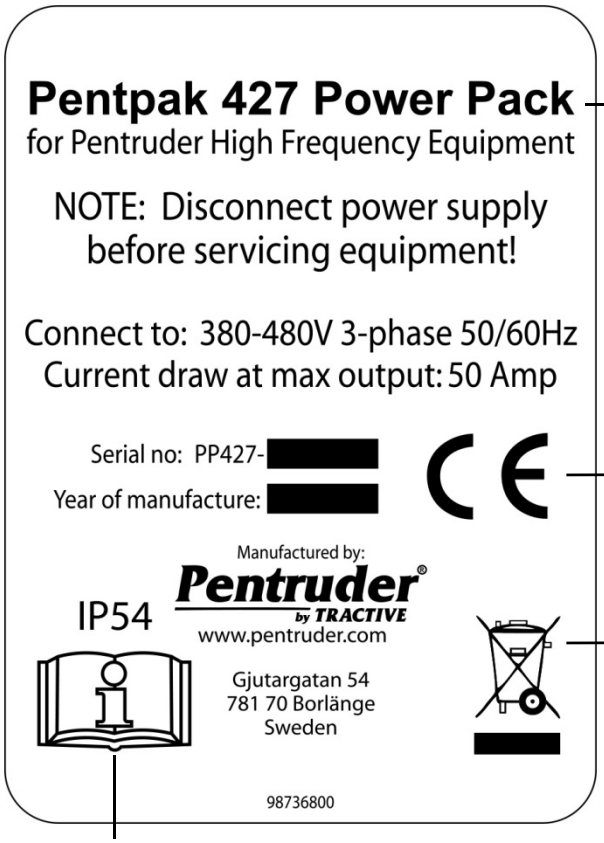


Como descrito en este manual de operario. Por favor, tenga en cuenta, que una Pentruder HF no está completa sin los componentes y accesorios descritos en este párrafo.

Otros accesorios y herramientas

- Soporte de unión TSS300 para raíl TS (2.4)
- Carro de transporte TYHF para cortadoras murales HF
- Herramientas: Llave de carraca ½", Vaso 19 mm (3/4"), Vaso-Allen 8 mm (5/16")
- Se necesita una llave dinamométrica para el apriete del tornillo de la brida y el tornillo de unión de la brida al cabezal. Tractive no suministra la llave dinamométrica.

2.2 Signos y placas de datos en la máquina

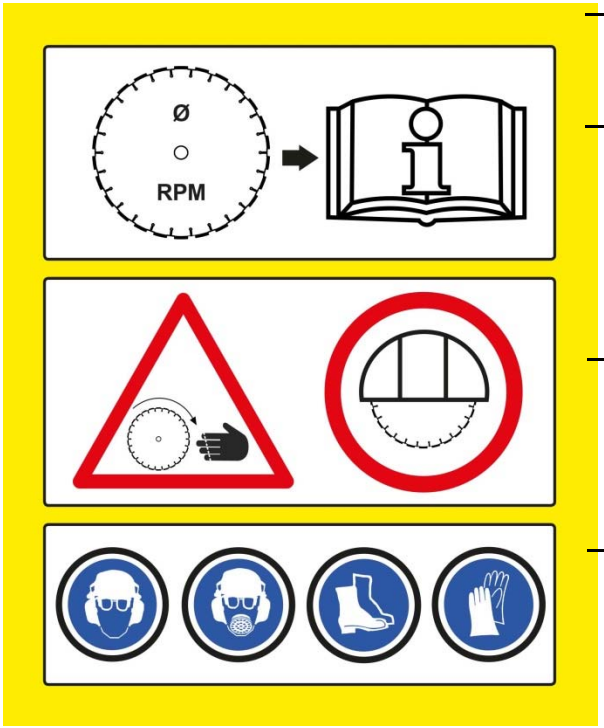


Esta placa esta colocada en el Pentpak y da la información sobre la máquina completa como descrito en el capitulo 2.

Este producto es conforme con la directivas CE de aplicación

El símbolo de la papelera es una marca de medio ambiente e indica que esta máquina contiene componentes eléctricos/electrónicos que deben reciclarse.
Por favor, contacte con su distribuidor Pentruder para mas información.

Es esencial que todo el personal que trabaje con la cortadora, o cerca de ella, haya leído y entendido el contenido de este manual antes de comenzar las operaciones. Por favor, tome nota cuidadosamente de las precauciones de seguridad.



Esta placa esta colocada en el Pentpak y da la información sobre la máquina completa como descrito en el capitulo 2 .

La flecha curva indica el sentido de rotación del disco. Por favor, remítase al manual del operario sobre la velocidad periférica para los diferentes diámetros del los discos.

Precaución, riesgo de corte!
Use siempre el protector en la máquina.

Todo operario trabajando con o en proximidad a la máquina debe llevar el equipo de protección, como casco, zapatos de protección, guantes, gafas y protectores auditivos.
Compruebe que material va a cortar y use una máscara o mascarilla de protección apropiada si fuese necesaria.

2.3 Cabezales Pentruder HF, motores HF y bridas

- Cabezal Pentruder HF
    - 8-20iQ
        - Hasta disco de 2000 mm / 79 pulgadas.
        - Caja de cambios mecánica de 4 velocidades
        - Mayor par y menores rpm que 8-20HF
        - Recomendada para discos grandes y cuando se corte áridos muy duros o gran cantidad de acero
    - 8-20HF
        - Hasta disco de 2000 mm / 79 pulgadas
        - Caja de cambios mecánica de4 velocidades
        - Muy versátil y resistente
        - Adecuada para todo tipo de trabajos
    - CBK
        - Hasta disco de 1600 mm / 63 pulgadas
        - Eficiente, fácil de usar, cortadora para grandes y pequeños trabajos
        - Revoluciones solo variables electrónicamente. No lleva caja de cambios mecánica
    - 6-12HF
        - Hasta discos de 1200 mm / 48 pulgadas
        - Caja de cambios mecánica de 2 velocidades
        - Versátil y resistente para la mayoría de trabajos
    - 6-10HF
        - Hasta disco de 1200 mm / 48 pulgadas.

- Motores de alta frecuencia: 20, 24, 30, 37 HP
    - HFR427, 27 kW / 37 HP, 400V
    - HFR422, 22 kW / 30 HP, 400V
    - HFR418, 18 kW / 24 HP, 400V
    - HFR415, 15 kW / 20 HP, 400V
    - HFR222, 22 kW / 30 HP, 200V
    - HFR218, 18 kW / 24 HP, 200V
    - HFR222, 22 kW / 30 HP, 200V

- Bridas para corte normal:
    - QE60, Brida interior y exterior, eje de 60 mm, incl. tornillo central.
    - QE60-3, Brida interior y exterior, eje de 60 mm incl. 3x tornillos. Uso con discos de Ø 1600 – 2000 / 63-79 pulgadas.
    - QE1, Brida interior y exterior, eje de 1”, hexagonal, incl. tornillo central.
    - QE138, Brida interior y exterior, eje de 1-3/8”, hexagonal, incl. tornillo central.

- Bridas de corte a ras de muro:
    - QEF60-130, brida de corte a ras, eje de 60 mm, 6x M8, P.C.D. 130 mm
    - QEF60-110, brida de corte a ras, eje de 60 mm, 6x M8, P.C.D. 110 mm
    - QEF60-108, brida de corta a ras, eje de 60 mm, 6x M10, P.C.D. 108 mm
    - QEF60-110-130 brida de corte a ras, eje de 60 mm, 6x M10, P.C.D. 110 mm / 6x M8 P.C.D. 130 mm
    - QEF1 brida de corte a ras, eje de 1”, 6x M10 P.C.D. 4-1/4”
    - QEF138 brida de corte a ras, eje de 1-3/8”, 6x M10 P.C.D. 4-1/4”

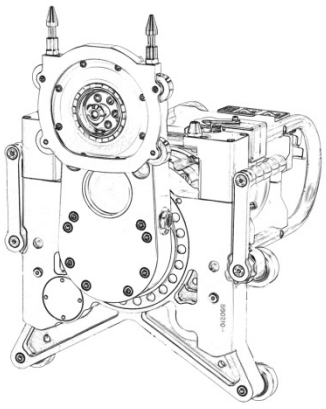
2.3.1 **Cabezal Pentruder HF con motor HF**

Los cabezales Pentruder HF ofrecen muchas caracteristicas para hacer su trabajo más seguro, fácil y eficiente.

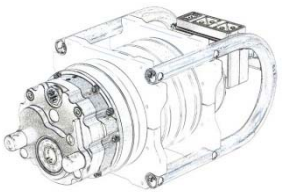
- Peso reducido del cabezal sin el motor HF.
- Conexión rápida del motor HF al cabezal. Poner el motor en el cabezal o quitarlo solo lleva unos pocos segundos.
- Para una máxima accesibilidad el brazo puede girarse 360º en ambas direcciones.
- Mecanismo de conexión rápida del cabezal a y de la guía. Los rodillos superiores están montados sobre ejes excéntricos, se abren y cierran girando las asas lo que permite poner o quitar el cabezal de la guía con facilidad.
- Extraordinario sistema de montaje del disco patentado de conexión rápida.
- Vea los datos técnicos detallados para cada modelo de cabezal.

Cabezal Pentruder HF	**8-20iQ**	**8-20HF**	**CBK**	**6-12HF**	**6-10HF**
ø máx del disco:	2000 mm	2000 mm	1600 mm	1200 mm	1200 mm
	79"	79"	63"	48"	48"
Profundidad de corte máx:	915 mm	915 mm	715 mm	515 mm	515 mm
	36"	36"	30"	20.3"	20.3"
Disco de inicio máx ø:	1000 mm	1000 mm	925 mm	800 mm	800 mm
	39.4"	39.4"	36"	31.5"	31.5"
Caja de cambios:	4-speed	4-speed	1-speed	2-speed	1-speed
Velocidad electrónica variable del eje:	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Tamaño máx motor HF:	27 kW	22 kW	27 kW	18 kW	18 kW
	37 HP	30 HP	30 HP	24 HP	24 HP
Conexión rápida del disco:	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Motor HF desmontable:	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Peso del cabezal:	28.5 kg	28.5 kg	24.5 kg	21 kg	20 kg
	56 lbs	56 lbs	54 lbs	46 lbs	44 lbs
Motores HF recomendados:	22 (27*) kW	22 kW	22 kW	18 kW	15 kW
Peso motor HF:	18 (18) kg	18 kg	18 kg	16.5 kg	13 kg
	40 lbs	40 lbs	40 lbs	40 lbs	29 lbs
Peso cabezal y motor HF:	46.5 kg	46.5 kg	42.5 kg	39 kg	33 kg
	96 lbs	96 lbs	94 lbs	86 lbs	73 lbs

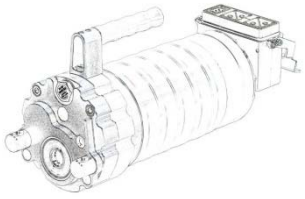
El de 27 kW / 37 HP no se recomienda como primera opción dado el alto consumo de amperaje.



Cabezal Pentruder HF con motor HF



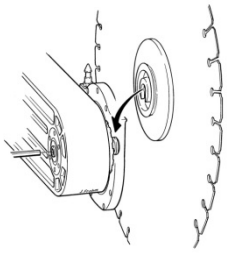
HFR427, HFR422, HFR418 HFR222, HRF218 HF-motor

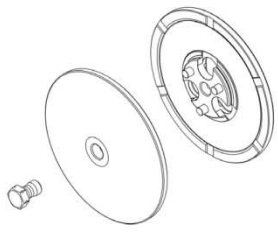


HFR415, HFR215 HF-motor

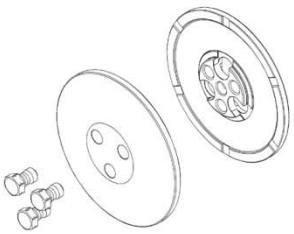
2.3.2 **Bridas y sistema de conexión rápida del disco**

Las cortadoras murales Pentruder están equipadas con un sistema de conexión rápido del disco. El objetivo principal de este sistema es mejorar la seguridad y la manipulación. Una única y patentada conexión de la brida mejora la seguridad y simplifica la incomoda colocación considerablemente, especialmente cuando se utiliza el corte a ras de muro. El disco puede colocarse siempre después de que la máquina este instalada, radialmente, y la colocación pesada y molesta se elimina en gran manera.

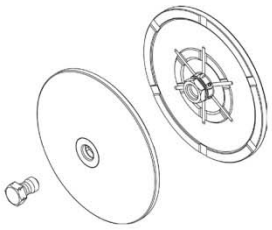




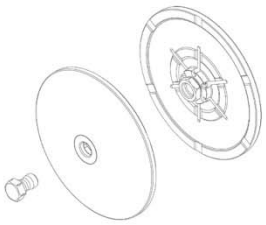
QE60



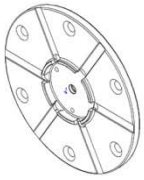
QE60-3



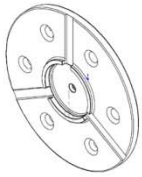
QE1



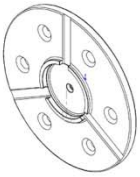
QE138



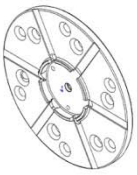
*QEF60-130**



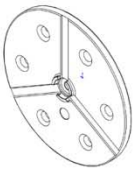
*QEF60-110**



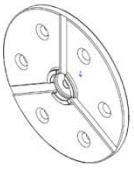
*QEF60-108**



*QEF60-110-130**



*QEF1**



*QEF138**

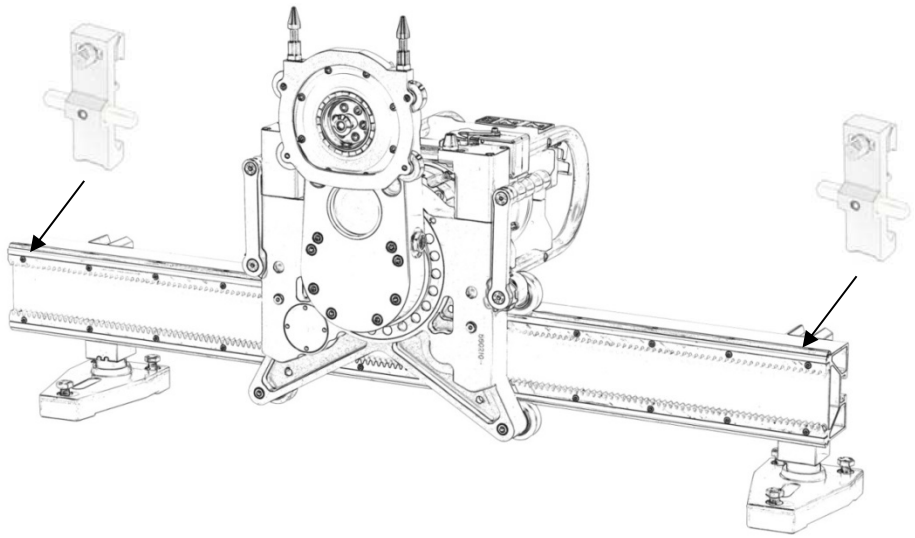
**Los tornillos y tuercas no se muestran en los dibujos QEF. Ver 4.3.4 Como fijar el disco en una brida de corte a ras de muro:*

ADVERTENCIA!

- Es de suma importancia que se sigan las instrucciones de montaje del sistema de conexión rápida de la pagina 19 y siguientes.

2.4 Sistema de guías

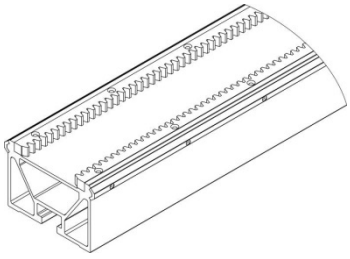
- Las guías son muy ligeras, solo 6.95 kg / m (4.5 lbs. por pie) . La rigidez y estabilidad del conjunto es muy buena a pesar del poco peso y las grandes cargas de trabajo donde se usan discos de hasta 2.0 m (78”) de diámetro sin problemas.
- Las guías están disponibles en varias longitudes, 0.85, 1.15, 1.7, 2.0, 2.3 y 3.45 metros (33”, 45”, 67”, 79”, 90.5”, 11’).
- Las guías tienen carriles de acero por donde corren los rodillos. Ofrecen una alta resistencia al desgaste y un control preciso del cabezal.



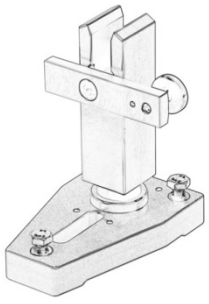
Cabezal Pentruder HF con motor HF, guía TS y patas TF2S.
Topes de fin de carrera pueden usarse en ambos extremos de la guía.

ADVERTENCIA!

- Los topes TP3 deben fijarse siempre al final de la guía.
- Siga las instrucciones de la página 16 sobre el montaje de patas y guía.



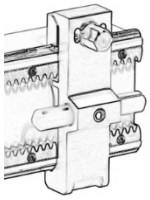
Guía TS



Pata simétrica TF2S

soporte corte inclinado TFAB para montarse debajo de TF2S

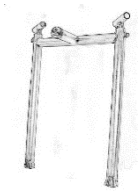
Unión de guías TSS300



Tope TP3

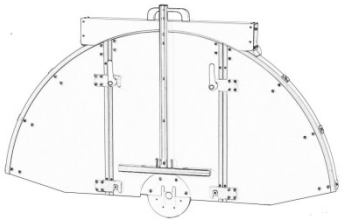
2.5 Protectores y soportes

Los protectores se fijan al cabezal mediante un soporte o guía paralela.

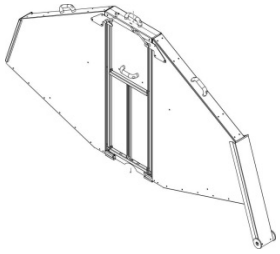


Soporte GH-SW1 para todo protector oscilante

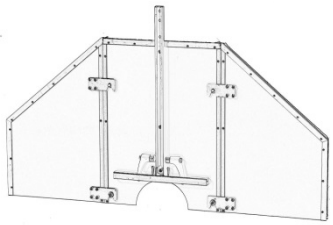
Guía paralela GH-PCBK para protectores envolventes



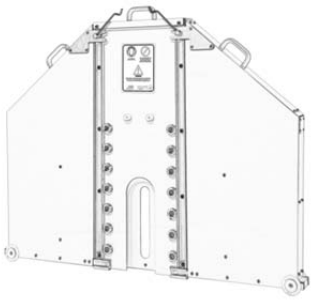
Protector completo GSl, tipo oscilante



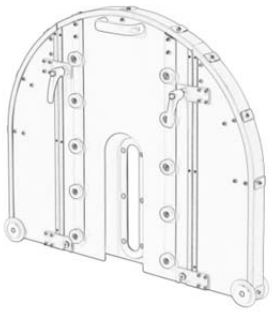
Protector complete GSE, tipo oscilante, mec. excéntrico



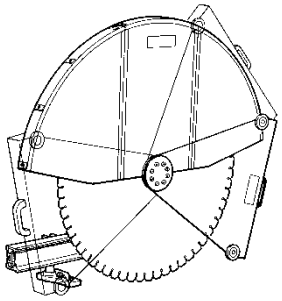
Protector completo GSF, tipo oscilante, corte a ras



Protector completo GPEl, Envolvente, excéntrico



Protector completo GP Envolvente



Protector tipo GS colocado en la máquina

Los protectores están disponibles en:

- Protector completo GS, oscilante: Ø 800, 1000, 1200, 1600 mm (32”, 40”, 48”, 63”)
- Protector completo GSE, oscilante, cierre excéntrico: Ø 600, 800, 1000, 1200, 1600, 2000 mm (26”, 32”, 40”, 48”, 63”, 79”)
- Protector GSF, oscilante, corte a ras: Ø 800, 1000, 1200, 1600 mm (32”, 40”, 48”, 63”)
- Protector completo GPE, envolvente, cierre excéntrico: Ø 600, 800, 1000, 1200 mm (26”, 32”, 40”, 48”)
- Protector completo GP, envolvente: Ø 600, 800, 1000, 1200 mm (26”, 32”, 40”, 48”)

Piezas desmontables. Los protectores están divididos en tres piezas, con una parte central que se mantiene siempre sobre el cabezal y dos laterales desmontables para corte contra superficies adyacentes.

ADVERTENCIA!

- Los protectores deben siempre estar montados durante el corte.
- Siga las instrucciones de la página 24 sobre el montaje del protector.

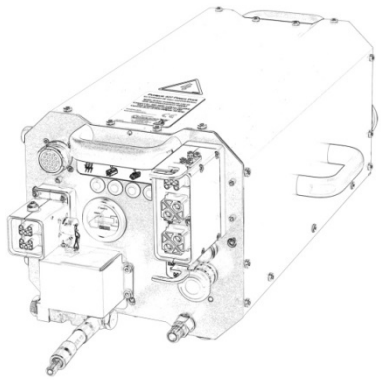
2.6 Convertidor de alta frecuencia Pentpak (HF-) con mando por cable

Dependiendo del voltaje y del motor HF escogido existen diferentes convertidores HF.
Para un voltaje de 380 – 480 V, 50/60 Hz, está
- PP427, Pentpak 427 hasta motores HF de 27 kW / 37 HP,

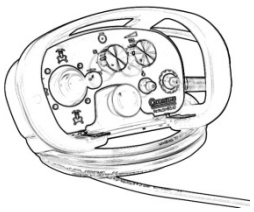
Para un voltaje de 200 – 230 V están
- PP200, Pentpak 200 hasta motores HF 22 kW / 30 HP, (400 Hz de frecuencia de entrada)
- PP222, Pentpak 222 Hasta motores HF 22 kW / 30 HP. (50/60 Hz)

En este manual del operario, los siguientes términos, convertidor Pentpak HF o solo Pentpak se usan para referirse a todos los convertidores Pentpak HF indicados más abajo.

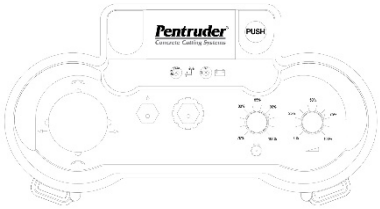
El Pentpak se usa con; el CRC mando de control remoto por cable, el cable de alto voltaje con conectores digitales, el HF400-9-30, cable de 400V para su uso con el 380-480 V Pentpak, o el HF200-9-30, cable de 200V para su uso con el 200-230V Pentpak y un cable de bajo voltaje con conectores digitales, el LV24-9-30, cale de 24V con manguera de agua.



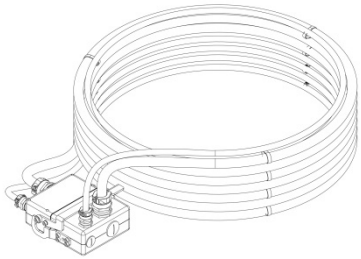
Pentpak 427, 422, 418, 200, 222



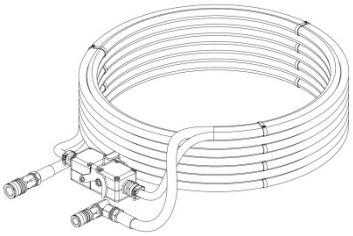
Mando por cable CRC



Mando inalámbrico WRC



HV400-9-30 / HV200-9-30



LV24-9-30

- El Pentpak esta refrigerado por agua. Si existe riesgo de heladas, la máquina debe drenarse del agua. Ver 4.6.3 .
- El Pentpak es compacto y pesa solo 26 kg / 57 lbs, no obstante puede alimentar un motor eléctrico con una potencia de salida constante de 27 kW dependiendo del modelo.

- El Pentpak tiene un factor de eficiencia general alto y conectado a un fusible de 400 V a 32 Amp es capaz de hacer funcionar un motor a su máxima potencia de salida. Recomendamos el uso de un fusible de 40 Amp. Incluso un fusible de 16 Amp (25 Amp para el motor HF de 27 kW / 37 HP) puede usarse, pero entonces se debe reducir la potencia de salida disminuyendo el ajuste del potenciómetro.
- Mando de control remoto inalámbrico robusto y sencillo.
- El mando inalámbrico WRC puede también usarse con cable (accesorio) cuando no este permitido el uso del radio control.
- El mando inalámbrico WRC utiliza un control de señal totalmente único y el receptor no puede interferir o ser interferido por otros transmisores.

3 Instrucciones de seguridad

3.1 Instrucciones de seguridad usadas en este manual del operario

Nota!	Este signo indica especificaciones tecnicas y metodos que simplifican el trabajo.

Importante!	Aquí informamos sobre riesgos relacionados con el uso de la máquina y que, si no se respetan las medidas de seguridad, pueden provocar daños materiales y lesiones en bienes y personas que se encuentren muy cerca de la máquina.

ADVERTENCIA!	Aquí informamos sobre riesgos relacionados con el uso de la máquina y que, si no se respetan las medidas de seguridad, pueden causar heridas graves e incluso mortales en personas que se encuentren muy cerca de la máquina.

3.2 Uso previsto de a máquina

Es de extrema importancia que el operario conozca completamente y haya entendido las instrucciones de seguridad.

Esta cortadora mural no puede usarse hasta que el operarios este completamente familiarizado en el contenido de este manual del operario y haya sido entrenado en su manejo por un distribuidor autorizado de Tractive AB. Si utiliza un mando inalámbrico WRC, el operario debe también familiarizarse con el contenido del Apéndice para mandos inalámbricos: Manual de uso Hetronic. El operario es totalmente responsable de la manera en la que la máquina esta utilizada. Es responsabilidad del comprador que el operario haya recibido la información necesaria para trabajar y manejar la máquina de una forma correcta.

Las buenas practicas 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.

La Pentruder CBK esta destinada a ser usada con el convertidor Pentpak HF. La Pentruder CBK no puede usarse con otro tipo de convertidor. El convertidor Pentpak HF solo puede usarse para alimentar las máquinas Pentruder HF.

La cortadora mural Pentruder HF solo puede usarse para el corte de

- Hormigón
- Materiales pétreos
- Albañilería

Es nuestra recomendación expresa que la máquina sea solo usada para el corte de estos materiales.
Las patas deben montarse sobre una estructura estable, no sobre un dispositivo móvil.
No esta destinado a otros usos, por lo que deben abstenerse. Para el diámetro máx. del disco, ver Datos Técnicos.

Use siempre un disco de diamante adaptado a la potencia de la máquina. Siga las recomendaciones del fabricante de discos.

ADVERTENCIA!	No use la máquina para cortar otros materiales que los enunciados o en mampostería suelta. La seguridad de la fijación de la pata no puede garantizarse.

Importante!	Tenga en cuenta que la responsabilidad de Tractive como fabricante solo se acepará cuando el cabezal Pentruder sea usado junto al convertidor y accesorios descritos en este manual del operario. Si la máquina se usa con equipamiento no originales la garantía y el marcado CE de Tractive serán nulos.

3.3 Instrucciones generales de seguridad

ADVERTENCIA – PELIGRO DE MUERTE!

El corte de una manguera eléctrica que tenga corriente puede provocar heridas graves e incluso mortales. La cortadora puede quedar electrificada. Un interruptor diferencial no protege contra estos daños.

ADVERTENCIA!

- La máquina es el resultado de la técnica y cumple las regulaciones vigentes. No obstante, el uso incorrecto de la máquina puede provocar heridas graves e incluso mortales al operario o a personas que se encuentren en proximidad de la máquina.
- Todas las personas que manejen o que de cualquier forma trabajen con la máquina deben leer y entender todo el manual del operario y especialmente las instrucciones de seguridad, antes de comenzar cualquier trabajo. Si se usa un mando inalámbrico, el operario debe estar totalmente familiarizado con el contenido del apéndice sobre mandos inalámbricos: Manual del usuario Hetronic. Es responsabilidad del empleador asegurarse de que el operario haya realmente recibido la formación necesaria para trabajar y cuidar la máquina de una forma correcta y segura.
- Las buenas practicas 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.
- La máquina solo puede ser operada y reparada por personal autorizado y formado. El personal debe ser formado por personal autorizado por Tractive.
- Una máquina Pentruder usada de forma correcta es una herramienta segura y eficiente. Si la máquina se usa de manera inapropiada puede causar heridas graves e incluso mortales al operario y a personas que se encuentren cerca de la máquina.
- El usuario es responsable de que la máquina está en perfecto estado y que todas las funciones están en orden antes de comenzar el trabajo.
- Para mantener el nivel de seguridad inherente al diseño de la máquina, solo se podrán instalar piezas originales Tractive. Tractive AB declina toda responsabilidad por daños producidos como resultado del uso de componentes no originales.
- Modificaciones o cambios en la máquina no están permitidos.
- Antes de empezar cualquier tipo de mantenimiento o instalación, la máquina debe desconectarse de la corriente eléctrica.
- La máquina no puede usarse en lugares que precisen de equipos protegidos contra el riesgo de explosión.
- 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 del fallo en la comprobación y el control de la máquina respecto a daños y/o averías.

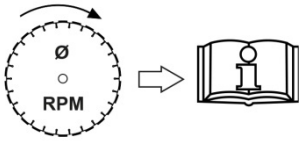
3.4 Precauciones de seguridad en obra

ADVERTENCIA!

ANTES DEL CORTE

Antes de empezar a cortar, asegúrese de;

- No hay conducciones eléctricas, de gas o tuberías que puedan ser dañadas por la máquina.
- La estabilidad del edificio no puede comprometerse por los huecos cortados.
- No se producen daños en la otra cara del hormigón, cuando se corta a través.
- Compruebe con el encargado de obra que todas las medidas de seguridad se hayan adoptado antes de comenzar e trabajo. Espere la aprobación del responsable de seguridad de las medidas de seguridad adoptadas y de la posición de montaje antes de comenzar el trabajo.
- Las normas de seguridad e higiene de la obra deben seguirse.
- Ningún trabajo debe iniciarse que no sea considerado seguro. Use siempre el sentido común y las buenas practicas de obra.
- Compruebe siempre que la máquina y el disco están en perfecto estado y que todas las funciones están en orden antes de empezar los trabajos.
- Nunca use un disco para un material para el que no ha sido diseñado.
- Antes de empezar a cortar todas las personas involucradas deben saber como funcionan los botones de parada de emergencia.
- Asegúrese no girará o cortará a una velocidad muy alta. Ver 5.2.1 Como elegir la velocidad de corte correcta.

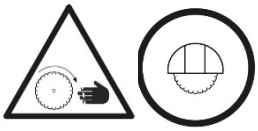


EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Todo operario trabajando con o en proximidad a la máquina debe llevar el equipo de protección, como casco, zapatos de protección, guantes, gafas y protectores auditivos. El nivel sonoro durante el corte puede dar lugar a trastornos auditivos permanentes si no se usan protectores para los oídos.
- Compruebe que material va a cortar y use una máscara o mascarilla de protección apropiada si fuese necesaria.

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

- Antes de empezar cualquier tipo de mantenimiento o instalación, la máquina debe desconectarse de la corriente eléctrica.
- Las patas solo deben montarse de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual.
- Los topes de fin d carrera deben estar firmemente montados en cada extremo de la guía(s) para evitar que el cabezal se salga accidentalmente.
- Asegúrese de que el protector esta montado siempre durante el corte..



IZADO Y TRANSPORTE

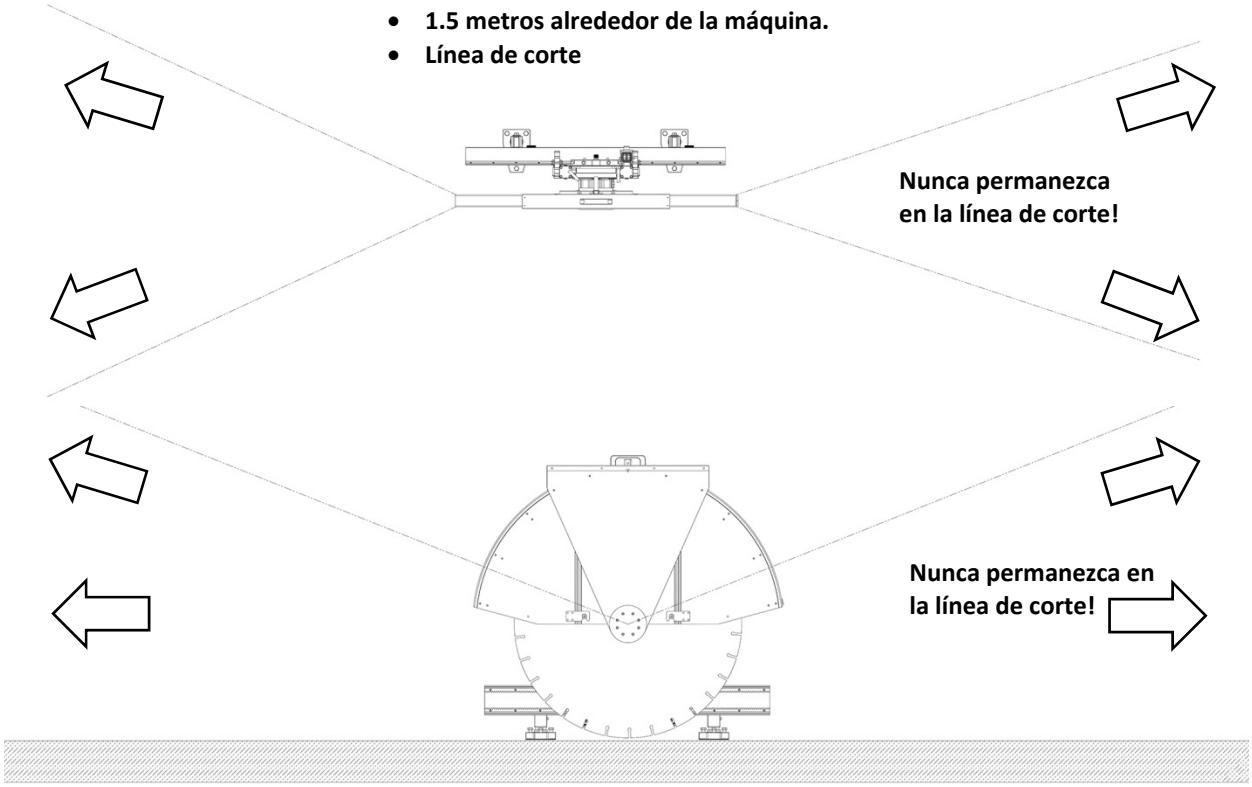
- Use las asas o coloque el cabezal en el carro de transporte para una manipulación segura. Compruebe que los componentes de la máquina están fijados al carro de transporte y este en una superficie estable. Si se coloca sobre un plano inclinado puede llegar a ser inestable y rodar.
- Levante siempre la máquina de forma ergonómicamente correcta y de manera segura.
- 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. Use las asas como se indica en 4 Preparación y Montaje.

ADVERTENCIA! **ZONA DE PELIGRO**

- El operario debe mantener un margen mínimo de seguridad de 1,5 m de toda parte en trabajo o movimiento durante el trabajo. Si la máquina se cayese del muro o techo puede causar heridas graves.
- El operario debe tener una buena visión de la máquina.
- La zona de peligro debe acordonarse y el operario debe asegurarse de que ninguna persona no autorizada entra en la zona de riesgo.
- Despeje la zona de trabajo y asegúrese de que nadie se encuentra en la zona de peligro, ver dibujo de abajo, antes de permitir la puesta en marcha de la máquina.
- Recuerde siempre de tapar los huecos abiertos con el corte para que nadie se caiga y se haga daño.
- Apuntale el hormigón antes de empezar a cortar para asegurase de que no haya posibilidad de que el bloque de hormigón se caiga y cause lesiones o daños a personas o bienes.
- Los bloques de hormigón cortados no se pueden dejar caer libremente dado que ello podría poner en peligro la seguridad de la máquina y/o el disco.

Área de peligro:

- **1.5 metros alrededor de la máquina.**
- **Línea de corte**



! **Importante!**

- El convertidor esta refrigerado por agua y debe drenarse de agua cuando la temperatura ambiente este cerca o por debajo de los 0 grados Celsius. Ver 4.6.3 Conexión al suministro de agua.
- El suministro de agua solo debe conectarse a la válvula ON/OFF de la manguera corta de agua del convertidor. El enchufe rápido no debe cambiarse por otro que no permanezca totalmente abierto cuando se desconecte.
- Los módulos de potencia de transistores del convertidor están refrigerados por agua y por tanto la presión del agua debe limitarse a un máx de 5 bares
- Preferentemente, el convertidor solo debe ponerse en marcha estando apoyado sobre su parte posterior con el triangulo de advertencia hacia arriba
- Conecte el convertidor HF solo a cabezal Pentruder, cortadoras de hilo Pentruder, perforadoras HF o cualquier equipo Pentruder que haya sido fabricado o aprobado por Tractive AB.

4 Preparación y Montaje

4.1 Preparación y montaje de las patas y guías

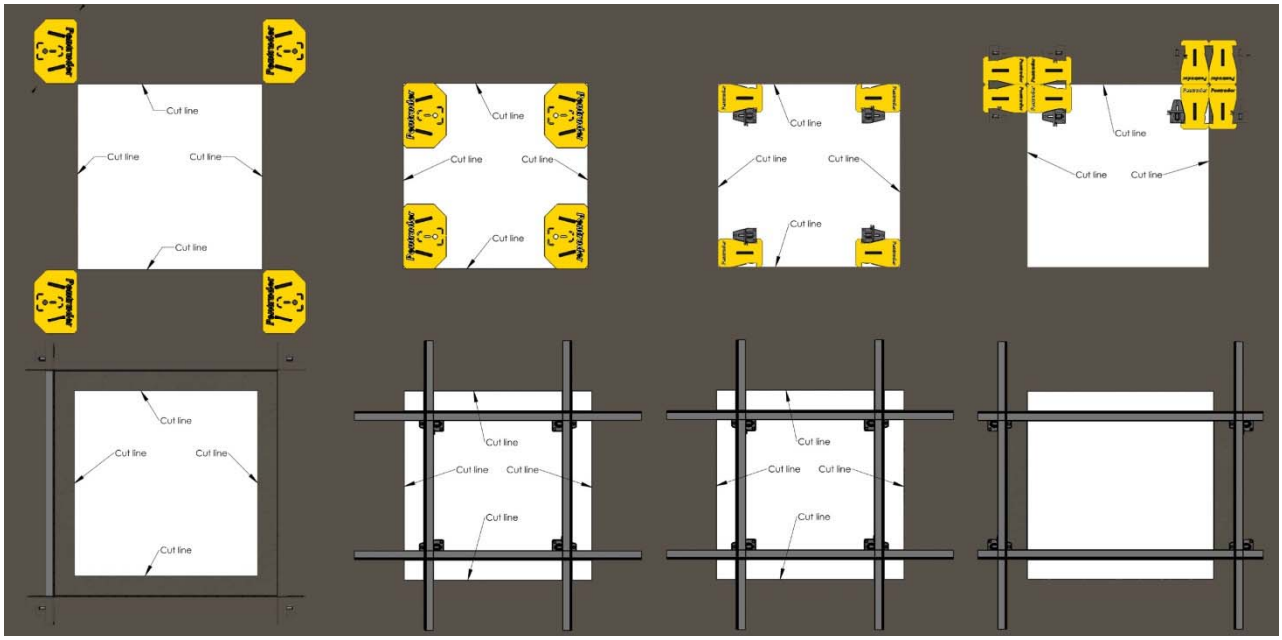
La superficie donde se vayan a montar las patas debe ser estable, libre de obstáculos y convenientemente iluminada. Las patas y guías deben montarse de tal forma que no puedan soltarse cuando la máquina este trabajando, o debido a un cambio brusco de las cargas en los pernos de anclaje.

Un mínimo de dos patas son necesarias para el montaje de una guía y la distancia entre las patas no debe ser superior a 2 metros (6.5 pies). Si se usan guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para engranar con el piñón de desplazamiento del cabezal.

Cuando se usen discos mayores de 1200 mm / 48”, recomendamos colocar las patas más juntas de 2 metros / 6.5 pies.

Las patas pueden girarse, necesitando solo una instalación para cada esquina como por ejemplo en el apertura de puertas.

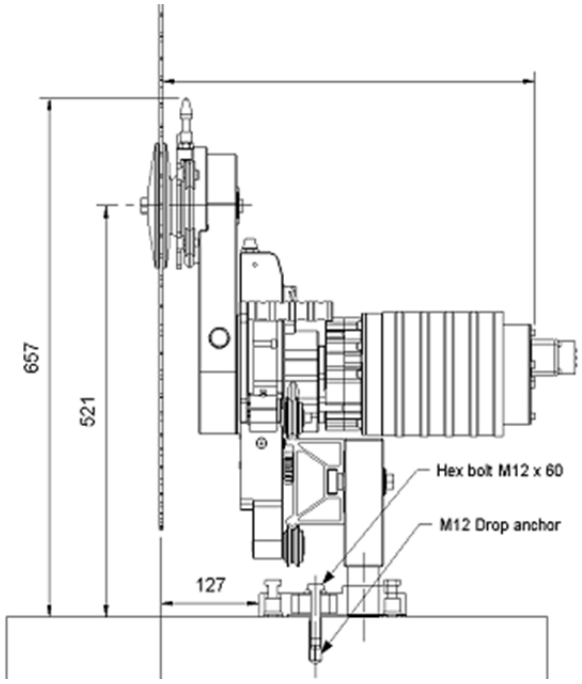
Existen tres plantillas diferentes que pueden usarse para simplificar la instalación de la cortadora Pentruder, dos plantillas para las patas simétricas y una para las antiguas patas asimétricas. Las plantillas facilitan la colocación de las patas en las esquinas con lo que no tienen que moverse cuando se cortan esquinas..



Ejemplos de montaje

4.1.1 **Apriete de la patas**

Las patas deben fijarse por medio de tornillos de M12 (1/2”) de calidad 8.8 o superior y una longitud adecuada a la profundidad del perno, usando una arandela gruesa y pernos del tipo HKD M12 (1/2”) o equivalente. Ver imagen inferior.



La pata debe montarse preferiblemente en la posición indicada en el dibujo superior. En algunas circunstancias es imposible su montaje como indicado en la figura superior. S se tuviera que montar la pata de una forma diferente, esto afectara a la estabilidad de la guía. En ese caso, se deben montar más patas para distribuir la carga y aumentar la estabilidad.

La distancia desde el borde de la pata a a línea de corte es de 127 mm (5”). La distancia del perno a la línea de corte es de 217 +- 25 mm (8.54 +- 1”).

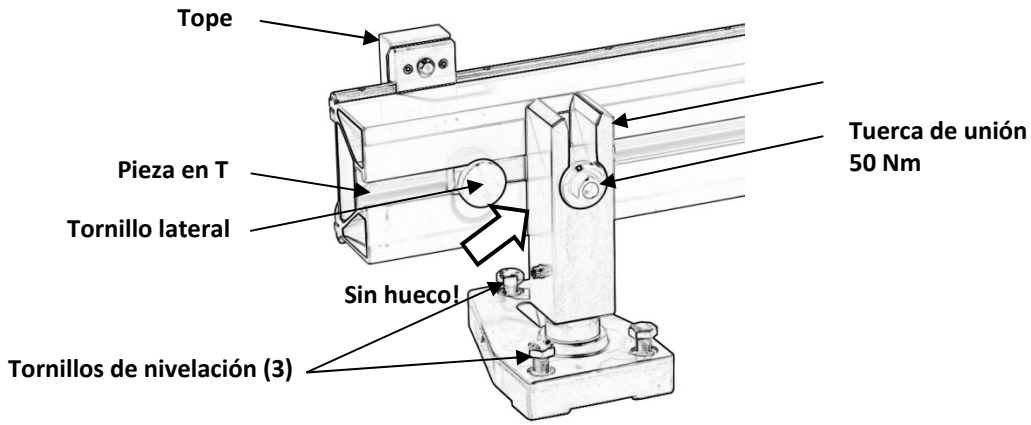
- **a.** Realice los taladros para los anclajes de cada pata. Siga las instrucciones del fabricante de los pernos.
- **b.** Limpie los agujeros y coloque los pernos. Fíjelos siguiendo las instrucciones del fabricante.
- **c.** Coloque ambas patas sobre los anclajes y en este punto, ariete ligeramente los tornillos.
- **d.** La altura de la horquilla puede ajustarse 12 mm girando la misma a derechas o izquierdas, para compensar las irregularidades del muro. Ajústelas si fuese necesario.
- **e.** Cuando la horquilla este totalmente roscada, des rósquela 5 vueltas, para asegurarse de que el brazo del cabezal no toca el hormigón.
- **f.** Alinee y posicione la primera pata con la ayuda de una plantilla, cartabón, nivel o metro. Ajuste los tornillos de nivelación en caso necesario y apriete el tornillo de anclaje de la primera pata.

ADVERTENCIA!

- Si los pernos HKD u otros anclajes de expansión de alta calidad no pueden fijarse de forma segura, la pata debe estar fijada de forma segura con tornillos pasantes y mayores arandelas hasta alcanzar el nivel de seguridad requerido.
- No use la máquina si las patas no pueden fijarse correctamente.
- Asegúrese de que la horquilla no este totalmente desenroscada antes de montar la guía. Deje al menos una vuelta desde la posición totalmente desenroscada de la horquilla.

4.1.2 **Montaje de la guía sobre la pata**

a. Deslice las piezas en T de ambas patas por la ranura posterior de la guía. Si usa guías con solo una cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para engranar con el piñón de desplazamiento del cabezal, ver 4.2 Montaje del cabezal a la guía.
b. Apriete el tornillo lateral en cualquier posición para evitar que se caiga.
c. Deslice la tuerca de unión en la horquilla de la primera pata en cualquier posición a lo largo de la guía.
d. Apriete la tuerca de unión de la primera pata a 50 Nm (bastante fuerte) con una llave de 19 mm (3/4").
e. Deslice la tuerca de unión en la segunda pata en cualquier posición a lo largo de la guía. No lo apriete por el momento.
f. Ajuste los tornillos de nivelación de la segunda pata de manera que la guía no este inclinada debido a las irregularidades del hormigón.
g. Apriete la tuerca de unión a la segunda pata a 50 Nm. Asegúrese de que no quede espacio entre la guía y la pata.
h. Los topes TP3 deben fijarse siempre al final de la guía.



ADVERTENCIA!

- Tenga cuidado de colocar la tuerca de unión en el avellanado de la horquilla de la pata. Este avellanado sirve para evitar que la guía se salga de la pata en el caso de que la tuerca de unión no haya sido correctamente apretado.
- Si usa guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para engranar con el piñón de desplazamiento del cabezal.
- Los topes TP3 deben fijarse siempre al final de la guía.

Importante! La distancia entre las patas no puede ser superior a 2 metros / 6.5 pies. Cuando se usen discos mayores de 1200 mm / 48", recomendamos una separación de las patas menor de 2 metros / 6.5 pies.

Nota! Asegúrese de que la horquilla esta alineada con la guía y no existe separación entre ambas que pueda deformar la guía y torcer el corte.

4.1.3 **Uniendo dos o más guía seguidas**

Si se tienen que unir dos guía sin la unión de guía, la horquilla de la pata debe posicionarse centralmente en la junta. Alinee las guías cuidadosamente usando un nivel o una regla.

Cuando use la unión de guía , una pata debe ponerse alrededor de 60 cm (2 pies) de la junta.

ADVERTENCIA!

- La unión de guía esta diseñada para conectar dos guías entre ellas y no para soportar la carga total cuando la máquina esta cortando, por ello una pata debe colocarse alrededor de 60 cm (2 pies) de la junta.
- Si usa guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para engranar con el piñón de desplazamiento del cabezal.

4.2 Montaje del cabezal a la guía

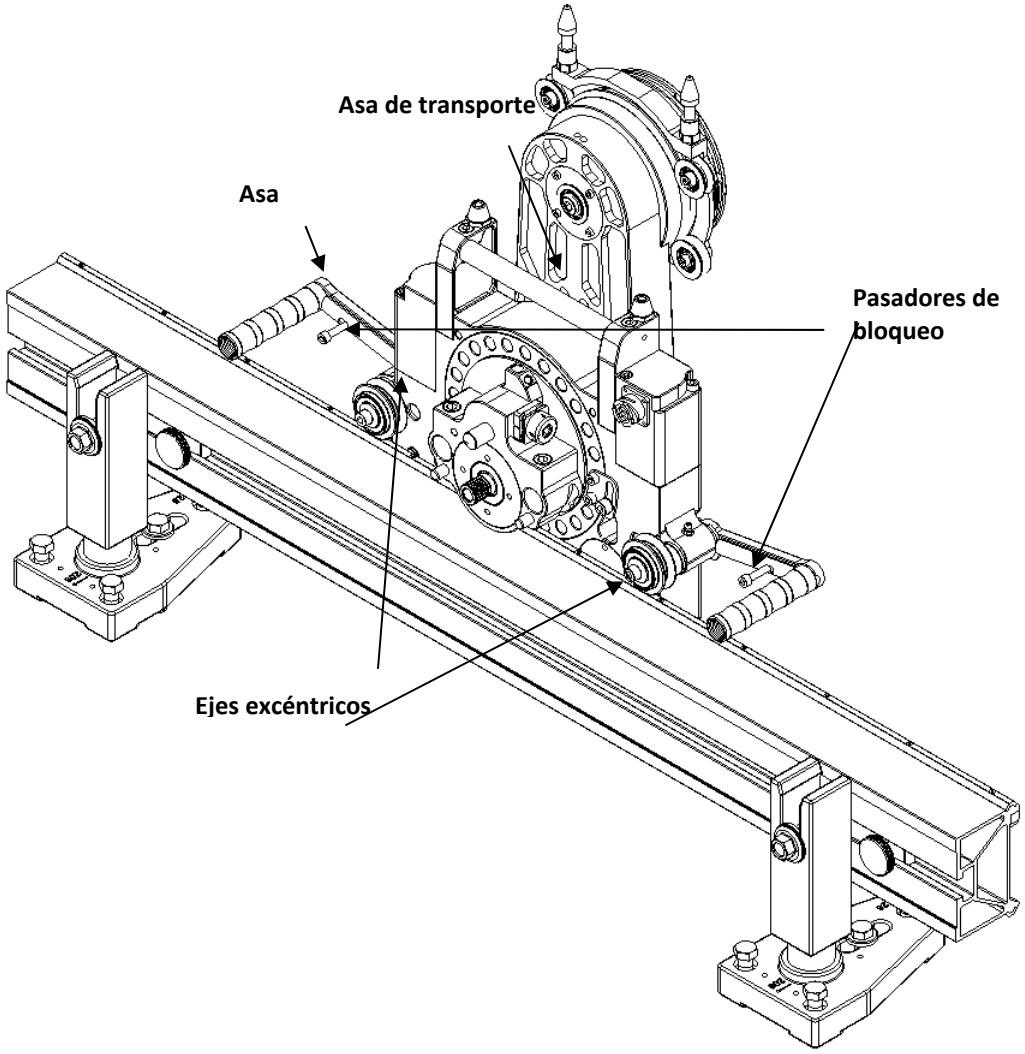
El cabezal corre por la guía sobre cuatro rodillos. Los rodillos superiores están fijados sobre ejes excéntricos que se abren y cierran girando las asas.

a. Presione los pasadores de bloqueo y abra las asas, suelte los pasadores y siga abriéndolas hasta que se bloqueen en posición abierta.
b. Coloque el cabezal sobre la guía, los rodillos inferiores se colocan primero y luego los superiores.
c. Mueva ligeramente el cabezal sobre la guía para engranar el piñón de desplazamiento sobre la cremallera.
d. Presione los pasadores de bloqueo, cierre las asas un poco, suelte los pasadores y termine de cerrar las asas hasta que vuelvan a bloquearse.

ADVERTENCIA!

Antes de trabajar con la cortadora, compruebe siempre que los rodillos están bloqueados en su posición para prevenir que el cabezal se salga de la guía.

Nota, si usa guías con una sola cremallera, asegúrese de que están colocadas correctamente para engranar con el piñón de desplazamiento del cabezal.



4.3 Montaje del disco

4.3.1 **Principio de funcionamiento del sistema de conexión rápido del disco**

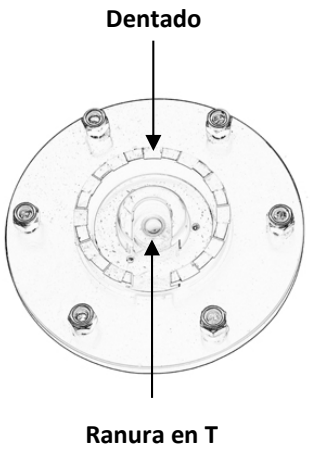
El disco se fija a la brida por medio de una brida exterior y se sujeta por medio de un tornillo central especial, o en el caso del corte a ras de muro por medio de 6 tornillos avellanados y sus tuercas.

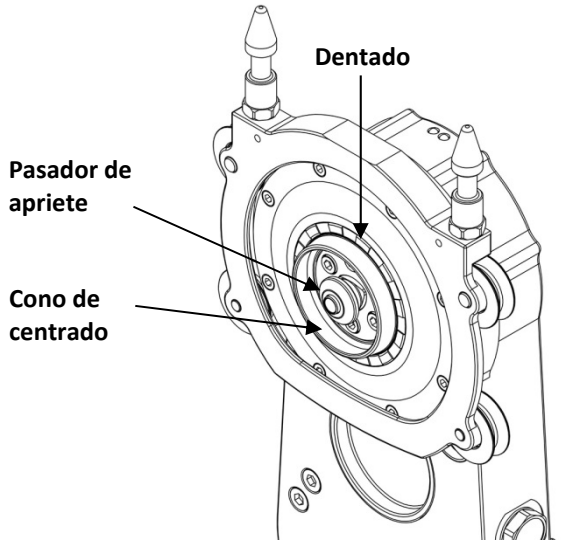
La brida del disco, independientemente del tipo, esta provista de una ranura radial en T al centro de la brida. La brida, con el disco colocado, se monta en el eje de la máquina y su pasador de apriete se fija en la ranura en T de la brida. Cuando se aprieta el conjunto mediante el tornillo situado en la parte posterior del husillo, la brida se fija al eje de la máquina por el pasador de apriete que se mueve hacia dentro.

La brida y el eje están provistos de un dentado que transmite el par de fuerza al disco. Los dientes deben estar siempre alineados, en malla, para que el conjunto funcione correctamente.

Al mismo tiempo que el pasador se mueve hacia dentro, un cono de centrado sale para centrar la brida sobre el eje. Al mismo tiempo, este cono bloquea la unión cerrando al ranura en T.

Este principio es muy seguro, no precisa mas de una sola operación para sujetar y bloquear el conjunto. Incluso si el conjunto no esta totalmente apretado, el disco no puede salirse del eje dado que el cono de centrado mantiene la brida en el eje. No obstante es muy importante, que los dientes están perfectamente colocados antes de apretar el conjunto.





4.3.2 **Como fijar el disco a una brida estándar:**

Eje central y espesor: El disco debe tener un agujero de diámetro 60 mm -0 +0.1 mm (o 1-3/8" o 1"), y no tener grietas, abolladuras, rebabas ni suciedad. El espesor del soporte del disco debe ser de 2.9-5.0 mm / 0.12-0.2" para garantizar la sujeción adecuada.

Transmisión del par : Las superficies de fricción tanto de la brida como del disco deben mantenerse secas y sin grasa ni suciedad para poder transmitir con seguridad el par motor sin deslizamiento. El deslizamiento puede causar daños irreparables en las bridas.

Fijación: El disco se coloca sobre la brida interior y se sujeta con la brida exterior y un tornillo central especial o con una tuerca a un pasador roscado. Engrase con regularidad el tornillo y la rosca.

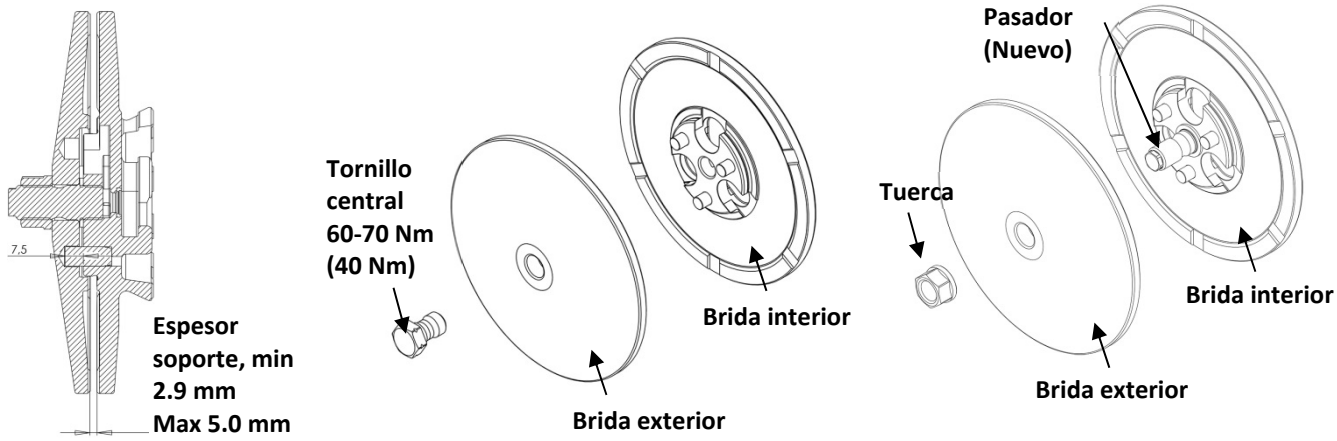


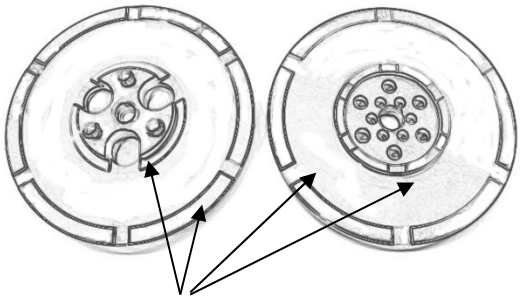
Figura del QE60

Nota!

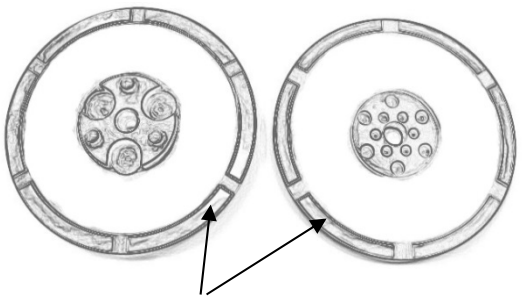
- El tornillo central debe apretarse a 60-70 Nm en la versión con dos superficies de fricción y a 40 Nm para la versión con una superficie de fricción, ver dibujo mas debajo de la diferencia. No mezclar ambas versiones.
- El espesor del soporte del disco debe estar comprendido en el rango especifico para garantizar su fijación.

El disco y la brida están ahora listos para fijarse en el eje de la máquina con la conexión rápida.

4.3.3 **Montaje de la brida al cabezal**



Dos superficies de fricción:
Dar par de apriete de 60-70 Nm
Deben mantenerse limpias!



Una superficie de fricción(versión antigua):
Dar para de apriete de 40 Nm
Deben mantenerse limpias!

ADVERTENCIA!

- El tornillo o la rosca de la brida no pueden empezar a corroerse. La corrosión de las roscas o de cualquier parte del tornillo / pasador puede provocar heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
- El disco debe colocarse siempre correctamente y una llave dinamométrica usarse para apretar el tornillo a los Mn correctos, para evitar peligros. Las instrucciones anteriormente dadas deben seguirse siempre para evitar defectos de montaje del disco.

4.3.4 **Como fijar el disco en una brida de corte a ras de muro:**

Eje central: El disco debe tener un agujero de diámetro 60 mm –0 +0.1 mm, (o 1-3/8" o 1"), y no tener grietas, abolladuras, rebabas ni suciedad.

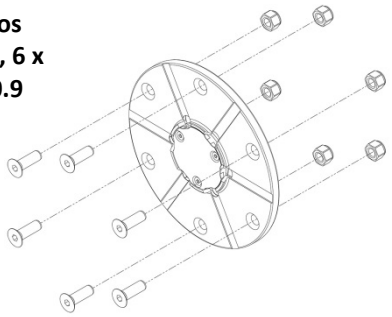
Fijación y dimensiones: El disco se fija mediante 6 tornillos avellanados. Los siguientes tipos y tamaños están disponibles.

- QEF60-130 brida corte a ras, tamaño de eje 60 mm, 6x M8 P.C.D. 130 mm
- QEF60-110 brida corte a ras, tamaño de eje 60 mm, 6x M8 P.C.D. 110 mm
- QEF60-108 brida corte a ras, tamaño de eje 60 mm, 6x M10 P.C.D. 108 mm
- QEF60-110-130 brida corte a ras, tamaño de eje 60 mm, 6x M10 P.C.D. 110 mm / 6x M8 P.C.D. 130 mm
- QEF1-4-1/4" brida corte a ras, tamaño de eje 1", 6x M10 P.C.D. 4-1/4"
- QEF138-4-1/4" brida corte a ras, tamaño de eje 1-3/8", 6x M10 P.C.D. 4-1/4"

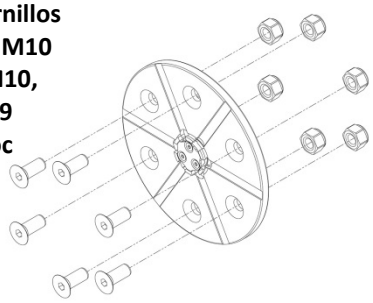
Calidad del tornillo y tuerca: El disco debe fijarse con un tornillo de rosca izquierdas de Unbrako y de calidad 10.9. La tuerca debe ser del tipo "Nyloc".

Par de apriete tornillos: Los cierres deben apretarse con una llave dinamométrica a 35 Nm en los tornillos M8 y 50 Nm para los M10 and 3/8". Las roscas deben engrasarse con grasa o aceite.

35 Nm -> tornillos avellanados M8, 6 x M8, Unbrako 10.9 tuercas Nyloc



50 Nm -> tornillos avellanados M10 (3/8"), 6 x M10, Unbrako 10.9 tuercas Nyloc



Protector: Cuando corte a ras de muro, el protector no protege completamente del peligro de eyección de fragmentos o residuos del corte. Por tanto, se debe establecer una protección alrededor del disco para proteger al operario y otras personas en proximidad a la cortadora.

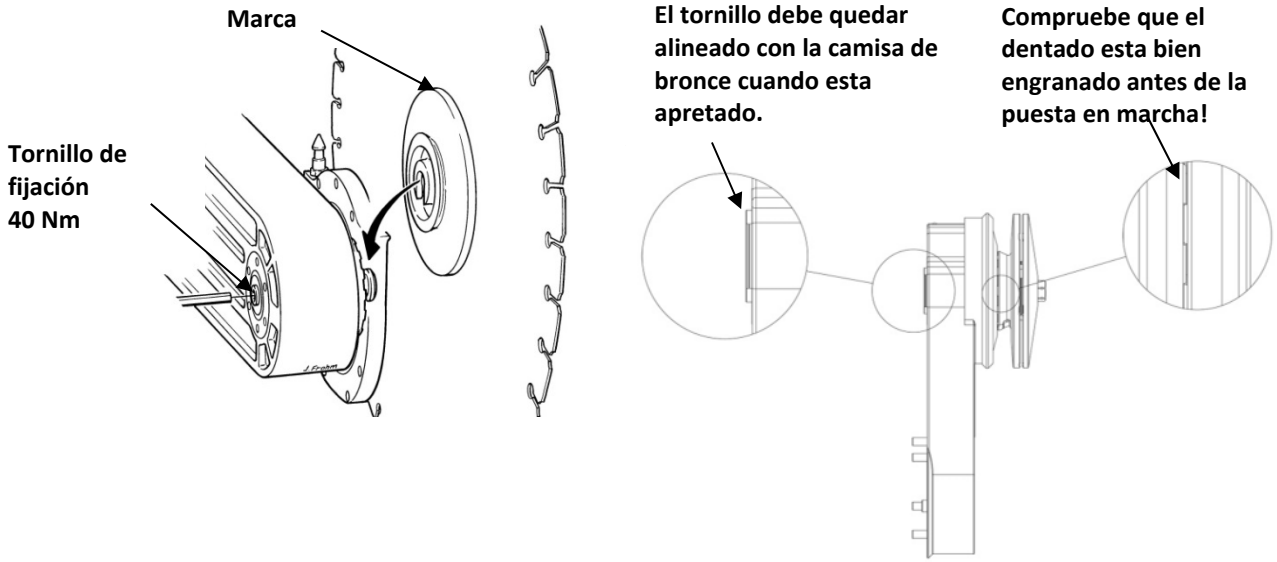
ADVERTENCIA!

- El disco debe fijarse correctamente siempre para evitar daños. Las instrucciones dadas anteriormente se deben seguir siempre para evitar defectos de montaje del disco, que pueden provocar provocar heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
- Es importante, ser consciente del hecho que cuando se usa el corte a ras de muro, el disco esta sujeto solamente por seis tornillos avellanados, 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 de muro es un método potencialmente peligroso y así debe ser tratado. Una protección debe construirse alrededor del disco.
- El disco debe venir previsto con los taladros de ras de muro con el plano exacto (P.C.D.) para evitar repartos desiguales de la carga en los tornillos, disco o brida. Compruebe que no haya fisuras alrededor de los taladros avellanados en el disco. Algunos discos suelen agrietarse y si esto pasa, es una situación potencialmente peligrosa que puede ocasionar accidentes mortales.
- Un disco defectuoso con grietas, abolladuras, rebabas o segmentos perdidos, no debe nunca usarse.
- El tornillo o la rosca de la brida no pueden empezar a corroerse. La corrosión de las roscas o de cualquier parte del tornillo / pasador puede provocar heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.

4.3.5 Montaje del disco con la brida en el eje del cabezal

Si se sigue el procedimiento descrito anteriormente, el disco y la brida están listos para su instalación en el eje del cabezal con el acoplamiento rápido.

1. La brida esta provista de una ranura radial en T hacia el centro de la brida. En el lado opuesto de la ranura en T, hay una marca y esta marca debe colocarse en la parte superior cuando se monta la brida en el eje del cabezal / pasador de apriete.
2. Gire el disco un poco hasta que los dentados de la brida y el cabezal engranen, “clic”.
3. Use un llave de carraca de ½” para apretar el tornillo de fijación de la parte posterior del eje. Apriételo aproximadamente 40 Nm. No sobre apriete el tornillo de fijación!
4. EL tornillo debe quedar alineado con la camisa de bronce de los retenes cuando esta apretado.



ADVERTENCIA!

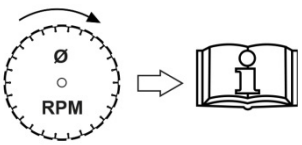
- Mantenga siempre todos los componentes del conector limpios y engrasados. El funcionamiento seguro del acoplamiento depende de la limpieza de todas sus partes en la máquina y la brida!
- No use la máquina si cualquier parte de la conexión rápida esta corroída. Esto puede provocar heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
- El no seguimiento las instrucciones de montaje anteriores puede provocar una sobrecarga de la conexión y un fallo que pueda producir heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
- Antes de cualquier mantenimiento o del montaje de la máquina, esta debe estar desconectada de la corriente eléctrica.

4.3.6 Disco de diamante

Use siempre un disco de diamante adecuado a la potencia de la máquina y al material a cortar (hormigón, material pétreo, fabrica de ladrillos). No use una velocidad periférica mayor que la prevista para el disco. Siga las instrucciones del fabricante del disco..

Para un mayor rendimiento, compruebe que ha colocado el disco en el sentido correcto de giro. La dirección de corte de Pentruder es hacia la derecha.

ADVERTENCIA!



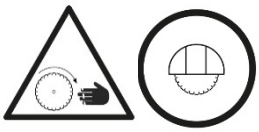
- Un disco defectuoso con grietas, abolladuras, rebabas o segmentos perdidos, no debe nunca usarse
- Nunca use con un disco a una velocidad superior para la que ha sido fabricado.

4.4 Montaje del protector

El protector debe montarse siempre que el disco vaya a girar accionado por el convertidor. El incumplimiento de esta instrucción anteriores puede producir heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
El protector del disco protege al operario y sus alrededores de:

- Agua y material suelto cortado con el disco y arrojado fuera del corte.
- Lesiones accidentales producidas por caídas involuntarias del operario u otra persona sobre la máquina.
- Lesiones producidas por un disco fisurado o defectuoso, por perdida de segmentos arrojados fuera del corte o por un disco colocado incorrectamente.

ADVERTENCIA!

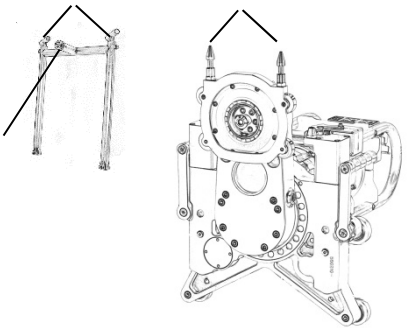


- El protector debe montarse siempre que el disco vaya a girar accionado por el convertidor. El incumplimiento de esta instrucción puede producir heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.
- Con el corte a ras de muro, el disco no esta propiamente protegido 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 en proximidad a la cortadora. Esto también es válido para situaciones cuando un lateral del protector haya sido quitado.
- El protector no debe quitarse hasta haber desconectado los cables eléctricos del cabezal. Esta norma debe seguirse siempre para evitar que el disco sea puesto en marcha accidentalmente o movimientos del brazo o carro mientras el operario trabaja sobre el cabezal. El incumplimiento de esta instrucción puede producir heridas graves e incluso mortales al operario o a personas en proximidad de la máquina.

4.4.1 Montaje de protectores tipo GS, GSE y GSF

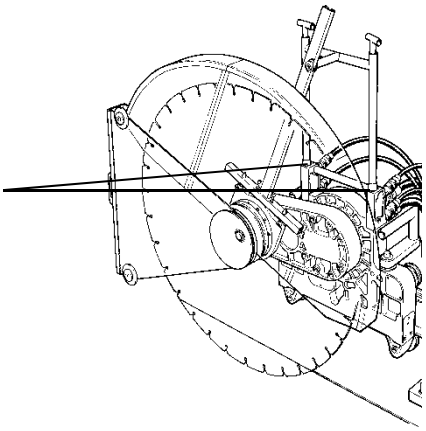
Montaje del soporte del protector:

1. Coloque el soporte GH-SW1 para todo tipo de protectores oscilantes en los conos del cabezal con la ranura guía hacia el lado del disco.
2. Apriete firmemente los tornillos en T.



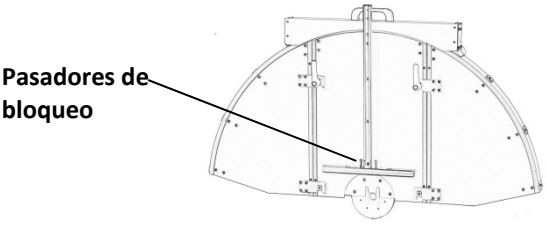
Montaje del protector:

3. Coloque el perfil en T del protector en la ranura guía.
4. Deslice la barra en T sobre los dos pernos cónicos, hasta que se encajen.



Quitar el protector:

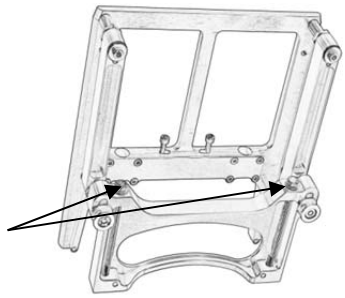
1. Presione los dos pasadores de bloqueo del protector al mismo tiempo y sáquelo.



4.4.2 **Montaje de los protectores envolventes tipo GP y GPE**

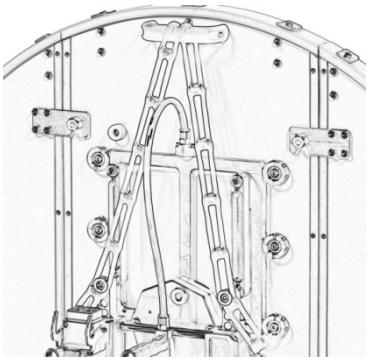
Montaje del soporte del protector:

a. Coloque el soporte GH-PCBK sobre los dos conos del cabezal y al mismo tiempo deslice la parte móvil sobre los pernos cónicos del brazo hasta que se bloqueen en su posición. Ver dibujo siguiente y el dibujo de Montaje de protectores tipo GS, GSE y GSF.
b. Apriete firmemente los tornillos M8 para fijar el soporte a la máquina.



Montaje del protector:

c. Deslice los rodillos del protector sobre los laterales de la parte móvil del soporte.
d. Coloque la correa de goma entre le protector y el soporte para asegurar el protector. Ver dibujo siguiente



Quitar el protector:

a. Quitar la correa de goma y sacar el protector.

4.5 Acoplamiento rápido del motor HF al cabezal

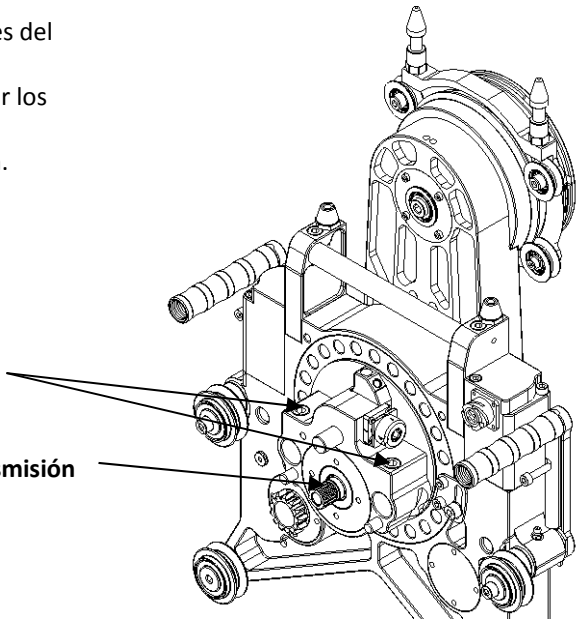
Para reducir el peso de las partes que debe manejar el operario, el cabezal de corte esta dividido básicamente en el cabezal y el motor. El motor HF se fija fácilmente al cabezal por un acoplamiento rápido y fiable. Dos tornillos fijan de forma segura al motor HF mientras la máquina funciona.

Para colocar del motor HF:

a. Alinear el eje de transmisión estriado y los pasadores del motor con los agüeros del cabezal
b. Gire el disco muy despacio con la mano hasta alinear los engranajes y que el motor entre correctamente.
c. Apriete los tornillos usando una llave Allen de 8 mm.

Para quitar el motor HF:

a. Afloje tres (3) vueltas completas los tornillos y
b. Saque el motor en línea recta del cabezal.

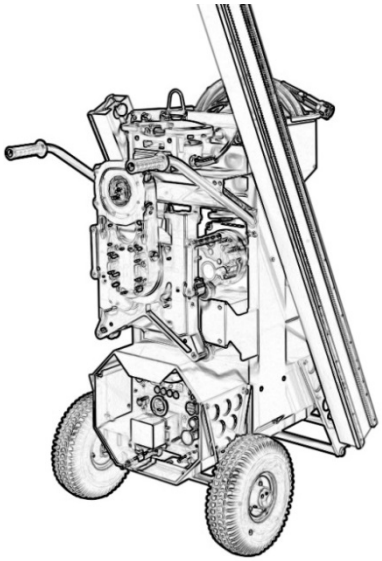


ADVERTENCIA! Para evitar cualquier posibilidad de lesiones como consecuencia de una puesta en marcha accidental del motor HF , los cables eléctricos entre el convertidor y el motor **deben estar desconectados** al quitar o poner el motor al cabezal.

4.6 Preparando el convertidor

4.6.1 Posición

El convertidor debe estar colocado lejos del lugar de corte y **debe mantenerse seco todo el tiempo**. Debe estar colocado preferentemente en un lugar plano. Recomendamos el uso del carro de transporte, ver dibujo siguiente.



En el carro de transporte caben el convertidor, el cabezal, el motor, el mando, las patas y dos guías.

! Importante!

- **NO** deje el convertidor bajo la lluvia. El grupo esta sellado pero no a prueba de agua, todo el tiempo. Para evitar posible daños con los componentes electrónicos recomendamos mantenerlo seco para evitar que se forme condensación excesiva.
- El carro de transporte debe colocarse en una superficie plana. Si se coloca en una inclinada puede volverse inestable.

4.6.2 Alto voltaje, bajo voltaje y conexiones de agua

La corriente eléctrica al motor HF (Alto voltaje) se suministra con dos cables de 9 m (30ft) juntos (Cable HF400-9-30, 400V para PP427, PP422 y PP418 / Cable HF200-9-30, 200 V para PP222 y PP200).

Los motores de avance y giro están alimentados por un cable de menor diámetro de color naranja de 9 m (30 ft) (bajo voltaje) unido a una manguera de agua de 10 mm (cable con manguera de agua LV24-9-30, 24 V). El racor rápido del agua a 90º debe conectarse al cabezal.

Advertencia!

El convertidor no debe conectarse a la corriente eléctrica hasta que todos los cables se hayan conectado primero entre el cabezal y el convertidor.

4.6.3 **Conexión del suministro de agua**

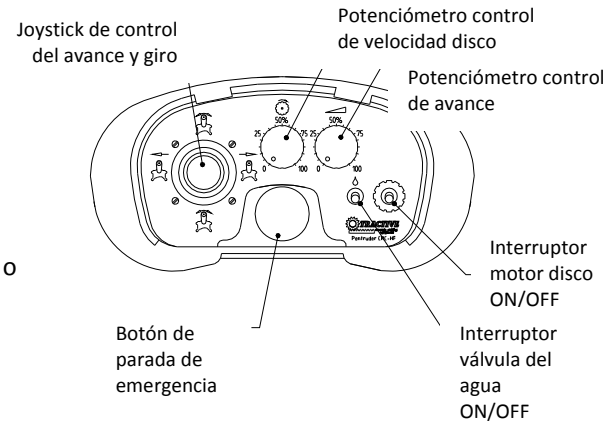
El convertidor esta refrigerado por agua y necesita un minino de 4 litros (1 galón) de agua fría por minuto a potencia completa de salid. La presión del agua debe ser al menos de 1 bar (15 PSI) y máximo de 5 bares (72.5 PSI). El suministro de agua debe hacerse únicamente a través de la manguera pequeña del convertidor.

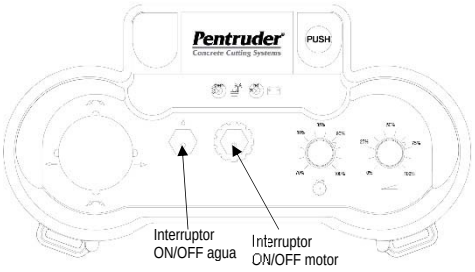
A temperaturas bajo cero el resto del agua que queda dentro del circuito de refrigeración del convertidor debe expulsarse con un compresor de aire.

1. Desconecte las mangueras de agua.
2. Presione el pulsador motor ON.
3. Presione el pulsador del la válvula del agua ON.
4. Sople el circuito usando un compresor o bomba de aire.

Alternativamente, si no hay corriente eléctrica disponible.

1. Desconecte las mangueras de agua.
2. Sople hacia atrás, desde la salida al cabezal, con un compresor o bomba de aire. Compruebe que la válvula del grifo de agua ON/OFF esta abierta..
3. El agua restante puede entonces soplarse. Ver dibujo a continuación.





! **Importante!**

- Dejar el agua en el Pentpak a temperaturas bajo cero (º Celsius) destruirá componentes del convertidor y puede causar el fallo de todos los componentes electrónicos del del grupo.

4.6.4 **Conectando el mando**

Mando por cable:
El mando a distancia por cable se conecta al enchufe para el mismo del Pentpak. Ver imagen en página anterior. El conector debe estar en la posición correcta, muesca hacia arriba para cerrarlo con al anillo de sujeción.

Mando inalámbrico (Hetronic Nova XL):
El receptor se fija tanto a carro de transporte como directamente sobre el convertidor. Ver fotos siguientes. El conector del control remoto debe estar en la posición correcta, muesca hacia arriba para cerrarlo con el anillo de sujeción.

Receptor en el carro de transporte

Conector para el mando *Receptor sobre el Pentpak*

El mando inalámbrico y el receptor están pre-instalados (emparejados). Todo nuevo emparejamiento de un mando inalámbrico WRC, Hetronic, tipo Nova XL y receptor tipo RX14-HL para su uso con una máquina Pentruder debe ser realizado por un servicio autorizado por Pentruder y debe rellenarse un nuevo certificado de instalación. Ver Certificado de Instalación en pagina 47.

Existe una llave de inicio / activación del mando inalámbrico en un lado del mando (transmisor) que sirve para la conexión on/off y activación. Ver foto derecha.
El receptor se activa automáticamente esperando que se active el transmisor.

Si no se permite el uso de control inalámbrico en la obra, el mando inalámbrico puede usarse también con un cable (accesorio).

Más detalles sobre el mando inalámbrico pueden encontrarse en el Apéndice sobre el mando inalámbrico: Manual del usuario Hetronic.

Llave de inicio/Activación

!	**Importante!**	Tire de la llave del mando inalámbrico cuando no se use la máquina, para asegurarse que ninguna persona no autorizada ponga en marcha la máquina accidentalmente.

Baterías para el mando inalámbrico

Las baterías deben estar completamente cargadas antes de iniciar el trabajo.
Use solo baterías recargables originales Hetronic o tres pilas alcalinas AA. No use pilas de Zinc carbono.
El voltaje de trabajo del transmisor (mando inalámbrico) esta controlado constantemente. Si la batera falla por debajo de un determinado nivel de carga, se oirá un pitido intermitente de 30 segundos antes de que el sistema se pare automáticamente.

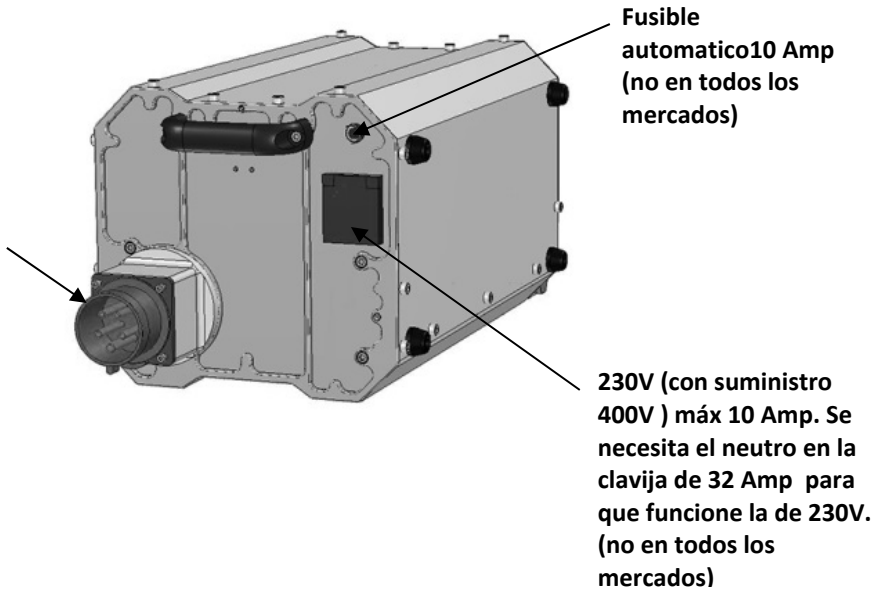
Cambio y recarga de las baterías:

1. Quite la batería del transmisor.
2. Cambie la batería por una nueva cargada o por el casete con 3 pilas AA normales.
3. Coloque el cargador en una superficie limpia y seca. Inserte la unidad descargada en el cargador. Compruebe que el cargador esta conectado con el encendido del LED amarillo en la parte exterior. El LED verde de listo empezara a parpadear tan pronto como la batería este cargada. Esto suele llevar 4 horas. Existe también un modo de carga rápida que tarda la mitad del tiempo (aprox. 2 horas). Si presiona la carga rápida se encenderán los LED amarillo y rojo. La vida de la batería se reducirá si se usa a menudo este sistema de carga rápida. Un sistema de control sofisticado del sistema de carga permite dejar la batería cargando tanto tiempo como se desee.

4.6.5 **Potencia y conexión a la red eléctrica**

Pentpak 427, Pentpak 422, Pentpak 418:
Conecte el convertidor Pentpak a un clavija trifásica de 5-pin 380 - 480 V con un fusible mínimo de 16 Amp.
El neutro SOLO se utiliza para alimentar el enchufe monofásico de 230V.

El convertidor esta equipado de una clavija de 32 Amp. Para usar otras clavijas diferentes a 32 Amp se debe colocar un adaptador.



Pentpak 222, Pentpak 218, Pentpak 200:
Conecte el convertidor Pentpak a una clavija trifásica de 4-pin 200 - 230 V con un fusible mínimo de 40 Amp.

El convertidor esta equipado de una clavija de 63 Amp. Para usar otras clavijas diferentes a 63 Amp se debe colocar una adaptador.

5 Corte

5.1 Preparativos antes de empezar el corte

Cuando todas las instrucciones del **capitulo 3 y capitulo 4 Preparación y Montaje** hayan sido seguidos, esta preparado para comenzar a cortar hormigón con la máquina.

La máquina debe estar limpia, correctamente engrasada y con todas sus funciones comprobadas antes de comenzar. Ver instrucciones del **capitulo 7 Mantenimiento.**

Advertencia!

- Es esencial que todo el personal que trabaje con la cortadora, o cerca de ella, haya leído y entendido el contenido de este manual y siga sus instrucciones.
- Si no se respetan las instrucciones de seguridad, puede causar heridas graves e incluso mortales en personas que se encuentren muy cerca de la máquina.

5.1.1 Equipo necesario para el corte

Además de los módulos de una máquina completa (Lista completa de la) el operario debe tener el siguiente material a mano:

- Martillo perforador: Para realizar los agujeros de los pernos para fijar las patas.
- Martillo: Para colocar y botar los pernos.
- Pernos y y tornillos: Para fijación de las patas. Ver Preparación y Montaje
- Preparación y montaje de las patas y guías Herramientas de montaje: Kit de herramientas
- Nivel: para montar la guía correctamente a nivel.
- Cartabón: para asegurarse de que el disco esta perpendicular al hormigón.
- Metro:: Colocar las patas en relación a la línea de corte.
- Aspiradora industrial: recogida del lodo y retención del agua.
- Equipo para fijar las placas de hormigón cortadas.
- Casco, protector ocular y de oídos, mascarilla de polvo, zapatos, guantes y gafas de protección en obras.

5.2 Velocidad periférica de corte y velocidad del eje

La velocidad periférica de corte se debe ajustar en el mando antes de iniciar el corte. Hay dos principales razones para ello:

- Los discos son de diámetros diferentes dependiendo de la profundidad de corte. La velocidad periférica debe ser aproximadamente la misma independientemente del diámetro. Un disco de mayor diámetro girara mas despacio que uno de menor diámetro y viceversa.
- El hormigón puede ser muy diferente dependiendo de los áridos usados, la cantidad de acero, etc. Por tanto, puede ser necesario adaptar la velocidad periférica de corte en función de la calidad del hormigón, dependiendo del tipo calidad y condición del disco. Una regla de oro es que a mayor dureza dl hormigón y/o mayor cantidad de acero es mas fácil cortar a menor velocidad que la normal, y viceversa

La frecuencia del convertidor es variable en continuo hasta lograr la velocidad útil desde aproximadamente 600 a 1000 RPM.

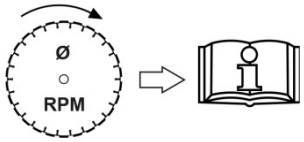
5.2.1 **Como seleccionar la velocidad correcta**

Dependiendo del tamaño del disco que se este usando, conseguirá una velocidad periférica adecuada seleccionando en el potenciómetro de control de velocidad del disco. La velocidad de corte adecuada esta normalmente entre 40 and 55 metros por segundo. En condiciones especiales como hormigón muy duro y/o fuertemente armado la velocidad de corte de ser normalmente menor.

Use el potenciómetro de control de velocidad del disco para ajustar la velocidad en continuo dentro del rango de cada marcha (alteración de la frecuencia – Hz al motor).

La Pentruder 6-12HF esta equipada con una caja de cambios de 2 velocidades y la Pentruder 8-20iQ y 8-20HF con una de 4 velocidades, para dar la máxima potencia en cada condición de trabajo y tamaño del disco.

Advertencia!



- La velocidad periférica no debe exceder aproximadamente de 56 metros / segundo dado que esto puede provocar el fallo del disco. En el peor caso se pueden caer los segmentos y ser lanzados a gran velocidad. Para áridos muy duros la velocidad periférica no debe exceder de 30 metros / segundo.
- Si s ajusta incorrectamente el potenciómetro el disco puede girar a una velocidad periférica muy alta, lo que puede provocar el fallo del disco y provocar lesiones mortales.
- Cuando utilice discos grandes usando el potenciómetro para el control de velocidad no se puede fijar un % muy alto al inicio del corte. Ver tablas a continuación.

5.2.2 **Velocidad del eje en rpm y m/seg con Pentruder 8-20HF y motores HF 15 / 18 / 22 kW**

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 80%, que corresponde a 350Hz:

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 405 rpm	*12,8*	*17*	*21,3*	*25,5*	34,1	42,6
2 = 590 rpm	*18,4*	*24,5*	*30,6*	36,7	49	No permitido
3 = 735 rpm	*23,1*	*30,8*	38,5	46,2	No permitido	No permitido
4 = 925 rpm	*29,1*	38,8	48,5	No permitido	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20HF con motores 15 / 18 / 22 kW y potenciómetro al 80%.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 90%, que corresponde a 400Hz:

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 460 rpm	14,6	19,5	24,4	29,2	39,0	48.8
2 = 670 rpm	21,0	28,0	35,0	42,0	56,0	No permitido
3 = 840 rpm	26,5	35,3	44,1	52,9	No permitido	No permitido
4 = 1055 rpm	33,3	44,4	55,4	No permitido	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20HF con motores 15 / 18 / 22 kW y potenciómetro al 90%.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 100%, que corresponde a 440Hz:

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 510 rpm	16	21,5	26,5	32	42,5	53,5
2 = 735 rpm	23	31	38,5	46	No permitido	No permitido
3 = 925 rpm	29	39	48,5	No permitido	No permitido	No permitido
4 = 1165 rpm	36,5	49	No permitido	No permitido	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20HF con motores 15 / 18 / 22 kW y potenciómetro al 100%.

5.2.3 **Velocidad del eje en rpm y m/seg con Pentruder 8-20HIQ y motores HF 15, 18, 22 , (27) KW**

Es solo con el motor HF de 27 KW que la velocidad de corte difiere de los otros motores. Los valoras para el motor de 27KW están entre paréntesis en las tablas siguientes.
Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 80%:

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 360 (415) rpm	11,5 (13)	15 (17)	19 (22)	23 (26)	30,5 (35)	38 (43,5)
2 = 520 (600) rpm	16,5 (19)	22 (25)	27,5 (31,5)	33 (38)	44 (50)	55 (No permitido)
3 = 660 (755) rpm	20,5 (23)	27 (31)	34,5 (39,5)	41,5 (47,5)	55 (No permitido)	No permitido
4 = 830 (945) rpm	26 (30)	35 (40)	43,5 (50)	52 (No permitido)	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20IQ con motores 15 / 18 / 22 / (27) kW y potenciómetro al 80%. Los valores para el motor de 27KW están entre paréntesis.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 90%.

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 415 (470) rpm	13 (15)	17 (19)	22 (24,5)	26 (29,5)	35 (39)	43,5 (49)
2 = 600 (670) rpm	19 (21)	25 (28)	31,5 (35)	38 (42)	50 (56)	55 (No permitido)
3 = 755 (845) rpm	23 (27)	31 (36)	39,5 (44)	47,5 (53)	No permitido	No permitido
4 = 945 (1065) rpm	30 (33)	40 (45)	50 (56)	No permitido	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20IQ con motores 15 / 18 / 22 / (27) kW y potenciómetro al 90%. Los valores para el motor de 27KW están entre paréntesis.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, con el potenciómetro de velocidad del disco colocado al 100%,

Marcha	***Ø 600***	***Ø 800***	***Ø 1000***	***Ø 1200***	***Ø 1600***	***Ø 2000***
1 = 455 (520) rpm	15 (16)	19 (22)	24,5 (27)	29,5 (33)	39 (43,5)	49 (54,5)
2 = 655 (745) rpm	21 (23)	28 (31)	35 (39)	42 (47)	56 (No permitido)	No permitido
3 = 830 (940) rpm	27 (30)	36 (39)	44 (49)	53 (39)	No permitido	No permitido
4 = 1040 (1185) rpm	33	45	56	No permitido	No permitido	No permitido

Pentruder 8-20IQ con motores 15 / 18 / 22 / (27) kW y potenciómetro al 100%. Los valores para el motor de 27KW están entre paréntesis.

5.2.4 **Velocidad del eje en rpm y m/seg con Pentruder CBK y motor HF de2 2**

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, @ 300 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 70% = mínimo:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**	**Ø 1600**
600 rpm	18.8 m/s	25 m/s	25 m/s	28.2 m/s	31.3 m/s	37.6 m/s	50.1 m/s

Pentruder CBK con motor 22 kW y potenciómetro al 70% = mínimo

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, @ 350 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 80%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**	**Ø 1600**
697 rpm	21.9 m/s	25.6 m/s	29.2 m/s	32.9 m/s	36.5 m/s	43.8 m/s	No permitido

Pentruder CBK con motor 22 kW y potenciómetro al 80%

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, @ 400 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 90%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**	**Ø 1600**
797 rpm	25 m/s	29.2 m/s	33.4 m/s	37.6 m/s	41.7 m/s	50.1 m/s	No permitido

Pentruder CBK con motor 22 kW y potenciómetro al 90%

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, @ 500 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 100%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**	**Ø 1600**
996 rpm	31.3 m/s	36.5 m/s	41.7 m/s	46.9 m/s	52.2 m/s	No permitido	No permitido

Pentruder CBK con motor 22 kW y potenciómetro al 100% = máximo

5.2.5 **Velocidad del eje en rpm y m/seg con Pentruder 6-12 y motor HF de 15 / 18**

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 350 Hz, potenciómetro de velocidad del disco colocado al 80%:

Marcha	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
1 = 640 rpm	20.2 m/s	23.5 m/s	26.9 m/s	30.2 m/s	33.6 m/s	40.3 m/s
2 = 940 rpm	30.0 m/s	35.1 m/s	40.1 m/s	45.1 m/s	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-12HF con motor HF 15 / 18 kW y potenciómetro al 80%.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 400 Hz, potenciómetro de velocidad del disco colocado al 90%:

Marcha	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
1 = 720 rpm	22.7 m/s	26.5 m/s	30.2 m/s	34.0 m/s	37.8 m/s	45.4 m/s
2 = 1075 rpm	33.8 m/s	39.4 m/s	45.1 m/s	50.7 m/s	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-12HF con motor HF 15 / 18 kW y potenciómetro al 90%.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 440 Hz, potenciómetro de velocidad del disco colocado al 100%:

Marcha	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
1 = 800 rpm	25.2 m/s	29.4 m/s	33.6 m/s	37.8 m/s	42.0 m/s	50.4 m/s
2 = 1200 rpm	37.6 m/s	43.8 m/s	50.1 m/s	*No permitido*	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-12HF con motor HF 15 / 18 kW y potenciómetro al 100%.

5.2.6 **Velocidad del eje en rpm y m/seg con Pentruder 6-10 y motor HF 15 / 18**

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 300 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 70% = mínimo:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
815 rpm	25.6	29.9	34.1	38.4	42.7	51.2

Pentruder 6-10HF con motor 15 / 18 kW y potenciómetro al 70% = mínimo

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 350 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 80%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
940 rpm	30.0	35.1	40.1	45.1	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-10HF con motor 15 / 18 kW y potenciómetro al 80%.

Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 400 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 90%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
1075 rpm	33.8	39.4	45.1	50.7	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-10HF con motor 15 / 18 kW y potenciómetro al 90%.

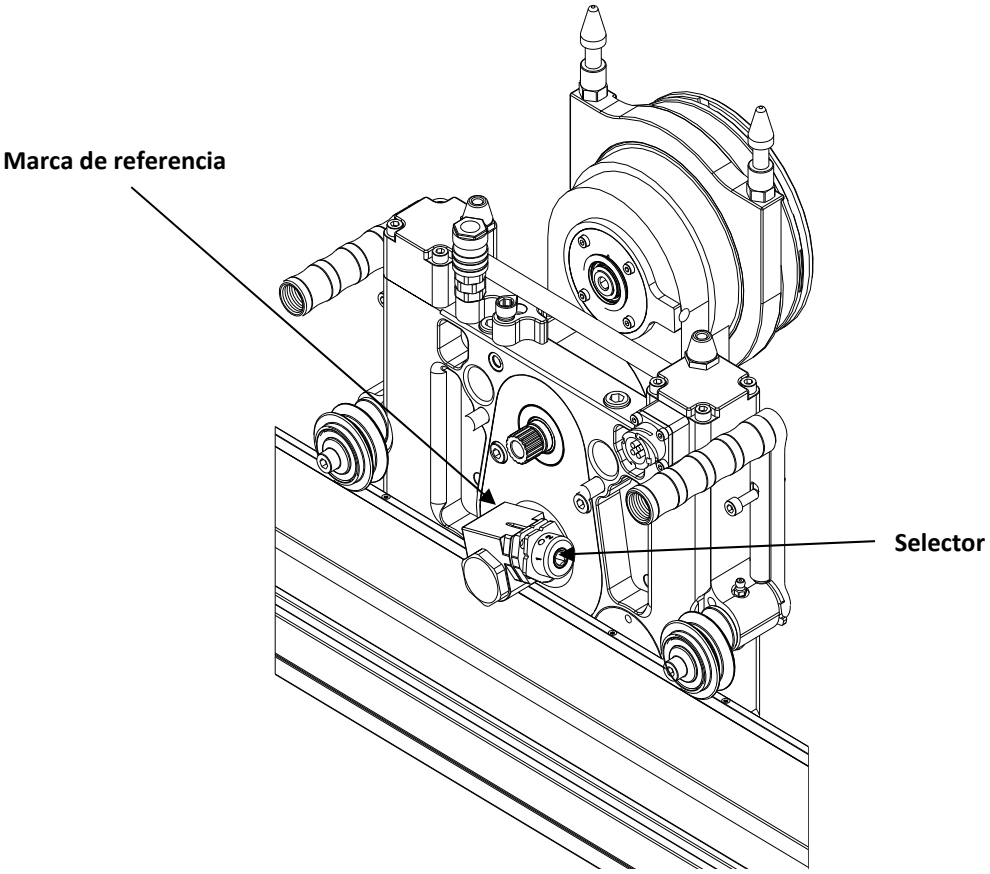
Velocidad del eje en rpm y velocidad periférica en metros / segundo para los diferentes diámetros de disco, a 440 Hz potenciómetro de velocidad del disco colocado al 100%:

Marcha única	**Ø 600**	**Ø 700**	**Ø 800**	**Ø 900**	**Ø 1000**	**Ø 1200**
1200 rpm	37,6	43,8	50,1	*56.3*	*No permitido*	*No permitido*

Pentruder 6-10HF con motor 15 / 18 kW y potenciómetro al 100%.

5.2.7 **Como cambiar la marcha en la Pentruder 6-12HF, 8-20iQ and 8-20HF:**

a. Gire el brazo hasta ponerlo perpendicular al muro.
b. El selector de velocidades, esta colocado entre le motor HF y el cabezal, esta numerado de 1 a 2 (6-12HF) o 1 a 4 (8-20HF y 8-20iQ). 1 es para la velocidad lenta y 2 o 4 para la rápida. Presione el selector con la mano o con una llave Allen de 8 mm (5/16”) y gire el disco ligeramente mientras gira el selector a la posición deseada.
c. Suelte el selector de nuevo para que se bloquee en la nueva posición.

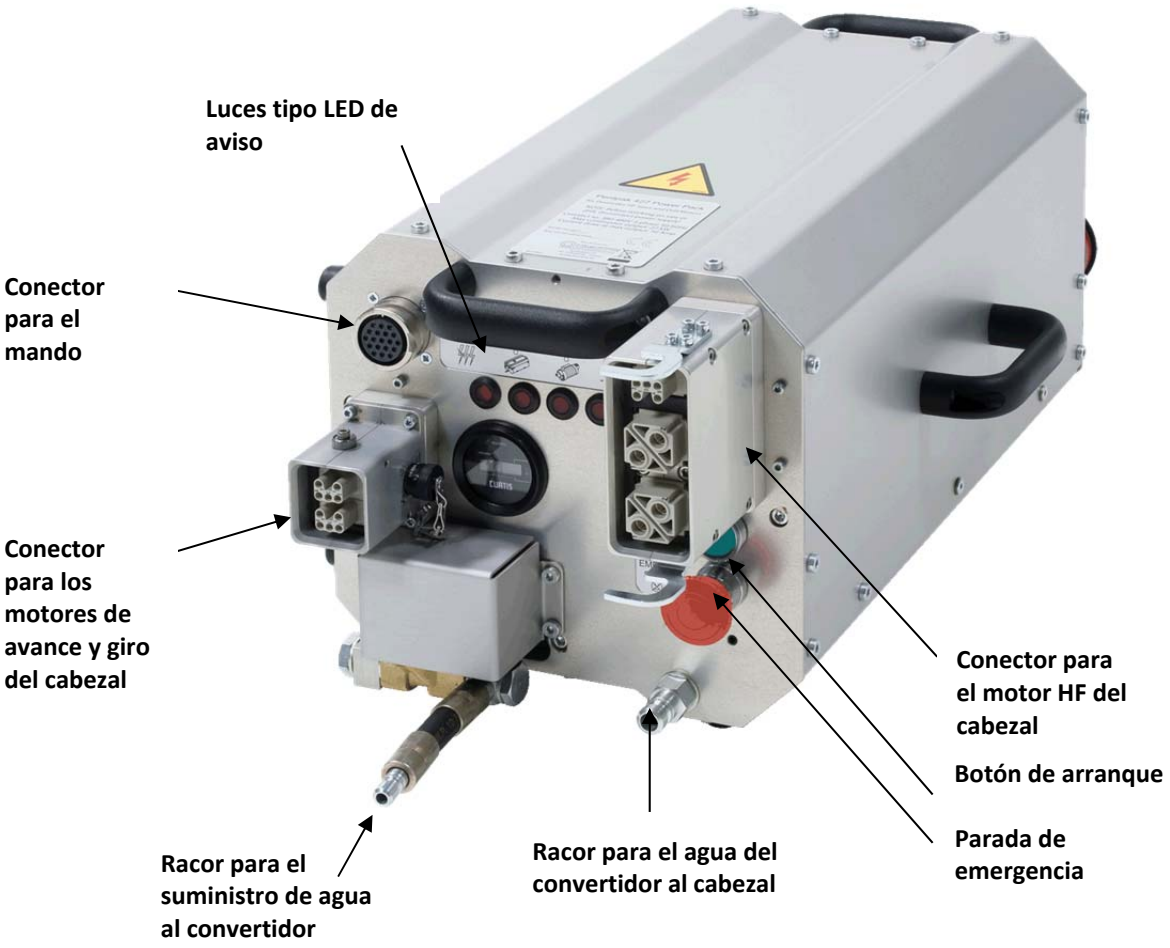


El dibujo muestra la Pentruder 6-12HF

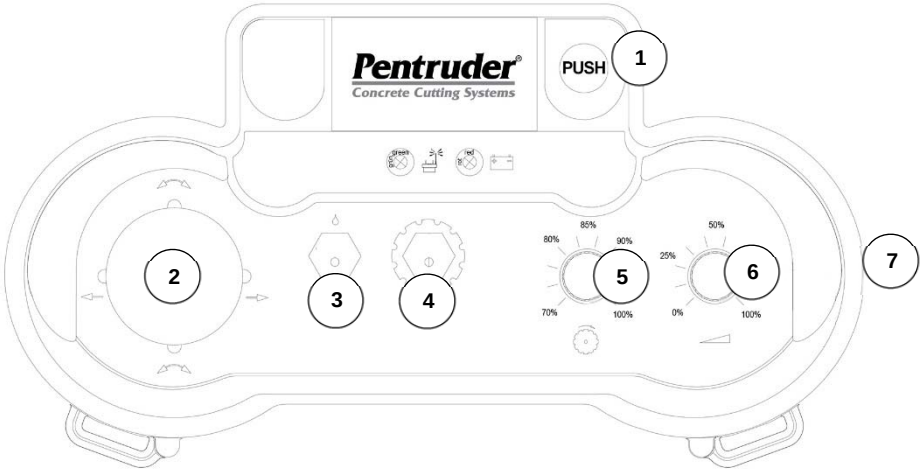
! Importante!	• No use una llave de carraca para cambiar las marchas. El mecanismo de selección puede dañarse. • La caja de 2 velocidades puede dañarse seriamente si el selector se encuentra en una posición incorrecta..

Avertencia!	• El selector de marchas no puede utilizarse antes de desconectar el equipo de la fuente de alimentación eléctrica

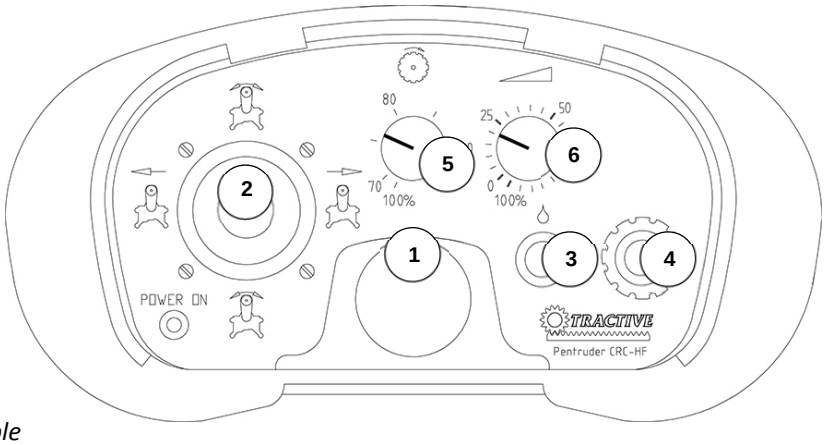
5.3 Puesta en marcha de la máquina HF



Convertidor Pentpak HF



WRC Mando inalámbrico



CRC Mando por cable

1. Botón de parada de emergencia
2. Joystick de control del avance y giro
3. Interruptor válvula del agua ON/OFF
4. Interruptor motor disco ON/OFF
5. Potenciómetro control de velocidad disco
6. Potenciómetro control de avance
7. Llave de puesta en marcha

No es posible controlar cualquier función de la máquina a no ser que se conecte un mando al convertidor, ya sea inalámbrico o por cable.

5.3.1 **Puesta en marcha del disco.**

a. Asegúrese de que los botones de parada de emergencia están sueltos (posición de desbloqueo).
b. Gire la llave de puesta en marcha del mando inalámbrico a la posición “1”. Sonaran dos pitidos cortos y parpadeara el LED verde del mando. El mando funciona ahora pero no esta aún activado.
c. Para activarlo, gire la llave de puesta en marcha de la pos “1” a la siguiente (como arrancando un coche) y suéltela.
   Los pasos b y c no son necesarios si de utiliza un mando por cable.
d. Pulse el botón vede del Pentpak y compruebe que la luz verde se enciende.
e. Gire el potenciómetro de control de velocidad del disco y el potenciómetro de control de avance a cero y coloque el joystick en posición neutral.
f. Pulse el interruptor de válvula del agua ON/OFF hacia delante y dentro de los 5 segundos siguientes presione el interruptor del motor del disco ON/OFF hacia delante, y luego suelte los dos interruptores para hacer girar el disco. El disco girara a derechas visto desde el lado del disco.
g. Ajuste las rpm girando el potenciómetro de control de velocidad del disco. Ver más abajo y también 5.2.1 Como seleccionar la velocidad correcta.
h. El caudal de agua se abre automáticamente cuando el disco empieza a girar.

5.3.2 **Parada del disco**

Para parar el disco pulse el interruptor motor disco ON/OFF hacia delante de nuevo.

5.3.3 **Interruptor de la válvula de agua:**

Mueva el interruptor hacia delante para abrir y cerrar el caudal de agua hacia la máquina. e. El caudal de agua se abre automáticamente cuando el disco empieza a girar. El agua se queda corriendo cuando se para el motor y debe cerrarse pulsando de nuevo el interruptor de la válvula del agua ON/OFF.

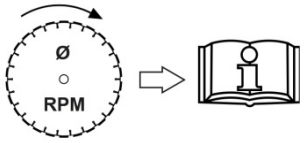
!	**Importante!**	• Para evitar sobrecalentamientos, el motor se apaga si el bobinado alcanza la temperatura de 140°C (284°F). Se debe dejar correr el agua a través del convertidor al motor para evitar que se queme. • Si se corta el agua inmediatamente después de que el motor se haya sobrecargado y la luz de advertencia se haya encendido, se pueden quemar la bobinas del motor..

5.3.4 **Empezando a cortar – Potenciómetro control de velocidad**

Gire el potenciómetro izquierdo (control de velocidad del disco) a la velocidad deseada y asegúrese de seleccionar la marcha correcta (si es aplicable). Consulte las tablas en página 33 - 37.

La velocidad mínima se fija en el 70% de la velocidad máxima. La potencia máxima se obtiene cuando el potenciómetro está entre el 85% y el 100% de la escala.

Advertencia!



- La velocidad de corte periférica no puede exceder de 56 metros / segundo dado que puede hacer que el disco falle. En el peor de los casos los segmentos se desprenderían y saldrían lanzados a gran velocidad.
- Para áridos muy duros la velocidad periférica de corte no puede exceder de 30 metros / segundo.
- Si se realiza un mal ajuste del potenciómetro, el disco puede girar a muy alta velocidad periférica, lo que puede provocar el fallo del disco y dar lugar a lesiones mortales.
- Cuando use discos grandes el potenciómetro de control de velocidad debe bajarse al inicio del corte..

5.3.5 **Regulación del avance y giro – potenciómetro control avance**

Mientras el disco gira en el aire, el potenciómetro se usa solamente para el control del avance rápido de la máquina. Tan pronto como el disco toca el hormigón y se supera un nivel pre establecido de amperaje, el potenciómetro cambia su función y controla la potencia utilizada en el avance del disco.

El potenciómetro de control de avance se ajusta normalmente al 100%.

Si el potenciómetro se coloca por debajo del 80% de la potencia, la potencia de salida se reducirá proporcionalmente. Esto puede ser útil cuando el fusible o la fuente de alimentación no sean lo suficientemente grandes o el disco no corte bien a plena potencia de la máquina..

5.3.6 **Avance y giro**

Pulse el joystick arriba y abajo para girar el brazo. Pulse el joystick a la derecha o izquierda para mover el cabezal a lo largo de la guía..

Se recomienda un pre corte no mayor de aproximadamente 5 cm para evitar cortes torcidos del cabezal.

5.3.7 **En el caso de que un disco se atasque**

El convertidor tiene una función automática para reiniciarse en el caso de que el disco se atasque. Saque el disco del corte o al menos a una posición donde pueda ser puesto en marcha de nuevo sin mucha resistencia, presione el interruptor motor disco ON/OFF hacia delante una vez, luego tarda 15 segundos en reiniciarse. Ciertos procedimientos de reinicio se activan dependiendo de lo brusco del enganchón.

Si el enganchón del disco ha sido muy, muy brusco, el procedimiento de reinicio puede no ser suficiente. En ese caso, desconecte el convertidor de la corriente eléctrica, espere un mínimo de 20 segundos. Y conéctelo de nuevo.

Nota! Si se presiona alguno de las setas de emergencia o el convertidor se ha desconectado de la red, ambos potenciómetros de velocidad y avance deben ponerse a cero antes de que la máquina vuelva a estar operativa.

6 Solución de problemas

6.1 Lista de comprobación

6.1.1 El Pentpak o el motor HF no arrancan o el avance y/o giro no funcionan

a. Compruebe los LED del Pentpak. Ver Tipo de luces LED de advertencia en el convertidor.
b. Compruebe que los fusibles están bien.
c. Compruebe que el voltaje de llegada no es muy alto o muy bajo. Ver

d. Puesta en marcha de la máquina HF.
e. Compruebe que los cables y conectores no están dañados.
f. Reinicie el convertidor. Desconéctelo de la red y espere 1 minuto, reconéctelo y presione le botón verde para reiniciar el convertidor de nuevo.
g. Si el cuadro esta equipado de un interruptor diferencial que salta, el problema puede estar causado por la suma de cada una de las derivaciones a tierra de los equipos conectados a ese cuadro. No es siempre la ultima máquina que se conecta (la que causa el problema del salta del interruptor diferencial) la única causa del problema, puede ser cualquiera de las otras máquinas o una combinación de las máquinas conectadas.

6.1.2 **El botón verde del Pentpak esta encendido, no hay indicaciones de lso LED de advertencia pero la máquina no responde a ninguna orden del mando.**

Este es uno de los pocos casos que no puede ser indicado en los LED de advertencia. Si fuese posible pruebe con otro mando. El mando necesita ser revisado por un servicio oficial autorizado Pentruder.

6.1.3 **El disco no corta recto**

a. Compruebe los puntos siguientes.
b. La guía no se ha montado correctamente sobre las patas. Ver 4.1 Preparación y montaje de las patas y guías.
c. Los rodillos cónicos no están correctamente ajustados. Ver instrucciones Mantenimiento diario / semanal
d. Hay mucho juego en los rodamientos del eje. El eje siempre tiene algo de juego, pero mucho juego significa que el cabezal debe llevarse al servicio técnico autorizado Pentruder para su cambio.
e. El disco esta dañado o destensado. Compruebe que el disco está recto con una gran escuadra. Es importante que el disco este en posición vertical cuando se comprueba si esta recto.

6.1.4 **El cabezal deja de funcionar**

a. Por favor, remítase a la tabla de solución de problemas en el apéndice par el mando inalámbrico: manual del usuario Hetronic.
b. Compruebe si la batería esta totalmente agotada.
d. Si dispone de un mando por cable CRC, usa la máquina con este mando CRC.
e. Si dispone del accesorio cable para el mando inalámbrico WRC, compruebe si la cortadora funciona con el cable conectado al mando WRC.

6.2 Tipo de luces LED de advertencia en el convertidor

Existen cuatro LED rojos de advertencia en el Pentpak. A continuación la explicación de sus respectivas funciones.

6.2.1 **LED de indicación de perdida de una o más fases**

Un parpadeo: - - - - - - - - - - - - - -

Perdida de una fase de la red. Esto puede ser causado por un fusible fundido, mangueras defectuosas, enchufes o petacas defectuosos u otros problemas. Compruebe los fusibles, la tensión de entrada y las mangueras, etc.

Dos parpadeos: -- -- -- -- -- -- -- -- --

Tensión de entrada muy baja. Puede ser causado por cables demasiado largos y/o de muy pequeña sección. Compruebe la tensión, enchufes, cables y el generador si procede.

Tres parpadeos: --- --- --- --- --- --- --- ---

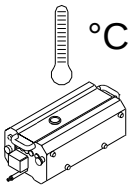
Tensión de entrada muy alta. Conecte solo a 3 fases-480V. Compruebe la tensión, enchufes, cables y el generador si procede.

Con la perdida de una fase, el avance y el giro pueden funcionar, pero el disco no se pondrá en marcha.

<u>Recomendaciones generales para eliminar cualquier de los fallos anteriores:</u> Elimine la causa del problema por ejemplo reemplace los fusibles fundidos, repare los cables, repare o sustituya los enchufes o petacas. Si fuese posible pruebe cambiando de cables.

Nota! Un tester no siempre muestra una caída de tensión en una de las fases dado que no puede medirla sin estar bajo carga. Un tester puede mostrar valores normales a pesar de existir perdidas de tensión cuando la máquina esta funcionando.

6.2.2 **LED indicando el estado del Pentpak**



Un parpadeo: - - - - - - - - - - - - - -

Alarma de sobre corriente. Puede ocurrir cuando el discos se atasca en el corte. Pulse el interruptor motor disco para reiniciarlo o desconéctelo de la red durante 60 seg.

Dos parpadeos: -- -- -- -- -- -- -- -- --

Dispositivo desconocido conectad al Pentpak. Necesita actualizar el Software del Pentpak.

Tres parpadeos : --- --- --- --- --- --- --- ---

Otra alarma interna de convertidor de frecuencia. Desenchufe la unidad de la fuente de alimentación, espera al menos un minuto y conéctela de nuevo. Si la alarma ha desaparecido , trabaje normalmente
Si la alarma se mantiene, el Pentpak necesita ser revisado por un servicio oficial Pentruder.

Cuatro parpadeos : ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----

Alarma del convertidor de frecuencia. El Pentpak necesita ser comprobado por un servicio oficial Pentruder.

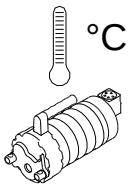
Parpadeos rápidos: ----------

La temperatura del convertidor ha alcanzado un nivel muy alto. Protéjalo del sol, aumente el caudal de agua.

Continuo: ——————————————————

El Pentpak se ha apagado debido a un exceso de temperatura.

6.2.3 LED indicando el estado del motor HF



1) **El Pentpak esta conectado, pero aun no se ha presionado el botón verde.** Se realiza un test de comunicación entre el Pentpak y el motor HF.

Un parpadeo: - - - - - - - - - - - - - - -

Cortocircuito en el sistema de comunicación digital. El problema puede estar en el motor Hf, el cable motor o dentro del Pentpak.

a) Desconecte el cable motor del Pentpak. Si la alarma desaparece pase al punto b). Si la alarma permanece el Pentpak esta averiado.

b) Conecte el cable motor de nuevo al Pentpak y desconecte el motor del cable. Si la alarma desparece pase al punto c).
Si la alarma permanece el cable está dañado.

c) Conecte el cable motor al Pentpak y al motor HF. Si la alarma aparece cuando lo conecta, el motor esta averiado.

2) **El Pentpak esta conectado, y se ha presionado el botón verde del Pentpak**.

Un parpadeo: - - - - - - - - - - - - - - -

La ID del motor Hf es incorrecta. No hay nada roto, pero el motor HF es incompatible con el Pentpak o con el cabezal. Por ejemplo tratar de usar un motor Hf de 22KW con un Pentruder 6-12HF (combinación no válida). Otro ejemplo tratar de usar un nuevo Motor HF que no existía cuando se suministro el Pentpak. En este caso, es necesario realizar una actualización del software.

Dos parpadeos: -- -- -- -- -- -- -- -- --

El sensor de temperatura del bobinado del motor HF no funciona correctamente. Es preciso repararlo.

Tres parpadeos: --- --- --- --- --- --- --- ---

El cable o el motor HF no funcionan correctamente. . Cortocircuito o circuito abierto. Pruebe con otro cable y/o motor HF. Si el problema continua , se tiene que reparar.

Parpadeos rápidos: ----------

La temperatura del motor Hf es alta, la potencia se reducirá automáticamente. Aumente el caudal de agua.

Continuo: ——————————————————

El motor HF se ha parado debido a un exceso de temperatura..
Esto también puede indicar que no hay ningún motor HF conectado o que el Pentpak no encuentra la ID digital del motor, por ejemplo ID dañada o cable roto.

! **Importante!**

- El motor se apaga automáticamente cuando el bobinado del motor alcanza una temperatura superior a 140°C (284°F). Debe dejarse correr el agua de refrigeración a través del convertidor y el motor para evitar que se queme,.
- Si se corta el agua después de que el motor haya sido apagado automáticamente y cuando la luz de advertencia esta encendida, se pueden acabar quemando las bobinas del motor.

Nota!

- La temperatura exterior del motor no es un indicador de la temperatura interior del mismo. El sensor de temperatura esta situado en el interior de las boinas y no monitoriza la temperatura exterior. Las bobinas pueden estar trabajando a latas temperaturas aunque el motor exteriormente este frio.
- La luz de advertencia se apagara cuando la temperatura haya bajado por debajo de los 110ºC. El motor no se puede reiniciar hasta que se haya apagado la luz de advertencia..

6.2.4 **LED indicando sistema de avance y giro**

1) **El Pentpak esta conectado, pero aun no se ha presionado el botón verde**. Se realiza un test de comunicación entre el Pentpak y el motor HF

Tres parpadeos: -

Corto circuito en el sistema de comunicación digital. El problema puede estar en el cabezal, el cable de 24V o dentro del Pentpak

a) Desconecte el cable 24V del Pentpak. Si la alarma desaparece pase a b). Si la alarma continua igual, el Pentpak esta averiado.
b) Conecte al cable 24V al Pentpak y desconecte el cabezal. Si la alarma desparece vaya a c). Si la alarma continua igual el cable esta dañado.
c) Conecte el cable 24V al Pentpak y al cabezal. Si la alarma aparece cuando se conecten, el conector del cabezal debe ser reparado.

2) **El Pentpak esta conectado, y se ha presionado el botón verde del Pentpak.**

Un parpadeo: -

Cortocircuito en el cable 24V cable, máquina o cualquiera de los motores auxiliares del cabezal.

Dos parpadeos: -

Alarma de baja tensión 24V. El voltaje ha bajado de 18V (internamente en el Pentpak). Reparar por un servicio oficial Pentruder.

Tres parpadeos: -

Identificación automática del tipo de máquina, no adecuada..
La IID del chasis es incorrecta. Nada esta roto, pero el motor Hf es incompatible con el Pentpak o la máquina. Por ejemplo, tratar de usar un motor HF de 22 KW con una Pentruder 6-12HF (combinación no valida). Otro ejemplo tratar de usar un nuevo Motor HF que no existía cuando se suministro el Pentpak. En este caso, es necesario realizar una actualización del software.

Cuatro parpadeos: -

No se localiza el servo digital servo. Servo digital servo es defectuoso. Reparar por un servicio oficial Pentruder.

Continuo: ———————————————————————

El servo digital se ha apagado debido a un exceso de temperatura. Pulse el botón de emergencia para reiniciarlo..

Esto también puede indicar que ninguna máquina esta conectada o que el convertidor no detecta la máquina en el sistema digital por ejemplo; Chip ID o cable dañado.

7 Mantenimiento

Para que la máquina permanezca funcionando en condiciones seguras de uso en todo momento, es necesario un cierto mantenimiento. Por favor, ver 7.3 almacenaje de la máquina.

El mantenimiento del capitulo 7.1 Mantenimiento diario / semanal debe ser realizado por el operario o por un mecánico.

El mantenimiento del capitulo 0 Mantenimiento que debe ser realizado por el servicio oficial Pentruder debe realizarse cada 80 horas de trabajo o o al menos una vez al año. Siga las recomendaciones de su distribuidor y servicio técnico oficial Pentruder.

Si va a realizar algún mantenimiento usted mismo, por favor, póngase en contacto con su distribuidor oficial Pentruder para obtener lista de piezas de repuesto y más instrucciones.

ADVERTENCIA! No realizar el mantenimiento o reparación en la máquina hasta haberla desconectado de la red eléctrica.

7.1 Mantenimiento diario / semanal

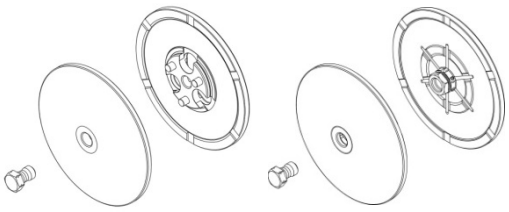
7.1.1 Limpieza de la máquina, engrase y lubrificado y comprobación de todas sus funciones

La máquina debe ser cuidadosamente limpiada, comprobadas todas sus funciones y estar en correcto funcionamiento antes de usarla. Si se usa una pistola de agua a presión, la boquilla NO debe dirigirse a cualquiera de las partes giratorias o conectores d la máquina. Tractive recomienda el uso de tapas para los conectores eléctricos o mantenerlos conectados durante su limpieza para evitar que el agua o la suciedad entre en ellos.

Las partes muy importantes de la máquina a mantener limpias, engrasadas y comprobadas su función son:

7.1.2 Brida y tornillo

La rosca del tornillo central y la rosca hembra de la brida deben estar bien limpias y engrasadas. Use un cepillo de latón para su limpieza.
Las superficies de fricción de ambas bridas y el disco deben estar secas y sin grasa ni suciedad para asegurar la transmisión del par de fuerza del motor sin patinar. El deslizamiento causaría daños irreparables en las bridas. El tornillo y la rosca hembra de la brida nunca pueden empezar a corroerse.

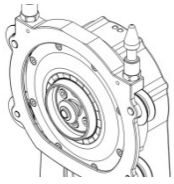


7.1.3 Tornillos de brida de corte a ras

Remplace siempre los tornillos desgastados, corroídos o dañados por nuevos con la longitud y calidad correcta. M8 x 25 10.9 o M10 x 25 10.9, ver 4.3.4 Como fijar el disco en una brida de corte a ras de muro:

7.1.4 Sistema de conexión rápido del disco Quick

El sistema de conexión rápido esta provisto de un dentado para transmitir el par al disco y de un cono de centrado para alinear la brida al eje. Ver 4.3 Montaje del disco Limpie regularmente el dentado y el cono de centrado interior y exteriormente con un cepillo de latón para permitir siempre la alineación de la brida y su posición. Si no están limpias, el acoplamiento puede dañarse sin posibilidad de reparación y que no ajuste el disco.

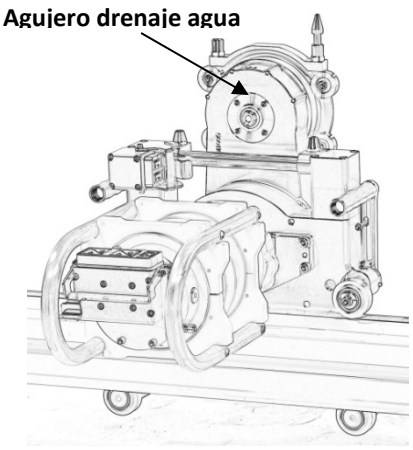


Avertencia!

- La corrosión de la rosca o cualquier parte de las mencionadas anteriormente puede causar el fallo del tornillo y provocar heridas graves e incluso mortales en personas que se encuentren muy cerca de la máquina.
- Mantenga siempre todos los componentes del sistema limpias y lubricados! El funcionamiento seguro del sistema depende de la limpieza de todos sus componentes y de la brida!

7.1.5 **Reten para el agua del cabezal**

En el brazo, hay un anillo para pasar el agua al centro del eje y a ambos caras del disco. Dos retenes retienen el agua que se dirige a través del tornillo de apriete del sistema de conexión y del pasador de apriete a la parte delantera del eje. Al lado del tornillo existen dos agujeros pequeños de drenaje del agua.



Si sale el agua por los agujeros de drenaje, cuando el agua esta conectada, es una indicación de que los retenes deben cambiarse.

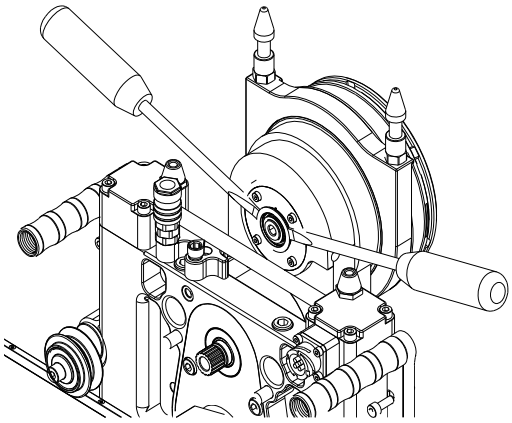
Los retenes deben comprobarse diariamente y cambiarse regularmente antes de que salga agua. Si no se cambian los retenes a tiempo, el agua puede entrar en la transmisión del brazo y en caja de cambios del brazo, pudendo gripar la caja de cambios o causa daños irreparables.

El anillo de desgaste debe ser remplazado si aparecen desgastes o daños en su superficie. De lo contrario, los retenes pueden dañarse. Por favor, ver ms abajo, las instrucciones de cómo cambiar los retenes.

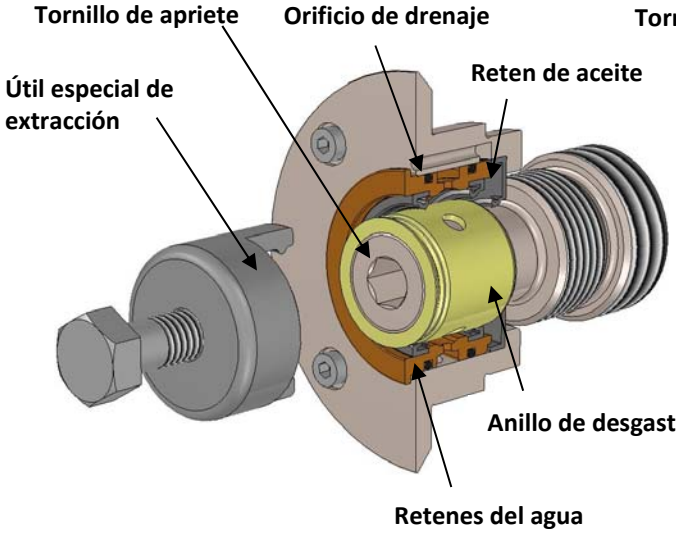
! **Importante!** Si no se siguen las recomendaciones anteriores pueden producir el fallo en la transmisión o provocar daños irreparables.

Procedimiento para cambiar los retenes

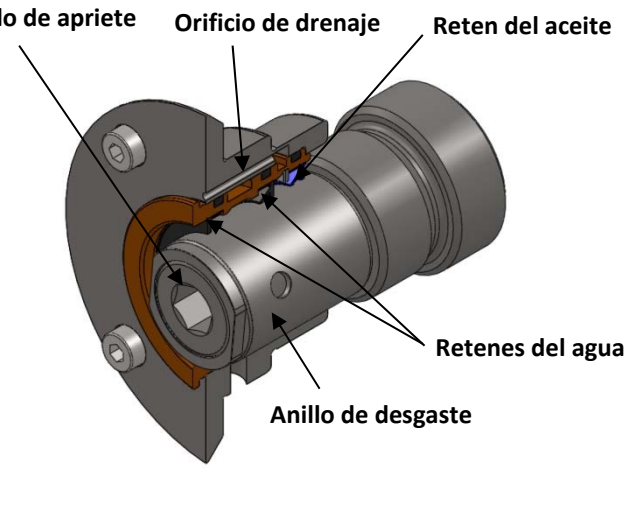
1. Use el útil especial No. 65420400 o dos destornilladores para extraer el cartucho de retenes como se muestra en la imagen de la derecha. El conjunto de sellado se muestra en los dibujos de abajo.
2. Remplace los retenes gastados por otros nuevos y engráselos con grasa resistente al agua.
3. Con un martillo de goma golpee ligeramente el cartucho de retenes para colocarlo en su lugar.
4. Cambio del anillo de desgaste:
   a. El anillo de desgaste se puede sacar usando un útil especial No. 65420100. Cuando se instale un nuevo anillo este debe quedar a ras del con el tornillo de apriete como mostrado en el dibujo.
   b. El anillo de desgaste largo roscado puede extraerse usando una llave fija del 19.



a. Versión con el anillo de desgate a presión



b. Versión con el anillo de desgaste roscado



7.1.6 **Aceite caja de cambios (Transmisión brazo)**

Compruebe el estado del aceite de la caja de cambios (transmisión brazo) semanalmente. Para comprobarlo, limpie a fondo alrededor del tapón y sóplelo con aire comprimido antes de quitarlo. Si entra suciedad, la caja de cambios puede dañarse y se perdería la garantía.

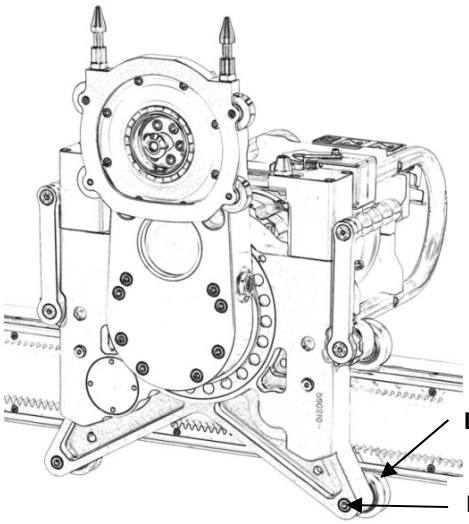
Si el aceite parece tener agua, es necesario cambiarlo.

Por favor contacte con su taller autorizado Pentruder para el mantenimiento.

!	**Importante!**	Si no se siguen las recomendaciones anteriores pueden producir el fallo en la transmisión o provocar daños irreparables.

7.1.7 **Rodillos guía**

- Ajuste los rodillos correctamente a la guía. Use una llave Allen de 6 mm para soltar el tornillo de bloqueo y otra llave Allen de 6 mm desde el lado del rodillo para ajustar el eje inferior excéntrico en el que esta fijado el rodillo, hasta que apriete. Debe haber una pequeña de 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. Una cierta fricción esta siempre presente dado que los rodamientos están sellados doblemente con caucho y rascadores de acero. Contacte su distribuidor Pentruder o taller autorizado para el cambio de los rodamientos y rascadores en caso de desgaste o gripado.

7.1.8 **Mecanismo excéntrico de bloqueo de las asas**

Si fuese necesario, engrase los mecanismos de bloqueo de las asas.

7.1.9 **Cables and conectores**

Compruebe que todos los cables y conectores no tiene daños y están en perfectas condiciones.
Compruebe que todos los conectores esta n limpios y secos. No lubrique las clavijas y tomas dado que atraerán más suciedad que si estuviesen secas.

7.1.10 **Mando de control**

Compruebe que todos los componentes del mando funcionan correctamente.
Para el mando inalámbrico, remítase al apéndice del mando inalámbrico: Manual del usuario Hetronic.

7.1.11 **Acoplamiento rápido de motor HF**

Compruebe el sistema de acoplamiento rápido del motor HF para su correcto funcionamiento y limpieza. Ver 4.5 Acoplamiento rápido del motor HF.

Lubrifique las rocas de los tornillos con grasa semanalmente.

Mantenimiento que debe ser realizado por el servicio oficial Pentruder

7.1.12 Cambio de aceite

El cambio de aceite solo debe realizarlo un taller autorizado Pentruder.
Todo cambio de aceite descrito a continuación debe realizarse de acuerdo con los intervalos previstos o al menos una vez al año. Siga las recomendaciones de su distribuidor oficial o taller autorizado Pentruder.

! **Importante!** Antes de realizar el cambio de aceite, limpie a fondo alrededor del tapón y sóplelo con aire comprimido antes de quitar el tapón.. Si entra suciedad, la caja de cambios puede dañarse y se perdería la garantía.

Cantidad y tipo de aceite /
Intervalos recomendados para el cambio de aceite

PENTRUDER	**6-10HF**	**6-12HF**	**CBK**	**8-20HF + IQ**
Transmisión brazo	180 ml Omega 690 *80 horas*	180 ml Omega 690 *80 horas*	325 ml Omega 690 *80 horas*	500 ml Omega 690 *80 horas*
Transmisión sinfín avance	60 ml Omega 680 *80 horas*	60 ml Omega 680 *80 horas*	60 ml Omega 680 *80 horas*	60 ml Omega 680 *80 horas*
Transmisión sinfín giro brazo	60 ml Omega 680 *80 horas*	60 ml Omega 680 *80 horas*	80-100 ml Omega 680 (100 ml en máquina completamente seca / *80 horas*	80-100 ml Omega 680 (100 ml en máquina completamente seca) / *80 horas*
Transmisión embrague	140 ml Omega 690 *200 horas*	140 ml Omega 690 *200 horas*	25 ml Omega 690 80 horas	30 ml Omega 690 *80 horas*
Mecanismo cambio marchas		20 ml Omega 690 *200 horas*		
		15 / 18 kW HF-motor	**18 / 22 / 27 kW HF-motor**	**18 / 22 / 27 kW HF-motor**
Transmisión alta velocidad	235 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	235 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	235 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	235 ml Mobil SHC 626 80 *horas*
Refrigerador trasero del motor	85 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	85 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	85 ml Mobil SHC 626 *80 horas*	85 ml Mobil SHC 626 *80 horas*

Por favor use solo estos aceites en productos Pentruder
Si se usan otros aceites use los recomendados en las transmisiones, el aceite se debe cambiar con el doble de frecuencia.

Cambio de aceite en la caja de cambios del cabezal (Transmisión brazo)

Para cambiar el aceite, desenrosque el tapón del aceite y vacíelo completamente. Rellénelo con (Ver cuadro) de valvulina Omega 690. Limpie el tapón magnético y apriételo de nuevo.

Cambio de aceite de las transmisiones sinfín de avance y giro
La transmisión sinfín de avance se rellena con 60 ml (2 fl oz) y la transmisión sinfín de giro con (Ver cuadro) ml de aceite Omega 680.

Cambio de aceite de la transmisión del embrague
Rellénelo con (ver cuadro) de Omega 690 cada 80 horas de trabajo.

Cambio de aceite de la transmisión de alta velocidad del motor HF
Desenrosque el tapón del aceite y vacíelo completamente. Rellénelo con 0.235 L (0.248 quart) de **preferiblemente limpio y filtrado** aceite de caja de cambios Mobil SHC 626. Debe ser aceite sintético con una viscosidad de 75W. El aceite de cumplir las especificaciones GL5. Limpie el tapón magnético y apriételo de nuevo.

Refrigerador trasero del motor HF
Rellénelo con 85 ml (2.9 fl oz) de Mobil SHC 626.

7.1.13 **Sobrecarga en los embragues**

Si cualquiera de los embragues ha sido sobrecargado o desgastado, Un técnico oficial Pentruder puede reparar el conjunto cambando los platos de fricción.

7.1.14 **Conectores de comunicación digital**

Todos los componentes de los conectores están disponibles (excepto el conector del mando) Todos los cables pueden montarse con herramientas estándar (excepto el conector del mando).

7.1.15 **Mando inalámbrico**

El mando inalámbrico debe comprobarse al menos una vez al año. Haciendo esto, prolongara la vida del mando inalámbrico. Ver mantenimiento en el apéndice del mando inalámbrico: Manual del usuario Hetronic.

7.2 Transporte y almacenaje de la máquina

- Desconecte los cables del convertidor antes de transportar la máquina.
- El disco y el protector deben quitarse 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 ser vaciada del agua. Ponga especial atención al convertidor. Ver 4.6.3 Conexión del suministro de agua.
- Almacene la máquina en un lugar seco, preferiblemente por encima de temperatura de congelación.
- Siga las instrucciones del fabricante de los discos para su transporte y almacenaje.

8 Datos técnicos

Los datos técnicos pueden modificarse si previo aviso.

	8-20iQ	8-20HF	CBK	6-12HF	6-10HF
Diámetro máx del disco.:	2000 mm (78”)	2000 mm (78”)	1600 mm (63”)	1200 mm (48”)	1200 mm (48”) Rec. para máx 1000 mm (40”)
Profundidad máx de corte (Radio del disco menos 85 mm (3.35”):	915 mm (36”)	915 mm (36”)	715 mm (28”)	515 mm (20.3”)	515 mm (16.4”)
Max disco de inicio Ø:	1000 mm (39”)	1000 mm (39”)	925 mm (36”)	800 mm (32”)	800 mm (32”)
Motores HF que pueden ser usados con el cabezal:	15 / 18 / 22 / 27 kW (22 / 25 / 30 / 37 hp)	15 / 18 / 22 / 27 kW (22 / 25 / 30 / 37 hp)	15 / 18 / 22 / 27 kW (22 / 25 / 30 / 37 hp)	15 / 18 kW (24 / 20 HP)	15 / 18 kW (24 / 20 HP)
Potencia máx de salida respecto al tipo motor Hf:	27 / 22 / 18 / 15 kW (37 / 30 / 24 / 20 HP)	27 / 22 / 18 / 15 kW (37 / 30 / 24 / 20 HP)	27 / 22 / 18 / 15 kW (37 / 30 / 24 / 20 HP)	18 / 15 kW (24 / 20 HP)	18 / 15 kW (24 / 20 HP)
Par máx de salida:	22 kW (30 HP) motor: 1: 1480 Nm @455 rpm 2: 335 Nm @655 rpm 3: 265 Nm @830 rpm 4: 210 Nm @1040 rpm 27 kW (37HP) motor: 1: 310 - 460 rpm 2: 450 - 660 rpm 3: 565 - 830 rpm 4: 710 - 1040 rpm @ 300 – 440 Hz	22 kW (30 HP) motor: 1: 430 Nm @510 rpm 2: 300 Nm @735 rpm 3: 240 Nm @925 rpm 4: 190 Nm @1165 rpm	22 kW (30 HP) motor: 275 Nm	18 kW (24 HP) motor: 1: 245 Nm 2: 165 Nm	15 kW (20 HP) motor: 130 Nm
Velocidad de eje bajo carga:	22 kW (30 HP) motor: 1: 310 - 460 rpm 2: 450 - 660 rpm 3: 565 - 830 rpm 4: 710 - 1040 rpm 27 kW (37HP) motor: 1: 350 - 520 rpm 2: 525 - 745 rpm 3: 660 - 940 rpm 4: 830 - 1185 rpm @ 350 – 500 Hz	22 kW (30 HP) motor: 1: 350 - 510 rpm 2: 500 - 735 rpm 3: 630 - 925 rpm 4: 795 - 1165 rpm @ 300 – 440 Hz	600-996 rpm @ 300 – 500 Hz	1: 640 - 800 rpm 2: 940 - 1200 rpm @350-440Hz	815 – 1200 rpm @350-440Hz
Velocidad máx de avance:	24V DC - 1.8 m /min		24V DC - 1.8 m /min	24V DC - 1.8 m /min	24V DC - 1.8 m /min
Velocidad máx giro brazo:	24V DC - 0.9 rpm		24V DC - 0.9 rpm	24V DC - 0.9 rpm	24V DC - 0.9 rpm
Alimentación agua:	Central a través de la brida				
Brida estándar:	- 60 mm de eje, 156 mm diámetro exterior - 1” de eje, 6.1” diámetro exterior - 1-3/8” de eje, 6.1” diámetro exterior				
Bridas de corte a ras:	- 60 mm de eje, 6x M8 P.C.D. 130 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 110 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 108 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 110 mm & 6x M8 P.C.D. 130 mm - 1-3/8” de eje, 6x 3/8” (M10) P.C.D. 4-1/4” - 1” de eje, 6x 3/8” (M10) P.C.D. 4-1/4”				
Peso del cabezal:	25.5 kg (56 lbs)	24.3 kg (54 lbs)	23.5 kg (52 lbs)	21 kg (46 lbs)	20 kg (44 lbs)

	Para todas las cortadoras Pentruder HF
Diámetro del eje del disco:	60 mm (1-3/8" y 1" para el mercado americano)
Alimentación agua:	Central por las bridas del disco
Brida estándar:	- 60 mm de eje, 156 mm diámetro exterior - 1" de eje, 6.1" diámetro exterior - 1-3/8" de eje, 6.1" diámetro exterior
Bridas corte a ras:	- 60 mm de eje, 6x M8 P.C.D. 130 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 110 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 108 mm - 60 mm de eje, 6x M10 P.C.D. 110 mm & 6x M8 P.C.D. 130 mm - 1-3/8" de eje, 6x 3/8" (M10) P.C.D. 4-1/4" - 1" de eje, 6x 3/8" (M10) P.C.D. 4-1/4"
Tipo protección:	IP66
Nivel presión sonora[2]:	95 dB(A)

Motor HF / kW (HP)	**27 kW (37 HP)**	**22 kW (30 HP)**	**18 kW (24 HP)**	**15 kW (20 HP)**
Peso:	18 kg (40 lbs)	18 kg (40 lbs)	16.5 kg (36 lbs)	13 kg (28.6 lbs)

Convertidor HF	**Pentpak 418 / 422 / 427**	**Pentpak 200* / 218 / 222**
Voltaje entrada:	380 – 480 V	200 – 230 V
Frecuencia entrada:	50 – 60 Hz	50 – 60 Hz
Frecuencia salida:	300 – 500 Hz	300 – 500 Hz
Potencia máx entrada:	31 kW (42 hp)	31 kW (42 hp)
Max. Potencia en continuo de salida (dependiendo tamaño motor):	15 / 18 / 22 / 27 kW (22 / 25 / 30 / 37 hp)	
Fusible mínimo:**	16 Amperios (25 Amperios para 27 kW)	40 Amperios
Fusible recomendado:	40 Amperios	80 Amperios
Con. corriente al máx. de salida:	56 Amperios (15 – 22 kW)	90 Amperios
Tamaño generador recomendado:	45 kVA	
Voltaje de salida motores avance y giro:	24 VDC	
Alto (incl. Asas, conectores):	28 cm (11")	
Ancho (incl. Asas, conectores, etc.):	30 cm (11.8")	
Largo:	68 cm (26.8")	
Peso:	26 kg (57.3 lbs)	
Refrigeración de agua:	Min. 4 litros (1 galón) de agua fría por minuto a plena potencia. Presión del agua: Min 1 bar (15 PSI), Max 5 bares (72.5 PSI)	
Tipo protección:	IP54	

* 400 Hz

** La potencia de salida debe reducirse alrededor del 65% girando el potenciómetro al 65%.

Emisión de ruidos	**Nivel de potencia sonora[1]**	**Nivel de presión sonora[2]:**
Nivel de potencia sonora[1]:	112 dB(A)	95 dB(A)

1) Emisión de ruidos en ambiente como presión sonora (L_{WA}) en conformidad EN 15027/A1. Medida de acuerdo con EN ISO 3744:1995.
2) Nivel de presión sonora de acuerdo con EN 15027/A1. Datos reportados para el nivel de presión sonora con dispersión típica estadística (desviación estándar) of 1.0 dB(A). Medida de acuerdo con EN ISO 11201:1995.

Declaración de conformidad

De acuerdo con la directiva de maquinaria 2006/42/EC, anexo A1

El Fabricante: Tractive AB
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Sweden

Persona autorizada para elaborar el expediente técnico:
Anders Johnsen
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Sweden

Por la presente, declara que la máquina:

Categoría:	cortadora mural de Alta Frecuencia
Fabricada:	Pentruder
Tipo	8-20 IQ, 8-20 FH, CBK, 6-12 HF y 6-10 HF
Sistema de funcionamiento:	Convertidor Pentpak
Tipo:	427 / 422 / 418 / 222 / 218 / 200
Motor principal:	HF-motor
Tipo del motor:	15, 18, 22, 27 kW HF-motor
Accesorios:	Como indicados en este manual del operario.

Esta en conformidad con la provisiones de la directiva de maquinaria 2006/42/EC.
Esta en conformidad con la provisiones de estas otras directiva EC:

- Directiva 2006/95/EC sobre bajo voltaje
- Directiva EMC 2004/108/EC sobre compatibilidad electromagnética.

De acuerdo con la Declaración CE de conformidad, el producto no debe ser modificado sin la autorización del fabricante. Si esto ocurre, la Declaración CE documentado deja de aplicarse y el modificador se considera que es el fabricante y se debe verificar y elaborar una adenda a la declaración CE y los datos técnicos de archivo para la autoridad de inspección

Borlänge 21st of Febrero, 2014

Anders Johnsen

Director Técnico

Certificado de instalación

El fabricante: Tractive AB
Gjutargatan 54
78170 Borlänge
Sweden

Por la presente declara:

- Que el mando inalámbrico WRC esta instalado de acuerdo a las regulaciones en vigor para la máquina.

  Fabricado por: Hetronic

  Sistema numero: 20215166371

  - Transmisor: Nova XL, Producción No: _____
  - Receptor: RX14-HL, Producción No: _____

- Que la interfaz de control por radio entre el equipo y el receptor es adecuado y ha sido fabricado de acuerdo con las instrucciones dadas por el fabricante y que todas las pruebas necesarias se ha llevado a cabo.

Firmado por y en nombre de Tractive AB, Borlänge, 2015-08-27

Anders Johnsen
Director Técnico

La persona responsable de la instalación del mando inalámbrico WRC:

- Que conectara el mando inalámbrico WRC y el receptor a la máquina, como descrito en este manual del operario, lleve a cabo la instalación descrita anteriormente.

- Por la presente declara haber recibido el manual del operario y el apéndice para el mando inalámbrico: Hetronic y haber entendido sus contenidos.

Firma de la persona responsable de la instalación WRC

_____

Lugar, fecha

_____

Nombre (PRINTED), Titulo

_____