

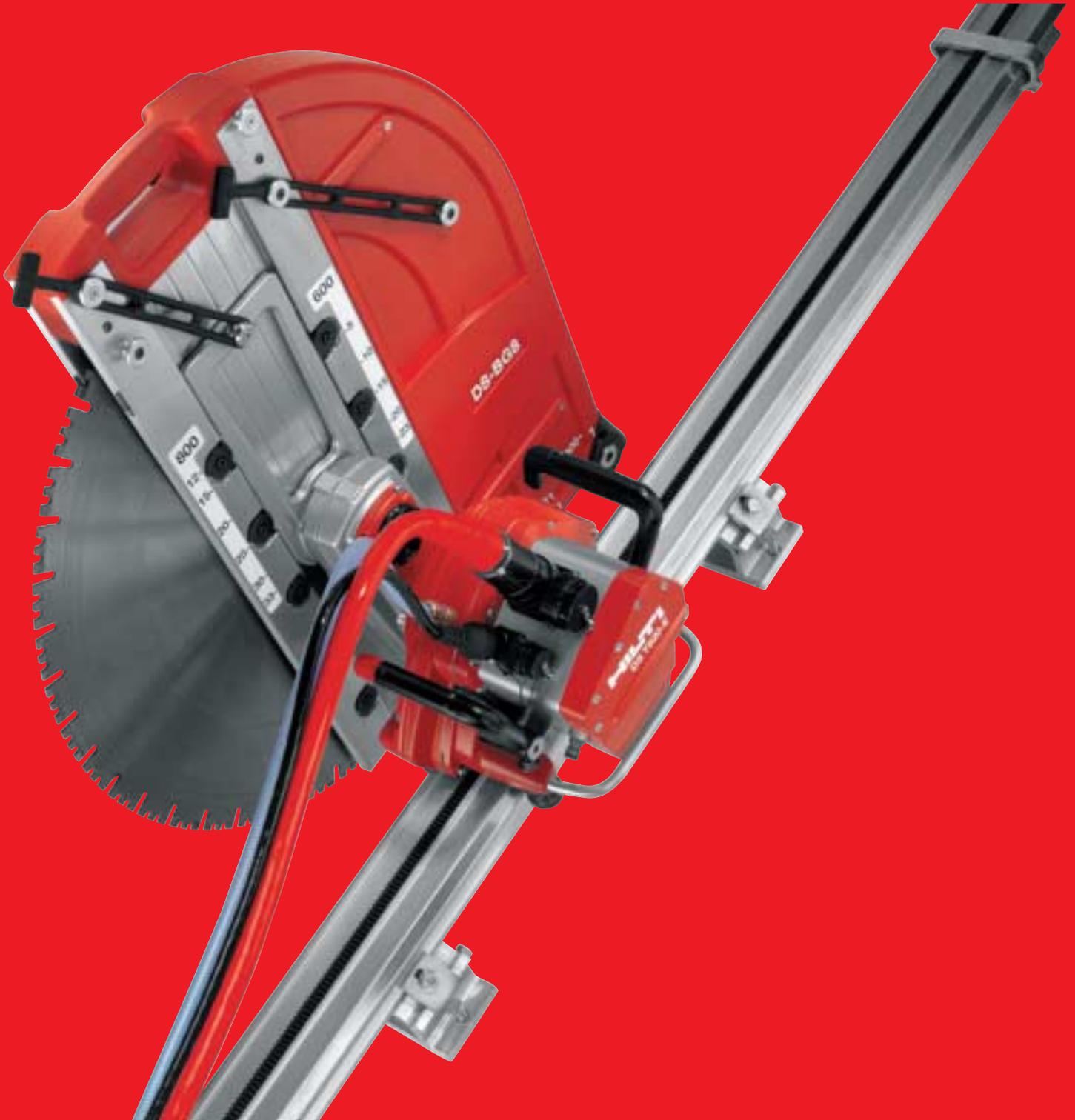


284846

DS TS20-E 3x200 V / DS TS20-E 3x400 V

Sierra eléctrica para muros

Instrucciones de Manejo



HILTI

Antes de utilizar la máquina por primera vez es esencial leer las Instrucciones de Manejo.

Mantenga siempre estas Instrucciones de Manejo junto a la máquina.

Asegúrese de que las Instrucciones de Manejo van con la máquina cuando ésta pase a otras personas.



- 1 Cabezal
- 2 Unidad de potencia
- 3 Unidad de control remoto
- 4 Cable de potencia
- 5 Cable de control
- 6 Tubo de agua
- 7 Carrito de transporte - cabezal

- 8 Protector de hoja - sección central
- 9 Protector de hoja - sección lateral
- 10 Carril de guía con tope terminal
- 11 Caja de accesorios con soporte de carril y caja de herramientas
- 12 Carrito de transporte - accesorios

1. Información general	3
2. Descripción	4
3. Accesorios	5
4. Datos técnicos	6
5. Precauciones de seguridad	8
6. Preparaciones en el puesto de trabajo	11
7. Montaje del sistema de sierra para muros	12
8. Operación	20
9. Cuidados y mantenimiento	24
10. Investigación de averías	26
11. Desecho	30
12. Garantía	31
13. Declaración de conformidad EC	31

1. Información General

1.1 Avisos de seguridad y su significado

-DANGER-

Llama la atención sobre un peligro inminente que podría dar lugar a heridas graves o muerte.

-CAUTION-

Llama la atención sobre una situación de peligro potencial que podría dar lugar a heridas leves o a daños en el equipo o en otras propiedades.

-NOTE-

Llama la atención para la consulta de las instrucciones y de otras informaciones útiles.

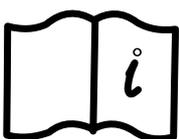
1.2 Explicación de las señales de alarma y de otros símbolos



Alarma general



Alarma: electricidad



Lea las instrucciones de manejo antes de la utilización

1.3 Otra información

En estas instrucciones de manejo, la sierra eléctrica para muros DS TS20-E es denominada "la máquina"

Localización de los datos de identidad en la máquina

La designación, número de pieza, número de serie, año de fabricación y estado técnico, pueden encontrarse en la placa de características de la máquina.

Tome nota de estos datos en sus instrucciones de manejo y refiérase siempre a ellos cuando haga cualquier consulta a su representante o al Servicio de Atención al Cliente de Hilti.

Unidad de potencia:

Tipo: DS EB-TS20 no. de serie. _____

Cabezal:

Tipo: DS TS20-E no. de serie. _____

Unidad de control remoto:

Tipo: DS RC-TS20 no. de serie. _____

2. Descripción

2.1 Utilización del equipo tal como está previsto

1. DS TS20-E es una sierra eléctrica para muros, guiada por carriles, diseñada para el corte de hormigón, desde ligeramente reforzado a muy reforzado, mampostería y piedra, con hojas de sierra de diamante de 600 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm o 1200 mm de diámetro (diámetro máximo de la hoja para corte inicial: 800 mm).
2. Todas las funciones de la máquina están controladas por una unidad de control remoto. La velocidad de rotación de la hoja de sierra puede controlarse de modo suave y gradual entre 0 y la velocidad máxima.
3. El motor propulsor de la hoja de sierra proporciona una potencia de salida constante. El avance de la sierra puede controlarse de modo manual y/o automático. Gracias al control de avance dependiente de la carga, la sierra es muy fácil de utilizar. La sierra funciona virtualmente de modo automático a la potencia máxima seleccionada en la unidad de control.
4. Los mejores resultados de corte se consiguen cuando la sierra DS TS20-E se utiliza con hojas de sierra Hilti DS-B adaptadas especialmente. Utilice solamente hojas de sierra de diamante de acuerdo con la norma VBG 49 y que hayan sido aprobadas para utilización con una velocidad periférica de corte de, al menos, 63 m/s.
5. Utilice solamente anclajes de tamaño y capacidad adecuados para asegurar la máquina al objeto que hay que cortar.
6. No corte materiales que puedan soltar polvo peligroso o explosivo o vapores durante el proceso de corte. No corte materiales inflamables.
7. El corte por encima de la cabeza es posible si se toman medidas de precaución adicionales. Para esta aplicación, el protector de hoja debe equiparse con medios de drenaje de agua. Asegúrese de que cuando se realice un corte por encima de la cabeza no haya personas debajo del equipo.
8. Utilice solamente accesorios originales de Hilti (disponibles opcionalmente) para cortes en ángulo o en escalón o corte a ras de pared.

2.2 Elementos suministrados de serie

Los elementos suministrados en el carrito del cabezal de sierra, incluyen:

- Cabezal
- Unidad de potencia
- Unidad de control remoto
- Cables de potencia y de control
- Tubo de agua de refrigeración
- Carrito de transporte
- Instrucciones de Manejo

Los elementos suministrados en el carrito de accesorios, incluyen:

- Protector de hoja para 800 mm de diámetro
- Soportes de carriles (4 soportes)
- Juego de herramientas
- Caja de transporte
- Carrito de transporte

Con la ayuda de los accesorios que a continuación se indican, la sierra para muros puede adaptarse a las condiciones particulares de la aplicación que pretenda llevarse a cabo.

3. Accesorios

Pieza no.	Designación	Utilización
284808	DS-R100-L, carril	Guía de sierra
284809	DS-R200-L, carril	Guía de sierra
284810	DS-R230-L, carril	Guía de sierra
371703	DS-ES-L, tope terminal	Tope de seguridad para el cabezal
207137	DS-CP-ML, abrazadera de carril	Fijación de carriles
284814	DS-RF-L, soporte de carril	Fijación de carriles
284816	DS-RFP-L, soporte de carril	Fijación de carriles para cortes en ángulo y escalonados
232241	D-CO-ML, doble cono	Extensión de carriles
232244	D-EP-ML, pasador excéntrico	Extensión de carriles

Pieza no.	Designación	Utilización
284818	DS-BG60/80, sección central	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 mm a 800 mm dia.
284826	DS-BG60, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra de 600 mm dia.
284827	DS-BG80, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra de 600 mm a 800 mm dia.

Pieza no.	Designación	Utilización
284819	DS-BG100/120, sección central	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 mm a 1200 mm dia.
284828	DS-BG100, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra de 600 mm a 1000 mm dia.
284829	DS-BG120, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra de 600 a 1200 mm dia.

Pieza no.	Designación	Utilización
284820	DS-BGF60/80, sección central	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 mm a 800 mm dia. para corte a ras de pared*
284831	DS-BGF80, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 mm a 800 mm dia. para corte a ras de pared*

Pieza no.	Designación	Utilización
284821	DS-BGF100/120, sección central	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 a 1200 mm para corte a ras de pared*
284833	DS-BGF120, sección lateral	Protector de hoja para hojas de sierra* de 600 a 1200 mm para corte a ras de pared*

Pieza no.	Designación	Utilización
258436	DS-FCA-110, plato para corte a	Plato de montaje de la hoja de sierra para corte a ras de la pared*
307188	DS-FCA-110FF, plato auxiliar	Plato de montaje de la hoja de sierra para corte a ras de la pared*

* ¡Solamente deben utilizarse con la sección lateral correspondiente!

Pieza no.	Designación	Utilización
284842	DS TS, juego de herramientas	Fijación de carriles, protección personal, mantenimiento y reparación

Pieza no.	Designación	Utilización
206856	DS TS20-E 20m cable de potencia	Extensión de la distancia entre el cabezal y la unidad de potencia 10 → 20m
206857	DS TS20-E 20m cable de control	Extensión de la distancia entre el cabezal y la unidad de potencia 10 → 20m
206860	RC cable de extensión	Extensión de la distancia entre el cabezal y la unidad de potencia 10 → 20m

Datos técnicos

4. Datos técnicos

4.1 Datos técnicos de la unidad de potencia de DS TS20-E

	DS EB-TS20 3 x 400V	DS EB-TS20 3 x 200V
Tensión nominal	380 a 480 V ~	200 a 280 V ~
Tolerancia de tensión	± 10%	
Frecuencia principal	50 / 60 Hz	
Asignación de patillas	3P+N+PE / 3P+PE	3P+PE
Intensidad nominal	16 A / 25 A / 32 A	32 A / 50 A / 63 A
Intensidad de la corriente nominal del fusible mín. / máx.	16 A / 32 A	32 A / 63 A
Potencia de entrada, máx.	19 kW	
Potencia nominal del generador, min.	20 kVA @ 16A / 40 kVA @ 32A	20 kVA @ 32A / 40 kVA @ 63A
Circuito interruptor por fallo de toma de tierra en la corriente de alimentación	30 mA (tipo A)	
Temperatura del agua de refrigeración	máx. 30° C	
Presión mín. / máx. del agua de refrigeración	2 a 6 bares	
Clase de protección ****	IP 65	
Peso	30 kg	
Potencia de salida	230V / 10A	Ninguna
Dimensiones l x w x h	73 cm x 35 cm x 59cm	
Temperatura de operación / almacenamiento	-15 °C a +50 °C ***	
Temperatura de operación / ambiente	-15°C a +45°C ***	
Control de fugas	≤ 10 mA Resistencia de aislamiento mín. 300 kΩ	

Información de usuario de acuerdo con la norma EN61000-3-11

Las operaciones de conexión producen pequeñas caídas de tensión. Si las condiciones de la alimentación eléctrica son desfavorables, pueden dañarse otras herramientas / máquinas. Si la impedancia de la red de alimentación es menor de $\leq xx$ Ohmios, no deben esperarse rupturas / perturbaciones.

4.2 Datos técnicos del cabezal DS TS20-E *

	DS TS20-E
Potencia del motor S1**	15 kW
Velocidad del eje motor	100 r.p.m. a 940 r.p.m.
Alimentación de agua de refrigeración @ 18°C	4 litros
Presión mín. / máx. del agua de refrigeración	2 a 6 bares
Clase de protección ****	IP 65
Diámetro de la hoja de sierra	600 mm a 1200 mm dia.
Profundidad de corte máx.	53 cm
Peso	35 kg

Dimensiones l x w x h	37.5 cm x 44 cm x 32 cm
Temperatura de operación / almacenamiento	-15°C a +50°C ***
Temperatura de operación / ambiente	-15°C a +45°C ***

4.3 datos técnicos de la unidad de control remoto de DS TS20-E

Unidad de control remoto DS RC-TS20

Longitud del cable	10 m
Tensión	24 V CC
Clase de protección ****	IP 65
Peso	2,2 kg
Dimensiones l x w x h	39 cm x 19 cm x 12.5 cm

* valores nominales garantizados a temperatura máxima de 18°C y alturas de hasta 2.000 m por encima del nivel del mar.

** Operación continua 100%

*** A temperaturas por debajo de cero, deje que la máquina se caliente lentamente antes de someterla a carga y drene (extraiga) el agua del circuito de refrigeración después de la utilización (para este fin se suministra una bomba).

**** Clase de protección IP65 de acuerdo con la norma EN 60529, 6 = protección contra la entrada de polvo, 5 = protección contra los chorros de agua (estanco al chorro de manguera)

4.4 Información de ruido (medida de acuerdo con la norma EN 61029):

Nivel A típico de ruido (potencia) ponderado:	xx dB(A)
Nivel A típico de ruido (presión) ponderado:	xx dB(A)

¡Utilice protectores de oídos!

Nota: El nivel de presión de ruido puede reducirse aproximadamente en 10 dB(A) cuando se utilizan hojas de sierra de ruido reducido (silenciosas).

4.5 Placas tipo

Placa tipo de la unidad de remoto

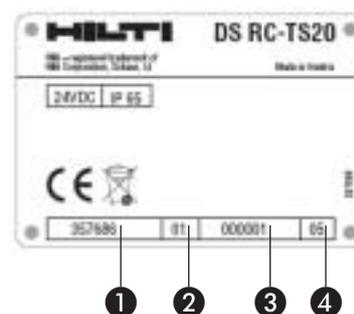
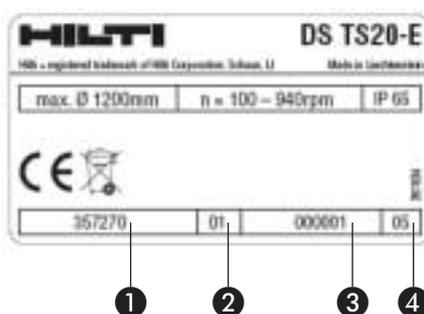
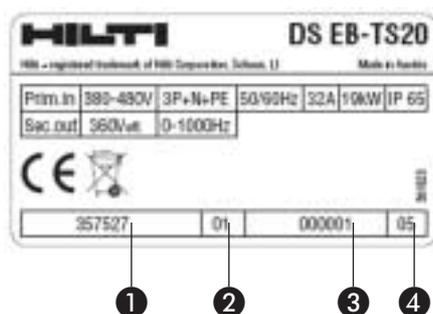
En la parte posterior de la unidad de potencia

Placa tipo del cabezal

En la parte inferior lateral del cabezal

Placa tipo de la unidad de control potencia

En el lateral del control remoto



- ① = Número industrial
- ② = Índice de la lista de piezas de recambio
- ③ = Número de serie
- ④ = Año de fabricación

5. Precauciones de seguridad

5.1 Precauciones básicas de seguridad

-PRECAUCIÓN-

1. Cuando se utilicen máquinas eléctricas deben observarse las siguientes precauciones básicas de seguridad, para evitar riesgos de sacudidas eléctricas, lesiones o incendios.
2. Lea todas estas instrucciones antes de utilizar esta máquina y mantenga esta lista de precauciones de seguridad como referencia para el futuro. Si no se observan las instrucciones que seguidamente se indican, pueden producirse sacudidas eléctricas, incendios y/o lesiones graves en personas.

5.2 Precauciones de seguridad en el lugar de trabajo



1. Antes de comenzar el trabajo de corte, debe obtenerse la aprobación del ingeniero de obra o del responsable de la misma. El trabajo de corte en edificios y en otras estructuras puede influir en la estática de la estructura, especialmente cuando se cortan completamente barras de refuerzo o componentes de soporte de carga.
2. Asegúrese de que el lugar de trabajo está bien iluminado.
3. Asegúrese de que el lugar de trabajo está bien ventilado.
4. Mantenga ordenado el lugar de trabajo. Los objetos que pudieran provocar lesiones, deberían ser retirados de la zona de trabajo. El desorden en el lugar de trabajo puede dar lugar a accidentes.
5. Asegure la zona de trabajo. Asegúrese de que ninguna persona pueda resultar herida ni ningún equipo pueda resultar dañado por la caída de objetos o residuos que pudieran desprenderse durante la operación de corte. Tome las precauciones necesarias y las medidas adecuadas (instalación de soportes, etc.) para asegurar que las secciones de las estructuras que se corten permanecen en su posición original una vez finalizado el corte. La cara de corte y cualquier abertura resultante deben ser marcadas y acordonadas de forma visible para evitar el riesgo de caídas de personas.

6. Utilice equipo protector. Utilice protectores oculares.
 7. Utilice protector respiratorio cuando el trabajo produzca polvo.
 8. Utilice ropa de trabajo adecuada. No utilice ropa suelta, cabellos sueltos y largos o joyería, puesto que estos pueden engancharse en las partes móviles. Utilice un gorro adecuado si tiene el pelo largo.
 9. Se recomienda no utilizar botas o zapatos deslizantes cuando se trabaje en exteriores.
 10. Mantenga alejados a los niños y a otras personas de la zona de trabajo. No permita que otras personas manipulen la máquina o el cable de alimentación de corriente.
 11. Evite las posturas desfavorables. Trabaje desde una distancia segura y manténgase en equilibrio en todo momento.
 12. Para evitar tropiezos y caídas cuando trabaje, mantenga los cables y tubos bien dispuestos en haces. No permita que los cables y tubos lleguen a entrelazarse o enmarañarse.
 13. Mantenga los cables de potencia y los tubos alejados de las partes giratorias de la máquina.
- ##### -PELIGRO-
14. Los cables eléctricos o los tubos de gas y de agua ocultos presentan un grave peligro si se dañan mientras se está trabajando. Por consiguiente, compruebe previamente la zona en la cual se trabaja (por ejemplo, utilizando un detector de metales). Las partes metálicas externas pueden hacerse conductoras si, por ejemplo, se daña un cable eléctrico inadvertidamente mientras se está cortando.

5.3 Precauciones generales de seguridad



1. Utilice la máquina correcta para el trabajo. No utilice una máquina que no tenga la potencia suficiente para realizar trabajos pesados. No utilice la máquina para fines para los que no está prevista. Utilice la máquina solamente para lo que está previsto y cuando ésta funcione correctamente.
2. Utilice únicamente accesorios originales o el equipo auxiliar que se indica en las instrucciones de manejo. La utilización de otras hojas de sierra o accesorios puede presentar un riesgo de lesiones en personas.
3. Tenga en cuenta la influencia de la zona circundante. No utilice la máquina cuando haya riesgo de fuego o de explosión.

- Mantenga las empuñaduras secas, limpias y exentas de aceite y de grasa.
- No sobrecargue la máquina. Ésta trabajará de modo más eficaz y seguro en el rango de funcionamiento para el que está prevista.
- Mantenga la máquina en un lugar seguro cuando no se esté utilizando. Cuando no se esté utilizando, la máquina debe almacenarse en un lugar seco, cerrado o fuera del alcance de los niños
- Desenchufe la máquina de la alimentación eléctrica cuando no se esté utilizando (por ejemplo, en los descansos) y antes del mantenimiento.
- Maneje con cuidado las hojas de sierra. Compruebe que las hojas de sierra están afiladas y correctamente tensadas. No utilice hojas de sierra dañadas (grietas, segmentos con mordeduras, deformaciones, etc.).
- Compruebe los posibles daños de la máquina. Los dispositivos protectores y cualquier parte que pueda haber sufrido daños pequeños deben ser comprobados en cuanto a su correcto funcionamiento y funcionalidad antes de su utilización. Compruebe que las partes móviles funcionan correctamente sin adherencias y que ninguna parte está dañada. Todas las partes deben estar montadas correctamente y cumplir todas las condiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la máquina. Los dispositivos de seguridad dañados u otras partes dañadas deben cambiarse o repararse apropiadamente por un taller de reparación autorizado, excepto que se indique otra cosa en las instrucciones de manejo.
- Al comprobar las partes, preste especial atención a las partes que se desgastan, como las cintas de goma protectoras de las hojas de sierra, y los topes, los tornillos de montaje de las hojas de sierra y los tornillos de montaje de las hojas de sierra especiales para el corte a ras de pared, etc.
- Evite el contacto de la piel con los lodos de hormigón. Lávese las manos después del contacto con lodos de hormigón.
- Asegúrese de que el agua de refrigeración utilizada es drenada o extraída de manera adecuadamente controlada. El agua que pueda drenarse o dispersarse de manera incontrolada en el área circundante puede conducir a daños o accidentes. Debe tenerse en cuenta, también, el hecho de que al agua puede drenar hacia cavidades internas ocultas, por ejemplo, en ladrillos o mampostería.
- Utilice protector respiratorio cuando se produzca polvo en el trabajo, por ejemplo, durante el corte. No está permitido el corte de materiales que presenten peligro para la salud (por ejemplo, amianto).
- Nunca merodee en la proximidad de cargas suspendidas de grúas.
- No deje nunca herramientas (por ejemplo, llaves) colocadas en la máquina. Compruebe que, antes de conectar la máquina, se han retirado todas las llaves u otras herramientas utilizadas para montaje o ajuste.

5.3.1 Peligros mecánicos



- Siga las instrucciones relativas al cuidado y al mantenimiento.
- Siga las instrucciones relativas a la lubricación y al cambio de las hojas.
- Compruebe que las hojas de sierra disponen de un sistema de montaje apropiado para la máquina y que están montadas y aseguradas correctamente.
- No toque las partes giratorias.
- Los bloques sueltos de hormigón, cortados, que a veces pesan muchas toneladas, deben ser retirados y llevados fuera por especialistas experimentados que utilicen equipos de levantamiento convenientemente aprobados.
- Nunca haga funcionar la máquina sin el protector de hoja o tope terminal.
- Nunca permanezca en la dirección de vuelo radial de una hoja de sierra en movimiento. Utilice siempre el protector de hoja adecuado (DS BG para corte normal, DS BGF para corte a ras de pared).
- Efectúe siempre las comprobaciones obligatorias antes de poner en funcionamiento la sierra (véase la sección "Operación").
- Antes del transporte, todos los componentes del equipo deben ser asegurados para evitar el movimiento o la caída.

5.3.2 Peligros eléctricos



- Protéjase contra las sacudidas eléctricas. Evite el contacto del cuerpo con objetos puestos a masa / tierra, por ejemplo, tuberías, calentadores y frigoríficos.
- Compruebe a intervalos regulares los cables y las conexiones a la unidad de potencia, al cabezal y a unidad de

Precauciones de seguridad

- control remoto y, en el caso en que se estos estuvieran dañados, haga cambiarlos por un electricista cualificado. Compruebe el estado de los cables de extensión y cámbielos si estos estuvieran dañados.
3. Compruebe el estado de la máquina y de sus accesorios. No ponga en funcionamiento la máquina ni sus accesorios si estos estuvieran dañados, si la máquina está incompleta o si sus controles no pueden utilizarse correctamente.
 4. No toque el cable de alimentación en el caso de que éste resulte dañado durante el trabajo. Desenchufe el cable de alimentación de corriente de la toma de corriente.
 5. Los interruptores dañados o defectuosos deben cambiarse en un Servicio de Mantenimiento de Hilti. No utilice la máquina si el interruptor principal de encendido de la unidad de potencia no funciona correctamente.
 6. Haga reparar la máquina solamente por un electricista experimentado (Servicio de Reparaciones de Hilti) utilizando las piezas de repuesto originales de Hilti. Si no se procede así pueden producirse riesgos de lesiones al usuario.
 7. No utilice los cables de la unidad de potencia, el cabezal, o la unidad de control remoto para fines para los que no están previstos. No tire del cable cuando lo desenchufe y/o no utilice los enchufes/bases de enchufe como un asa de transporte.
 8. No exponga los cables que salen de la unidad de potencia, del cabezal o de la unidad de control remoto al calor, a aceite o a bordes cortantes.
 9. Utilice solamente cables de potencia y cables de extensión aprobados y marcados de modo correspondiente (para detalles, véase la sección "Preparaciones en el lugar de trabajo).
 10. Evite utilizar cables de extensión con múltiples bases de enchufe y la utilización simultánea de varias máquinas conectadas a un cable de extensión.
 11. Independientemente de que se utilice la red eléctrica general o un generador de corriente, compruebe siempre que en el cable de potencia hay un conductor de masa/tierra y que éste está conectado. Sin conector de masa/tierra, un corte en cables activos presenta el riesgo de accidente mortal.
 12. Independientemente de que se utilice la red eléctrica general o un generador de corriente, compruebe que la fuente de alimentación de corriente en el lugar de la obra está equipada con un circuito interruptor (tipo A) con una corriente nominal máxima de 30 mA. Antes de poner la máquina en funcionamiento compruebe que el circuito interruptor por fallo de toma de tierra funciona correctamente.
 13. Compruebe siempre el estado de todos los cables y conectores de enchufe antes de la utilización.

14. La fuente de alimentación de corriente debe cumplir con las especificaciones dadas en la placa tipo de la máquina. La tolerancia de tensión es $\pm 10\%$.
15. Utilice solamente cables de extensión que estén aprobados para el ámbito de utilización para el que están previstos y con conductores de sección recta adecuada. Si esto no se cumple puede producirse pérdida de potencia y el sobrecalentamiento del cable.
16. Los cables de extensión deben ser desenrollados totalmente antes de la utilización.
17. Los condensadores de la unidad de potencia mantienen una tensión durante aproximadamente 2 minutos después de la desconexión de la fuente de alimentación de corriente.
18. No abra nunca las tapas de la máquina en el lugar de la obra.

5.3.3 Peligros térmicos



1. La hoja de sierra puede llegar a calentarse durante su utilización. Utilice guantes protectores cuando cambie las hojas..

5.4 Requisitos que tienen que cumplir los usuarios

1. La máquina está prevista para uso profesional.
2. La máquina solamente puede ser operada, revisada y reparada por personal experimentado autorizado. Este personal debe ser informado de cualquier peligro especial que pueda encontrarse. Las instrucciones iniciales deben proporcionarlas especialistas del producto de Hilti.
3. Concéntrese siempre en el trabajo que está realizando. Proceda cuidadosamente y no utilice la máquina si no está totalmente concentrado en el trabajo.

5.5 Equipo protector de personal

El operador y cualquier persona que se encuentre en su proximidad deben utilizar, durante la utilización de la máquina, protectores oculares, casco, protectores de oídos, guantes protectores y calzado de seguridad apropiados.



Utilice protectores oculares



Utilice protectores de oídos



Utilice guantes protectores



Utilice casco



Utilice calzado de seguridad

6. Preparaciones en el lugar de la obra

6.1 Fuente de alimentación de corriente / corriente nominal del fusible

Independientemente de que se utilice la red eléctrica general o un generador de corriente, compruebe siempre que en la fuente de alimentación haya un conductor de masa/tierra y un circuito interruptor por fallo de tierra y que estos están conectados. La corriente nominal del fusible de la fuente de alimentación de corriente en el lugar de la obra debe ser como se indica a continuación:

Versión de tensión	3 x 400V	3 x 200
Corriente nominal mínima del fusible	16 A	32 A
Corriente nominal máxima del fusible	32 A	63 A
Circuito interruptor por fallo de toma de tierra (FI)	Tipo A 30 mA	

6.2 Conexión de alimentación de corriente / enchufes del cable de potencia

Versión de tensión	3x 380-480	V3x 200-280 V
Asignación de patillas	3P + N* + PE 32A 6h	3P + PE 63A 9h
Asignación de patillas		

L1 = fase 1, L2 = fase 2, L3 = fase 3, N = conductor neutro, PE = masa / tierra

* La salida de 230V de la unidad de potencia funciona solamente cuando el conductor neutro (N) está conectado.

El conector CEE suministrado deberá ser ajustado a su cable de potencia, si es necesario, por un electricista autorizado.

La unidad de control remoto indica la tensión y muestra un error en el caso de cualquiera de las fases (L1, L2, L3) no suministre corriente.

6.3 Cables de extensión / sección recta del conductor

- Utilice solamente cables de extensión que estén aprobados para el ámbito de utilización previsto y con conductores de sección recta adecuada.
- De acuerdo con la norma EN 61029-1, los conductores deben tener al menos las secciones rectas siguientes: 1.5 mm² para 16A, 4 mm² para 32A y 10 mm² para 63A (sección recta del conductor = área de la sección recta de los conductores individuales).

- Secciones rectas de los conductores y longitudes de cable inadecuadas dan lugar a una caída de tensión y pueden producir el sobrecalentamiento de los cables.
- Los cables de extensión deben ser desenrollados completamente antes de iniciar el funcionamiento de la sierra.

6.4 Alimentación de agua de refrigeración

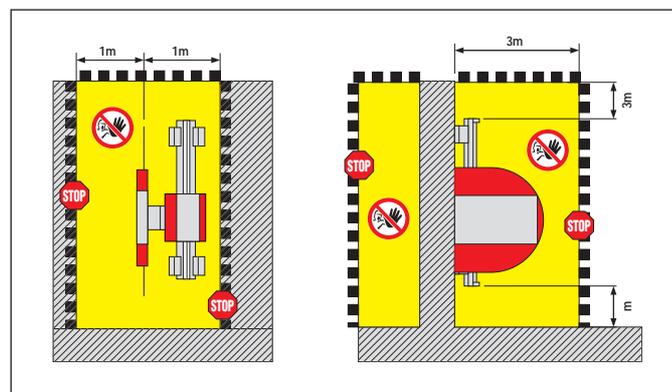
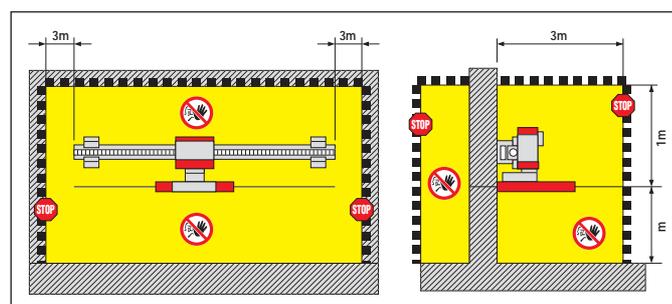
1. Cuando el agua de refrigeración tiene una temperatura de 18°C, se requiere un flujo nominal de, aproximadamente, 4 l/min. para enfriar la unidad de potencia y el cabezal.
2. Utilice solamente agua de refrigeración limpia.
3. Para aplicaciones de corte en seco (por ejemplo, albañilería), el exceso de agua puede ser drenado utilizando la función de derivación del cabezal.
4. En el caso de refrigeración inadecuada, se activará la desconexión automática de la máquina.
5. Cuando la presión del agua de alimentación es baja, deberá montarse una válvula antirretroceso para impedir que el agua sucia vaya hacia la alimentación de agua.

-NOTA-

Para evitar daños en las juntas de sellado, se permite que una pequeña cantidad de agua llegue a la hoja de sierra a través del eje motor incluso cuando la válvula de derivación esté totalmente cerrada.

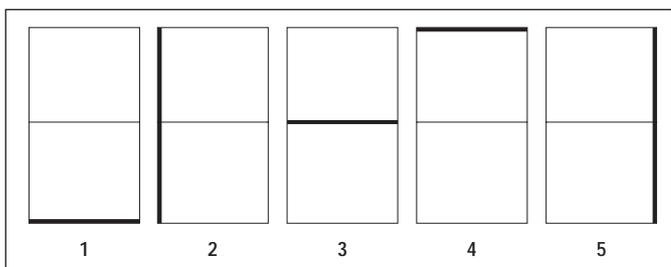
6.5 Clarificación de la situación y aseguramiento del lugar de la obra

1. Antes de empezar el trabajo de corte debe obtenerse autorización del ingeniero de obra o del responsable de la obra.



Preparaciones en el lugar de la obra / Montaje del sistema de sierra para muros

2. Infórmese de si está permitido el corte muy profundo en las esquinas. Si no, los orificios de esquina correspondientes deben ser planificados y taladrados en primer lugar.
3. Compruebe que la zona está acordonada, que están colocados los soportes y que están representadas visualmente las alarmas a terceras partes.



6.6 Planificación de la secuencia de corte, marcado de la línea de corte y de los puntos de fijación

1. Las partes que hay que cortar son marcadas habitualmente por el cliente. Si los soportes de carriles se colocan de modo adecuado, puede seguirse una secuencia de corte racional.
2. Si es necesario, ajuste el tamaño y el peso de los bloques de hormigón a las condiciones dominantes, haciendo cortes divisores (por ejemplo, dependiendo del orden de trabajo, de los medios para la manipulación de los bloques, de la grúa o de la capacidad de carga máxima del suelo y el tamaño de las puertas).
3. Utilice cuñas y soportes de acero, según sea necesario, para asegurar las secciones de hormigón mientras se corta.

7. Montaje del sistema de sierra para muros

7.1 Conexión de la unidad de potencia

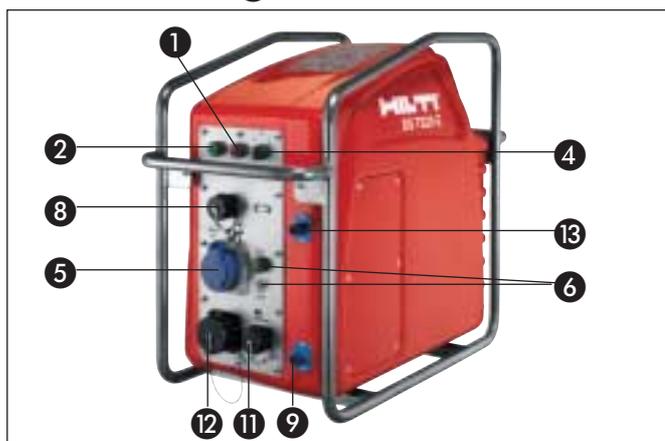
-Nota-

La pulsación repetida del interruptor principal dentro de un corto espacio de tiempo origina la interrupción de la corriente. Se debe esperar y repetir el proceso de conexión.

1. Ponga el limitador ④ de entrada de corriente en la corriente nominal correspondiente del fusible.
2. Conecte el cable de potencia ⑦ prestando atención a la información sobre la placa tipo ⑩
3. Retire la tapa protectora y conecte y asegure la unidad de control remoto ⑧
4. Cierre las tapas protectoras ⑧ ajustándolas entre sí.
5. Mueva el interruptor principal ③ a la posición "I". El indicador ② "Ready" se enciende entonces.
6. Conecte el tubo externo ⑨ de agua de refrigeración. La presión del agua no debe exceder de 6 bares.

Controles y partes

- | | |
|---|--|
| ① | Indicador de error (rojo) |
| ② | Indicador "Ready" (verde) |
| ③ | Interruptor principal |
| ④ | Limitador de entrada de corriente |
| ⑤ | Salida de 230V (solamente en la versión de 3 x 400V) |
| ⑥ | Fusible automático / circuito interruptor e indicador de estar preparado para salida de 230V |
| ⑦ | Conector del cable de potencia |
| ⑧ | Base de enchufe para la unidad de control remoto |
| ⑨ | Conexión del agua de refrigeración (alimentación) |
| ⑩ | Placa tipo |
| ⑪ | Enchufe para el cable de control del cabezal |
| ⑫ | Enchufe para el cable de potencia del cabezal |
| ⑬ | Conexión del agua de refrigeración (salida) |



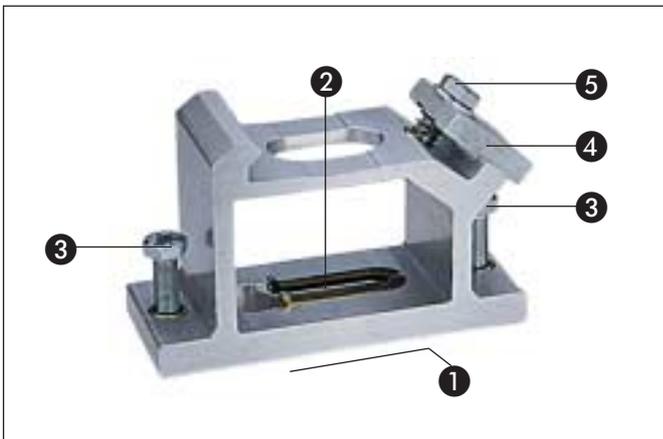
7.2 Fijación de los soportes del carril

-PRECAUCIÓN-

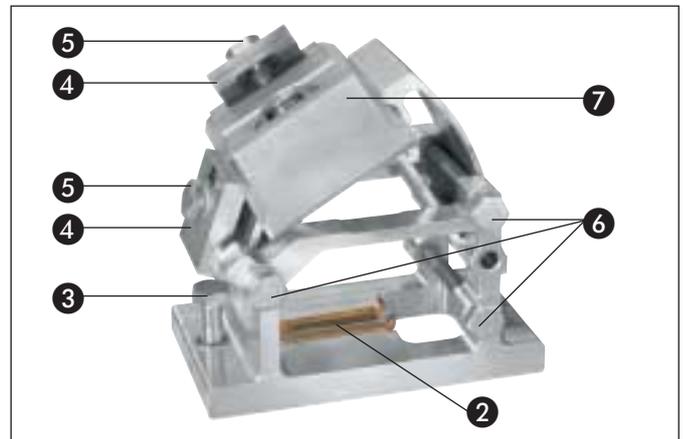
- Si no se respeta el espaciado mostrado puede ocurrir que la sierra cambie de dirección y, en condiciones extremas, que se produzca el fallo de las fijaciones de anclaje.
- Para asegurar una operación eficaz y segura del equipo, son esenciales fijaciones adecuadamente dimensionadas y correctamente instaladas.
- Para fijar a hormigón no agrietado, se recomiendan anclajes a ras de pared Hilti HKD-D M12 o anclajes de un tipo de, al menos, igual capacidad de carga (vea las instrucciones del fabricante sobre el montaje de los anclajes).
- Los materiales de construcción y las condiciones existentes en el lugar donde se tiene que realizar el corte varían de un lugar a otro. Si no se está seguro de la resistencia del material de soporte y hay dudas acerca de la solidez de la fijación obtenida, solicite asesoramiento técnico al Servicio de Atención al Cliente de Hilti.

-NOTA-

- Durante la instalación, los tornillos de nivelación no deberán sobresalir por detrás de la superficie de contacto de los soportes del carril.
- Utilice el soporte de carril DS-RFP para cortes oblicuos y escalonados.



Soporte de carril para corte regular



Soporte de carril para corte oblicuo y escalonado

Partes

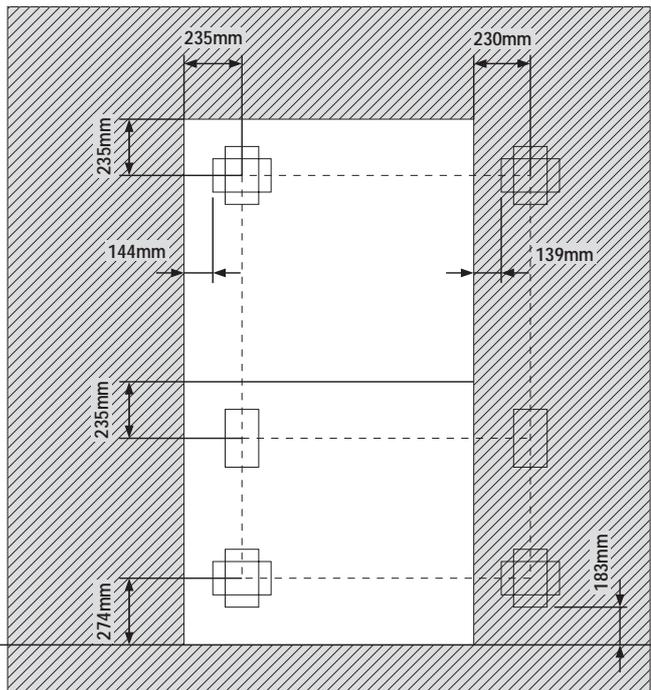
- | | |
|---|--|
| 1 | Superficie de contacto |
| 2 | Ranura de anclaje para montaje del soporte de carril |
| 3 | Tornillos de nivelación |
| 4 | Plato de abrazadera del carril |

- | | |
|---|--|
| 5 | Tornillo de abrazadera del carril |
| 6 | Tornillo de fijación para ajuste inclinado |
| 7 | Plato de fijación para cortes escalonados |

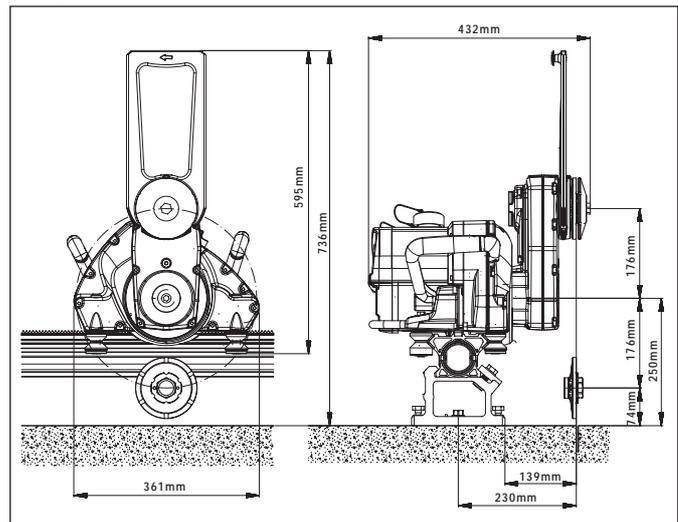


Montaje del sistema de sierra para muros

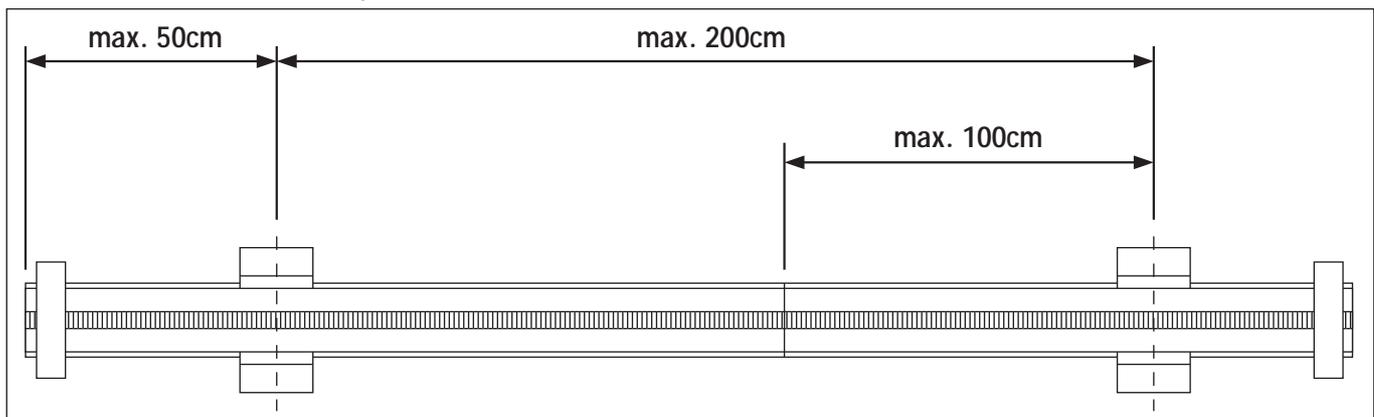
1. Maque las posiciones de los orificios de anclaje para los soportes del carril.
2. Taladre los orificios de anclaje (profundidad y diámetro de acuerdo con las instrucciones del fabricante).
3. Limpie los orificios (retire los residuos del taladrado).
4. Inserte y extienda los anclajes (es decir, Hilti HKD-D M12) utilizando la herramienta de montaje.
5. Atornille con la mano los tornillos de fijación (clase 8.8 con tuerca de reborde, suministrada en la caja de accesorios) en toda su profundidad.
6. Coloque y alinee los soportes del carril y apriete después ligeramente las tuercas de reborde.



Distancia del orificio de anclaje



Distancia máxima permitida del soporte de carril



Distancia máxima permitida del soporte de carril

7.3 Ajuste del carril

1. Ajuste la abrazadera del carril al carril.
2. Coloque el carril con la abrazadera del carril montada en el soporte del carril y cierre el plato de fijación.
3. Gire el soporte del carril hasta que forme un ángulo recto con el carril y apriete después de modo seguro el plato de fijación.
4. Compense cualquier diferencia de nivel ajustando los tornillos de nivelación.
5. Alinee el carril a la distancia correcta de la línea de corte y luego apriete los tornillos de fijación.
6. Ajuste los topes en ambos extremos del carril.

-NOTE-

Las abrazaderas del carril no pueden utilizarse con los soportes del carril para corte inclinado.

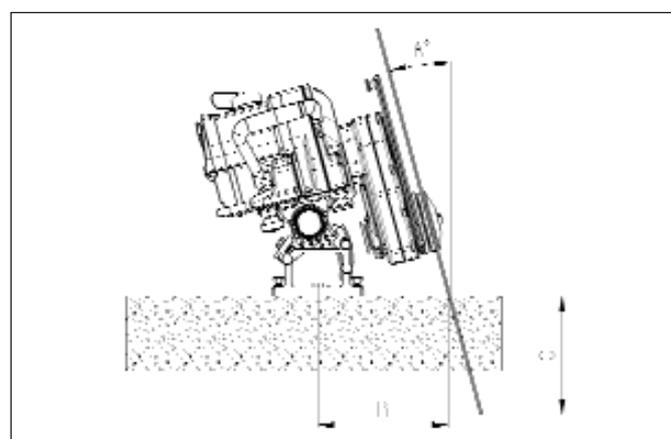
Montaje del sistema de sierra para muros



Partes

Pos. Bezeichnung

①	Carril
②	Abrazadera del carril
③	Soporte del carril
④	Plato de abrazadera del carril
⑤	Tornillo de abrazadera del carril
⑥	Tornillos de nivelación
⑦	Plato de abrazadera para cortes escalonados



A [°]	B [cm]	C [cm]				
		700 mm	Ø 800 mm	Ø 900 mm	Ø 1000 mm	Ø 1200 mm
0°	23	28	33	38	43	53
5°	23.8	24.9	29.9	34.9	39.8	49.8
10°	24.8	22.0	26.9	31.8	36.8	46.6
15°	26.0	18.8	23.7	28.5	33.3	43.0
20°	27.6	15.5	20.2	24.9	29.6	39.0
25°	29.5	12.0	16.5	21.1	25.6	34.6
30°	31.8	8.3	12.7	17.0	21.3	30.0
35°	34.6		8.6	12.7	16.8	25.0
40°	38.1			8.3	12.2	19.8
45°	42.5				7.3	14.4



Montaje del sistema de sierra para muros

7.4 Extensión del carril

-NOTA-

■ Cuando hay que hacer cortes largos, pueden utilizarse conectores cónicos y pasadores excéntricos para unir entre sí los carriles individuales para formar una unidad rígida.

1. Limpie el conector cónico y los manguitos conectores.
2. Inserte el conector cónico y asegúrelo con un pasador excéntrico.
3. Deslice el carril sobre el conector cónico y asegúrelo también con un pasador excéntrico.
4. Para liberar la conexión, gire los pasadores excéntricos en la dirección opuesta y saque el conector cónico.



Partes

① Carril

② Conector cónico

③ Pasadores excéntricos

④ Llave macho cuadrada 1/2»

⑤ Manguito cónico

7.5 Montaje del cabezal

-NOTA-

■ Para aplicaciones de corte a ras de pared, deberá montarse en el cabezal el plato de corte a ras de pared DS-FCA-110.

1. Presione el botón ② de liberación de las palancas de bloqueo ① y empuje la palanca de bloqueo hacia abajo.
2. Coloque el cabezal en el carril fijado previamente.
3. Compruebe que los rodillos de guía ③ están alineados correctamente. El centro de la superficie de guía ④ deberá estar en línea con el punto medio del rodillo guía.
4. Presione el botón ② de liberación y tire de las palancas de bloqueo ① hacia arriba.
5. Compruebe la posición de los rodillos guía ③ (mueva las palancas varias veces) y compruebe que las palancas de fijación están insertadas correctamente antes de soltar el cabezal.



Partes

①	Palanca de fijación
②	Botón de liberación
③	Rodillo guía
④	Superficie de guía

7.6 Ajuste del protector de hoja

1. Suelte el tornillo de fijación ② del brazo de la sierra.
2. Gire el soporte del protector de hoja ① a la posición deseada.
3. Apriete el tornillo de fijación ②.



Partes

①	Soporte del protector de hoja
②	Tornillo de fijación
③	Llave hexagonal hembra, 10 mm AF

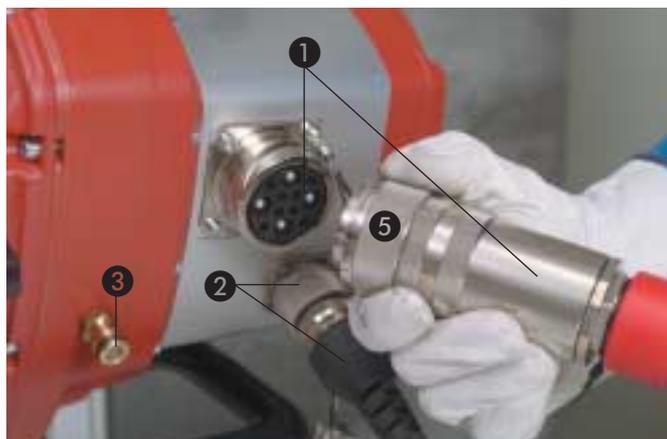
7.7 Conexión del cable de potencia, de la unidad de control remoto, y del tubo de agua de refrigeración a la unidad de potencia y al cabezal

-PRECAUCIÓN-

- Para evitar daños de las partes, compruebe, antes de la conexión, que el enchufe y la base del enchufe están limpios y en buenas condiciones. Limpie las partes o repare cualquier defecto antes de conectarlas.
- Cuando desenchufe, tire siempre del enchufe y no del cable. Ponga inmediatamente la tapa protectora. No utilice el enchufe como un agarre o asa de transporte.
- No permita que los cables se enreden y colóquelos cuidadosamente de modo que los conectores de enchufe no permanezcan en agua. Los cables deben ser suficientemente largos para permitir que el cabezal se mueva libremente.

1. Retire las tapas protectoras.
2. Alinee el enchufe cuidadosamente con la base de enchufe y empujuelo en todo su recorrido sin fuerza excesiva.
3. Cierre el manguito de seguridad y compruebe que éste está insertado.
4. Cierre las tapas protectoras una con otra.
5. Conecte el tubo de agua de refrigeración.

Montaje del sistema de sierra para muros



Partes

- | | |
|---|---|
| ① | Enchufe / base de enchufe del cable de potencia |
| ② | Enchufe / base de enchufe del cable de control |
| ③ | Conectores del tubo de agua de refrigeración |
| ④ | Tapa de protección |
| ⑤ | Manguito de seguridad |

7.8 Manguito de seguridad

-NOTA-

- Para aplicaciones de corte a ras de pared, utilice el plato para corte a ras de pared DS FCA y el protector de hoja para corte a ras de pared (disponibles como accesorios).

1. Coloque la hoja de sierra ① en el brazo de la sierra, observe cuidadosamente si la dirección de rotación es correcta.
2. Monte el plato ③ de la hoja y el tornillo de montaje. Apriete solo ligeramente el tornillo ④
3. Alinee la hoja de sierra ① de modo que los orificios ⑤ de montaje para corte a ras de pared queden situados entre los surcos para el agua.
4. Apriete de modo seguro el tornillo de montaje ④ con la llave anular de 19 mm AF (xx Nm).



Partes

- | | |
|---|--------------------------------|
| ① | Hoja de sierra |
| ② | Plato de centrado y de montaje |
| ③ | Plato de la hoja de sierra |

- | | |
|---|--|
| ④ | Tornillo de montaje |
| ⑤ | Orificios de montaje para corte a ras de pared |

7.9 Montaje del protector de hoja

-NOTA-

- Si se comprobara la imposibilidad de utilizar el protector de hoja debido a circunstancias específicas de la zona de trabajo, deben tomarse medias especiales, tales como la construcción de un cerramiento provisional (por ejemplo, utilizando paneles de madera), para proteger el área circundante de los fragmentos, etc. que se desprenden durante el corte.
- Para aplicaciones de corte a ras de pared, utilice el plato para corte a ras de pared DS FCA y el protector de hoja para corte a ras de pared (disponibles como accesorios).
- Mantenga limpios los orificios de montaje de los pasadores guía de la sección lateral para facilitar la operación o impedir el pegado de las secciones laterales.

-PRECAUCIÓN-

Retire la sección lateral solo inmediatamente antes de empezar un corte en una esquina.

1. Empuje la sección central del protector de hoja **1**, o el protector de hoja completo, contra el soporte **4** del protector de hoja y asegúrelos con la cinta tensora de goma.
2. Inserte el pasador **3** de guía de la sección lateral en el orificio de la sección central **1** del protector de hoja, empuje hacia arriba la sección lateral y asegúrela con la cinta tensora de goma.
3. Para retirar la sección lateral **2**, suelte primero la cinta tensora de goma **5** empuje hacia abajo la sección lateral y tire de la sección.



Partes

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | Sección central del protector de hoja |
| 2 | Sección lateral del protector de hoja |
| 3 | Pasador guía |
| 4 | Soporte del protector de hoja |

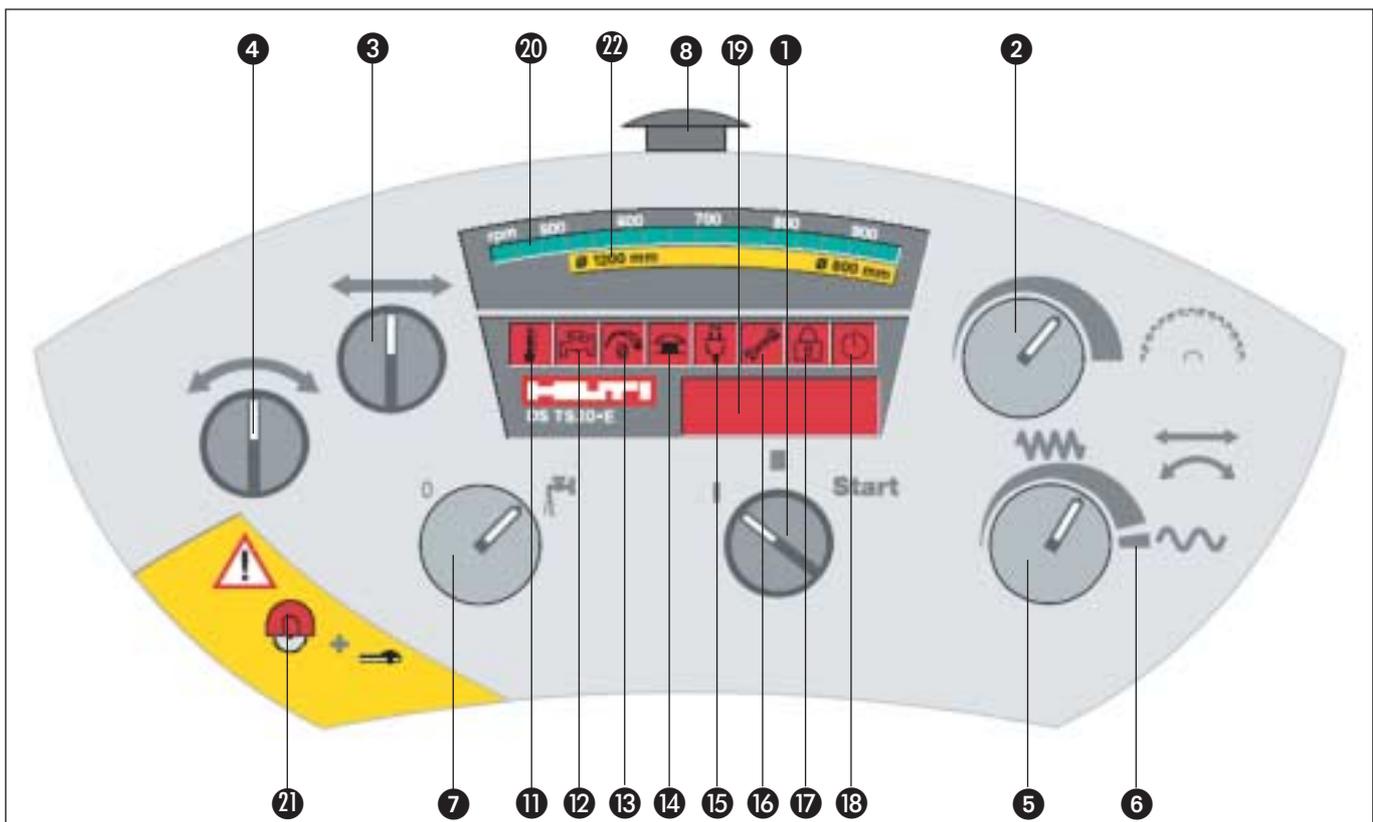
- | | |
|----------|-----------------------|
| 5 | Cinta tensora de goma |
| 6 | Abrazadera tensora |
| 7 | Rodillo guía |

8. Operación

8.1 Comprobaciones antes de empezar el corte

1. Deben realizarse preparaciones en el lugar de la obra (soportes, recogida de agua, etc.).
2. La unidad de potencia debe estar colocada fuera de las zonas peligrosas. Las zonas situadas delante y detrás del objeto en el que hay que hacer cortes son zonas peligrosas y deben estar aseguradas y acordonadas. Ninguna persona deberá permanecer en una zona peligrosa.
3. El cable de potencia y el suministro de agua deben estar conectados a la unidad de potencia. La alimentación de corriente debe estar puesta a masa/tierra y estar equipada con un circuito interruptor por fallo de toma de tierra. La alimentación de agua debe estar dentro del rango de presiones permitido.
4. Los soportes de los carriles y los carriles deben estar alineados y fijados correctamente, con todos los tornillos y tuercas apretados de modo seguro.
5. El cabezal debe estar montado sin holgura y con las palancas de bloqueo insertadas.
6. Los cables de potencia y de control y los tubos de agua deben estar desplegados y conectados correctamente, y los manguitos de bloqueo deben estar insertados.
7. La hoja de sierra debe estar montada en la dirección de rotación correcta y el tornillo de montaje del plato de la hoja de sierra (o seis tornillos avellanados para corte a ras de pared) apretado de modo seguro.
8. El protector de hoja y el tope terminal deben estar fijados de modo seguro.
9. La unidad de control remoto y el cable de control deben estar conectados.
10. El botón de desconexión de emergencia de la unidad de control remoto no debe estar pulsado y debe estar puesto en la posición inicial.
11. Todos los botones de control de la unidad de control remoto deben estar en posición «Off» o «Neutra».
12. El operador deberá llevar la unidad de control remoto (utilizando el tirante de espalda).
13. Los indicadores «Ready» de la unidad de potencia y de la unidad de control remoto deben estar encendidos.
14. Las precauciones de seguridad deben estar adoptadas.

8.2 Descripción de la unidad de control remoto





NO.	Descripción	Descripción
1	Encendido / apagado del motor de la hoja de sierra	Arranca el accionamiento de la hoja: se gira a START (el interruptor vuelve a la posición II cuando se suelta) Posición II = motor de la hoja de sierra en movimiento Posición I = motor de la hoja de sierra parado
2	Velocidad de la hoja de sierra	Regulación de velocidad infinita (gradual) – posición no. 20 en la pantalla
3	Dirección de avance	Selecciona la dirección de avance de la sierra sobre el carril
4	Dirección del movimiento de penetración	Selecciona la dirección del movimiento de penetración de la hoja de sierra
5	Regulación de velocidad para controles 3 y 4	Avance manual y / o automático o movimiento de penetración. Posición no. 19 de la pantalla
6	Movimiento rápido para control 5	Para avance rápido y movimiento de penetración cuando el motor de la hoja de sierra está desconectado
7	Conexión / desconexión del agua de refrigeración	Controla la alimentación del agua de refrigeración a la hoja de sierra. El agua fluye cuando no hay potencia
8	Interruptor de desconexión de emergencia	¡Pulsado en una emergencia! Déjelo pulsado cuando se montan o se cambian las hojas, etc. Gire el botón en la dirección de la flecha para liberarlo – posición 14 de la pantalla
9	Interruptor de puesta en el estado inicial para la desconexión de emergencia	El botón de reposicionamiento de las condiciones iniciales debe pulsarse después de liberar el botón 8 de desconexión de emergencia – posición 18 de la pantalla
11	Desconexión por sobrecalentamiento	Se enciende cuando la máquina se ha desconectado debido a sobrecalentamiento
12	Alarma de temperatura	Se enciende cuando la refrigeración es inadecuada
13	Error de posición cero	Se enciende cuando uno o más botones no están en cero ni en la posición neutra en el momento del encendido
14	Indicador de desconexión de emergencia	Se enciende cuando está pulsado el botón de desconexión de emergencia o cuando no se han repuesto las condiciones iniciales
15	Fallo en la alimentación de corriente	Se enciende cuando falla una fase, la tensión es demasiado baja o demasiado alta o está fuera de sincronización
16	Indicador de servicio	Se enciende cuando ha cumplido el plazo de revisión (final del intervalo de revisión) La revisión debe ser efectuada por Hilti

17	Protección contra robos	Inactivo
18	Indicador de desconexión de emergencia	Indicador de desconexión de emergencia. Se enciende cuando el botón de desconexión de emergencia no ha sido repuesto a su posición inicial – interruptor no. 9
19	Contador de horas de funcionamiento	Después del encendido, visualiza el número total de horas que el cabezal ha estado en funcionamiento
	Indicador de potencia	Visualiza la potencia de entrada actual durante el funcionamiento de la sierra (en %) Durante la operación, gire el interruptor de arranque a “Start” (visualiza la tensión)
	Indicador de tensión de alimentación	El código visualizado puede ayudar a localizar un posible fallo (por ejemplo, Er01)
20	Indicador de velocidad	Puede ajustarse por el botón en posición 2
21	Alarma	No permite el funcionamiento de la sierra sin protector de hoja ni topes terminales
22	Rango de velocidad recomendado	

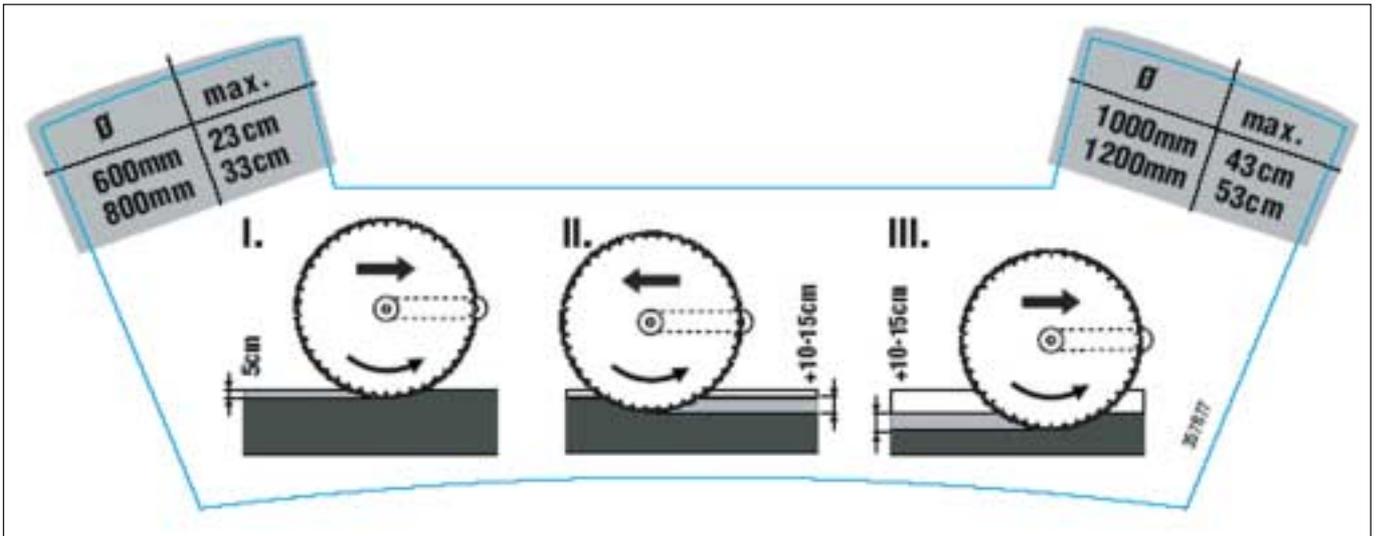
-NOTA-

El procedimiento que a continuación se describe puede utilizarse para invertir las posiciones del interruptor que controla la dirección de avance:

1. Gire el botón 5 de control de la velocidad de avance a la posición cero
2. Gire el botón 2 de control de la velocidad de la hoja de sierra a la posición central
3. Gire el interruptor de arranque a “Start” y manténgalo en este punto
4. Actúe sobre los interruptores 3 o 4 de control de la dirección del movimiento
5. Cuando se han invertido las posiciones de los interruptores, aparece “L __ R” en la pantalla 19

8.3 Operación de la sierra

1. Utilice los controles 4 de penetración y 3 de avance y el botón 5 de regulación de la velocidad para mover el cabezal a lo largo del carril hasta donde tiene que empezar el corte y gire todos los interruptores / botones a la posición “Neutral” o “Cero”. Para un movimiento rápido, gire a la derecha el botón 5 de regulación de la velocidad, más allá del punto de presión hasta donde llegue.
2. Ponga en funcionamiento el agua de refrigeración 7
3. Encienda el motor de la hoja de sierra (1) y luego utilice el control (2 de velocidad para seleccionar la velocidad deseada (vea las velocidades recomendadas). Espere hasta que la hoja se mueva a esta velocidad.
4. Seleccione la dirección del movimiento de penetración (4) y la velocidad de avance (5) y a continuación lleve lentamente la hoja a la profundidad de corte deseada (corte dentro de hormigón). Cuando se haya llegado a la profundidad deseada, lleve el regulador del movimiento de penetración 4 y el regulador de velocidad 5 a la posición “Neutral” o “Cero”.
5. Seleccione la dirección de avance longitudinal (3) y la velocidad deseada (5), por ejemplo, 100%. Haga el corte inicial a potencia reducida (60%).
6. Al final del corte, gire el control de velocidad (5) a la posición “Cero” y desconecte el avance longitudinal (3)
7. Repita los pasos 4 a 6 hasta que se llegue a la profundidad deseada.
8. Una vez realizado el corte, o cuando se ha llegado a la profundidad máxima, utilice el control 4 de dirección del movimiento de penetración para sacar la hoja de sierra de la entalladura realizada mientras que la hoja está girando todavía, llevando la sierra y el brazo de la sierra a la posición de 90°.
9. A continuación, gire todos los interruptores / botones (dirección de avance, velocidad de avance, velocidad de la hoja, alimentación de agua e interruptor de arranque) hasta la posición “Neutral” o “Cero” y pulse después el botón de desconexión de emergencia.
10. Si es necesario, monte una hoja de diámetro mayor (máx. 1200 mm dia.) y repita el procedimiento.



8.4 Normas y valores de referencia

1. Corte inicial o de guía

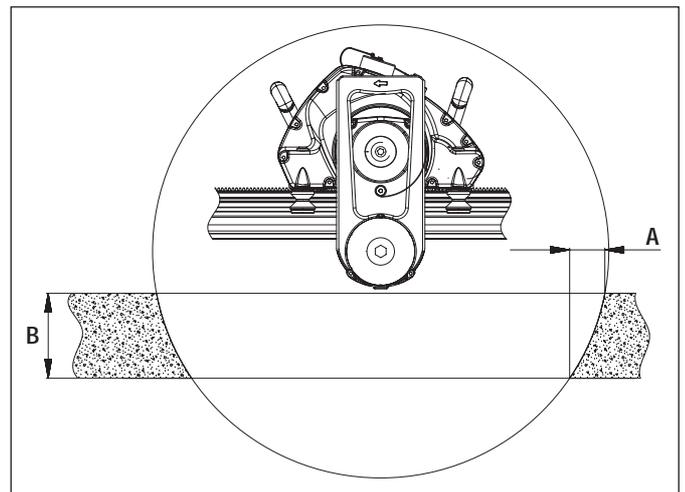
El corte inicial se conoce, también, como corte de guía. Este corte debería hacerse siempre con el brazo de sierra en la posición posterior. Dependiendo del material que haya que cortar (duro, blando o de albañilería) el corte de guía debería hacerse a una profundidad de entre 4 y 5 cm. El corte de guía debería hacerse siempre a potencia reducida (por ejemplo, 60%). Esto evita que la hoja cambie de trayectoria y asegura un corte recto.

2. Cortes posteriores

Después de realizado el corte de guía, el corte puede continuar con el brazo de la sierra en la posición posterior (tirando de la hoja) o en la posición anterior (empujando la hoja). La profundidad de los cortes siguientes depende de nuevo en gran medida del material, pero puede ser de entre 10 y 15 cm. Estos cortes pueden hacerse a potencia total (100%).

8.5 Restabstände für den Sägekopf DS TS20-E

S [cm]	C [cm]				
	Ø 700 mm	Ø 800 mm	Ø 900 mm	Ø 1000 mm	Ø 1200 mm
20	12.4	10.2	8.7	7.6	6.2
25	21.0	15.9	13.2	11.4	9.0
30		25.1	19.4	16.3	12.6
35			29.3	22.9	17.1
40				33.5	22.8
45					30.3
50					42.1



Cuidados y mantenimiento

8.6 Desmontaje del sistema de sierra

1. Gire el brazo de la sierra a la posición de 90°. Apague la máquina, desconecte los cables y monte las tapas protectoras en los enchufes y bases de enchufe.
2. Desconecte del cabezal el tubo de agua y limpie el protector de hoja, el cabezal y el sistema de carriles.
3. Retire y limpie el protector de hoja y la hoja de sierra.
4. Retire del carril el cabezal de la hoja y limpie estas partes.
5. Desconecte de la unidad de potencia los cables y el tubo de agua, y monte las tapas protectoras en los enchufes y bases de enchufe.
6. Limpie los cables y tubos, enróllelos y fíjelos de modo seguro en el carrito de transporte.
7. Coloque en el carrito de transporte, de modo seguro, el cabezal, las partes del sistema de carriles, el protector de hoja y los accesorios.

-PRECAUCIÓN-

- Para evitar la posibilidad de daños, desconecte siempre el interruptor principal antes de desconectar el cable de potencia.
- Para evitar daños cuando se esperan temperaturas por debajo de la temperatura de congelación, el sistema de refrigeración debe ser drenado completamente con la bomba suministrada.

9. Cuidados y mantenimiento

9.1 Limpieza

1. Desconecte el sistema de la red eléctrica.
2. Limpie todo el conjunto después de la finalización del trabajo o antes de largos períodos de descanso entre períodos de empleo.
3. Impida que barro y lodos se sequen y se adhieran a las partes.
4. Cuando limpie, preste especial atención a las superficies de operación, roscas, conectores, secciones dentadas, puntos de contacto entre partes móviles, controles y seguridad de operación, o placas de información de operación.
5. Monte las tapas protectoras en todos los enchufes y conectores.
6. Limpie la unidad de potencia, la unidad de control remoto, y el cable con un paño húmedo.
7. Utilice un cepillo semiduro y agua para limpiar el cabezal, los carriles, el sistema protector de hoja y el carrito de transporte.

-PRECAUCIÓN-

No utilice sistemas de limpieza de alta presión para limpiar la unidad de potencia, el cabezal, la unidad de control remoto o los cables.

El agua que pueda llegar a estas partes puede provocar defectos de funcionamiento y daños al equipo.

9.2 Mantenimiento

Partes	Procedimiento	Diario	Semanal
Soportes de carril	Compruebe las superficies de contacto y de fijación, límpielas si es necesario.	X	
	Compruebe si las roscas pueden funcionar de modo suave y fácil, límpielas y engráselas si es necesario.		X
Carriles	Compruebe las superficies de contacto y de trabajo, límpielas si es necesario.	X	
	Compruebe si los dentados presentan daños y desgaste, cambia el carril si es necesario.		X
	Compruebe los manguitos cónicos, límpielos y lubríquelos con aceite si es necesario.		

Cuidados y mantenimiento

Partes	Procedimiento	Diario	Semanal
Protector de hoja	Compruebe las superficies de contacto y de trabajo, límpielas si es necesario.	X	
	Limpie los orificios de montaje de la sección lateral en la sección central del protector de hoja.		X
	Compruebe la facilidad de operación de los rodillos guía, límpielos o cámbielos si es necesario.		X
	Compruebe el estado de las cintas tensoras de goma y cámbielas si es necesario.	X	
Cabezal	Compruebe la seguridad de inserción del mecanismo de bloqueo, hágalo reparar si es necesario.	X	
	Compruebe la facilidad de operación de los rodillos guía y si hay holguras excesivas, haga que los reparen / cambien si es necesario.		X
	Compruebe la limpieza y si hay daños en los conectores de enchufe. Limpie y lubrique (con pulverizador) las partes o haga que las cambien si es necesario.	X	
	Compruebe el plato de montaje y el tornillo de montaje de la hoja de sierra, límpielos o cámbielos si es necesario.	X	
	Compruebe si hay fugas de aceite o de agua en el cabezal y haga que le reparen si es necesario.		X
	Compruebe el flujo de agua y cambie el filtro de malla de la conexión de la alimentación de agua si es necesario.		X
Unidad de potencia	Compruebe el correcto funcionamiento de las lámparas de los interruptores y del indicador y haga que las cambien si es necesario.	X	
	Compruebe la limpieza y si hay daños en los conectores de enchufe. Limpie y lubrique (con pulverizador) las partes o haga que las cambien si es necesario.	X	
	Compruebe las fugas de agua de la unidad de potencia y haga que la reparen si es necesario.		X
	Compruebe el flujo de agua y cambie el filtro de malla de la conexión de la alimentación de agua y retire la capa de óxido si es necesario		X
Unidad de control remoto	Compruebe el correcto funcionamiento de las lámparas de los interruptores y del indicador. Limpie las partes o haga que las reparen si es necesario.	X	
	Compruebe la limpieza y si hay daños en los conectores de enchufe. Limpie y lubrique (con pulverizador) las partes o haga que las cambien si es necesario.	X	
Tubo de agua	Compruebe la limpieza, facilidad de operación y si hay fugas en los acoplamientos. Limpie y lubrique (con pulverizador) los acoplamientos si es necesario.	X	
	Compruebe si hay fugas en el tubo		X
Cables / enchufes	Compruebe la limpieza, si hay daños y la facilidad de operación en los conectores de enchufe. Lubrique los conectores con pulverizador.	X	
	Compruebe si hay daños en los cables y cámbielos si es necesario.	X	
Carrito de transporte	Compruebe la presión de los neumáticos (2,1 bares o 30 psi).	X	
Juego de herramientas	Compruebe si está completo		X

Cuidados y mantenimiento / Descripción de Averías

9.3 Requisitos legales

La seguridad eléctrica y mecánica del sistema de sierra y de sus accesorios, tales como los cables eléctricos de extensión, debe comprobarse a intervalos especificados de acuerdo con las normas nacionales.

En los países de la Unidad Europea, de acuerdo con lo previsto en la norma EN 60204-1, se recomiendan las comprobaciones que a continuación se indican:

- Medición de la resistencia del conductor de masa / tierra (máx. 0.3 ohmios).
- En lugar de la prueba de resistencia de aislamiento de acuerdo con la norma EN 60204-1, deberán medirse las fugas de corriente durante la operación, ya que éstas proporcionan una indicación muy rápida de la posibilidad de un fallo de aislamiento.
- Medición de la corriente en el conductor de masa / tierra (máx. 3,5 mA durante la operación, con la máquina colocada sobre una superficie aislada).
- Comprobación funcional y visual del interruptor de desconexión de emergencia, de los controles de operación, de las lámparas del indicador, de las juntas de sellado, de los cables, del protector de hoja y del sistema de soporte con objeto de detectar fallos que pudieran suponer un peligro.

9.4 Intervalos de revisión

Se recomienda que el sistema sea comprobado en un Centro de Mantenimiento de Hilti después de 200 horas de funcionamiento. Esto asegurará que el equipo esté listo para su utilización cuando se requiera y le ayudará a evitar costes más adelante.

-NOTA-

El indicador de revisión se enciende cuando ésta es necesaria.

10. Descripción de Averías

10.1 Significado de los códigos de error y medidas que hay que tomar para solucionar los defectos

La sierra eléctrica para muros está equipada con un sistema de diagnóstico de fallos y de visualización de errores, que permite al operador localizar los fallos y, hasta donde sea posible, solucionarlos sin necesidad de asistencia.

Si comprueba que no puede solucionar los defectos por sí mismo, puede solicitar asistencia al Servicio de Atención al Cliente de Hilti describiendo el fallo con la mayor precisión posible e indicando el código de error visualizado por la unidad de control remoto.

Visualizado en la unidad de control remoto	Fallo	Causa Posible	Medidas recomendadas para remediar el fallo
No hay visualización	No hay visualización en la unidad de potencia ni en la unidad de control remoto	La alimentación de corriente está desconectada o está defectuosa	- Compruebe la alimentación de corriente - Compruebe las conexiones de los enchufes - Envíe el control remoto y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el 	Er50 La máquina se ha desconectado ella mismo debido a sobrecalentamiento Er51 Er52 Er53	El agua de refrigeración es insuficiente o está demasiado caliente	- Permita la refrigeración con agua de refrigeración / reanudar - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el símbolo 11 	Er20 La máquina no puede ponerse en marcha Er21	El sensor de temperatura del cabezal está defectuoso	- Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti

Descripción de Averías

Se enciende el símbolo 11 	Er89 Er90	La máquina no puede ponerse en marcha	El sensor de temperatura de la unidad de potencia está defectuoso	- Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el símbolo 12 	Er54 Er55 Er56	Alarma antes de la desconexión debida a sobrecalentamiento	El agua de refrigeración es insuficiente o está demasiado caliente - la unidad de potencia se sobrecalienta	- Mejore la refrigeración - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 12 parpadea lentamente 	Sr60 Sr61	Alarma antes de la desconexión debida a sobrecalentamiento	El motor principal o el motor de avance está sobrecalentado	- Mejore la refrigeración - Observe las normas de aplicación - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 12 parpadea rápidamente 	Sr60 Sr61	Alarma de inminente desconexión debida a sobrecalentamiento	El motor principal o el motor de avance está sobrecalentado	- Mejore la refrigeración - Observe las normas de aplicación - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 12 parpadea lentamente 	Sr62 Sr63 Sr64	Alarma antes de la desconexión debida a sobrecalentamiento	El agua de refrigeración es insuficiente o está demasiado caliente. La temperatura ambiente es demasiado elevada (Sr64)	- Mejore la refrigeración - Coloque la unidad de potencia en la sombra - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 12 parpadea rápidamente 	Sr62 Sr63 Sr64	Alarma de inminente desconexión debida a sobrecalentamiento	El agua de refrigeración es insuficiente o está demasiado caliente. La temperatura ambiente es demasiado elevada (Sr64)	- Mejore la refrigeración - Coloque la unidad de potencia en la sombra - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el símbolo 13 		El motor de la hoja de sierra no puede ponerse en marcha	Uno o más botones o interruptores de control no están en la posición "0" o neutra	- Gire todos los botones e interruptores a la posición "0" o neutra y reanudar
Se enciende el símbolo 13 		No funciona el movimiento de avance	Avance longitudinal y de penetración operados simultáneamente	- Operar individualmente el control de avance
Se enciende el símbolo 13 		El indicador de posición cero se enciende porque la hoja va a inmovilizarse	Se ha activado el freno motor	- No requeridas
Se enciende el símbolo 14 		La máquina no puede ponerse en funcionamiento	El interruptor de desconexión de emergencia está en la posición de pulsado	- Suelte el botón de desconexión de emergencia / reanudar - Haga que el defecto sea reparado por el Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el símbolo 14 	Er11	La máquina no puede ponerse en funcionamiento	Rotura en el circuito de desconexión de emergencia/cable del motor	- Compruebe el cable del motor y las conexiones de los enchufes - Envíe el cabezal, el cable del motor y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 15 parpadea 	Er44	Avisa de que la potencia eléctrica es inadecuada	Diferencia entre fases > 15%	- Compruebe la corriente de alimentación - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Se enciende el símbolo 15 	Er42 Er43	La máquina no puede ponerse en funcionamiento o se detiene por sí sola	Potencia eléctrica inadecuada	- Compruebe la corriente de alimentación - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
El símbolo 15 parpadea lentamente 	Er45 Er46	Avisa de que la potencia eléctrica es inadecuada	Potencia eléctrica inadecuada	- Compruebe la corriente de alimentación - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti

Descripción de Averías

Se enciende el símbolo 16 	No hay fallo	Ha transcurrido el intervalo de revisiones	- Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti	
Se enciende el símbolo 18 	La máquina no puede ponerse en funcionamiento	El botón de restablecimiento de la desconexión de emergencia está pulsado	- Pulse el botón de reposición / reanudar	
Visualización	Er00	La máquina no funciona	La unidad de control remoto y el cabezal no son compatibles entre sí	- Compruebe la compatibilidad y cambie la unidad de control remoto por otra de tipo correcto - Envíe el control remoto y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er01 Er02	La máquina no funciona correctamente	Fallo de conexión entre la unidad de control remoto y la unidad de potencia	- Compruebe los conectores de enchufe y el cable - Cambie la unidad de control remoto - Envíe el control remoto y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er04 Er05 Er06 Er07	La máquina no funciona correctamente	Fallo en la electrónica de la unidad de control remoto	- Cambie el control remoto - Envíe el control remoto al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er12	La máquina no puede ponerse en funcionamiento	Rotura en la conexión entre la unidad de potencia y el cabezal	- Compruebe el cable de control y las conexiones de los enchufes - Envíe el cabezal, el cable de control y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er30	La máquina se ha parado por sí sola	Se ha activado el embrague deslizante a consecuencia de cómo se está utilizando la sierra	- Observe las normas de aplicación - Envíe el cabezal al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er33	La máquina se ha parado por sí sola	Sierra utilizada incorrectamente – sobrecarga. Hoja de sierra acuñada Cortocircuito	- Observe las normas de aplicación - Envíe el cabezal, el cable y la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er35	La máquina se ha parado por sí sola	Sierra utilizada incorrectamente Excesiva fricción lateral Segmentos de la hoja pulidos	- Observe las normas de aplicación - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er36	La hoja de sierra no puede girar	Hoja de la sierra acuñada	- Suelte la hoja / reanudar - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er40	La máquina se ha parado por sí sola	Tensión de alimentación de corriente demasiado alta	- Compruebe la alimentación de corriente
Visualización	Er41	La máquina se ha parado por sí sola	Tensión de alimentación de corriente demasiado alta	- Compruebe la alimentación de corriente
Visualización	Er80	La máquina no funciona correctamente	Fallo electrónico en la unidad de potencia	- Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er81 Er82	La máquina no funciona correctamente	Fallo electrónico en la unidad de potencia	- Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er83 Er84	La máquina no funciona correctamente	Fallo electrónico en la unidad de potencia	- Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er85 Er86 Er87 Er88	La máquina no puede ponerse en funcionamiento	Contactador K1 o K2 de la unidad de potencia defectuosos	- Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti
Visualización	Er91	La máquina no funciona	Bucle de seguridad de la desconexión de emergencia defectuoso	- Cambie el control remoto - Envíe la unidad de potencia al Servicio de Reparaciones de Hilti

10.2 Causas de fallos sin código de error y cómo pueden solucionarse

Descripción del fallo	Causa posible	Medidas recomendadas para solucionar el fallo
La hoja se desvía de su recorrido	Tensión de la hoja inadecuada	Compruebe la tensión / cambie la hoja
	Los segmentos de la hoja de sierra han perdido potencia de corte	Compruebe la especificación / cambie la hoja
	No se ha realizado corte de guía o el corte de guía no es recto	Observe las instrucciones y los valores de referencia
	Holgura en los rodillos guía	Compruebe la holgura / cambie los rodillos o el carril
	Carril no fijado de modo seguro	Compruebe y mejore las fijaciones
	Carril deformado (torsionado)	Instale otros soportes de carril
Bajo rendimiento de corte	Especificación inadecuada de la hoja de sierra	Compruebe la especificación / cambie a otra especificación si es posible
	Profundidad de corte demasiado grande	Compruebe la profundidad de corte / redúzcala si es posible
	Selección de potencia demasiado baja	Compruebe la selección / aumentela si es posible
	La máquina no recibe suficiente corriente	Compruebe la selección / aumentela si es posible
	Disminución del rendimiento debido a desviación de recorrido	Vea "Desviaciones de recorrido de la hoja"
	Disminución del rendimiento debido a contenido de un refuerzo	Compruebe el contenido de refuerzo / cambie la posición de corte si es posible
	Velocidad demasiado elevada o demasiado baja de la hoja de sierra	Compruebe la velocidad / aumentela o redúzcala si es posible

10.3 Reparaciones

-PRECAUCIÓN-

- La máquina solamente puede ser operada, revisada y reparada por personal autorizado que haya sido adiestrado por Hilti. Este personal debe ser informado de cualquier peligro especial que pueda encontrarse.
- Las reparaciones de los componentes eléctricos solamente pueden realizarse por especialistas electricistas experimentados.
- No abra NUNCA las tapas de la máquina mientras se esté en el lugar de la obra.
- Los condensadores de la unidad de potencia mantienen tensión durante aproximadamente 2 minutos después de la desconexión de la alimentación de corriente eléctrica.

11. Desecho

11.1 Desecho de la máquina



Envíe el material de residuo a reciclado

- La máquina y el embalaje deben ser clasificados para reciclado no contaminante.
- Los componentes de plástico son marcados para facilitar el reciclado categorizado.

¡No está permitido el desecho de herramientas eléctricas junto con otros residuos domésticos!



De acuerdo con la Directiva Europea 2002/96/EC sobre residuos eléctricos y equipos electrónicos y su implantación de acuerdo con las leyes nacionales, la herramientas eléctricas que han llegado ya al final de su vida de servicio útil deberán recogerse por separado y enviarse a una instalación de reciclado compatible con el medio ambiente.

11.2 Desecho de lodos de taladrado y de corte

- Permitir que los lodos de taladrado o de corte fluyan directamente a los ríos, lagos o a la red de alcantarillado sin un pretratamiento adecuado es problemático desde el punto de vista medioambiental.
- Cuando se desechen lodos de taladrado o de corte, además de los procedimientos de pretratamiento recomendados que a continuación se indican, deben observarse las normas nacionales en vigor. Consulte a las autoridades locales para obtener información adicional.

Se recomienda el pretratamiento siguiente:

- Recogida de los lodos de taladrado y de corte (por ejemplo, utilizando un aspirador industrial de vacío adecuado).
- Separación del agua, por sedimentación, del contenido fino de los lodos de taladrado y de corte (por ejemplo, dejándolos reposar durante algún tiempo o añadiendo un agente coagulante).
- Depósito del material sólido de taladrado y de corte en un lugar de almacenamiento de residuos.
- Neutralización del agua de los lodos de taladrado y de corte (por ejemplo, añadiendo una gran cantidad de agua u otros agentes de neutralización) antes de verterla a la red de alcantarillado.

12. Garantía

Hilti garantiza que la herramienta suministrada está exenta de defectos de material y de fabricación. Esta garantía es válida mientras que la herramienta sea operada y manipulada correctamente, y limpiada y entretenida adecuadamente de acuerdo con las instrucciones de manejo de Hilti, todas las reclamaciones, así como el sistema técnico, se mantienen durante 12 meses a partir de la fecha de venta (fecha de la factura). Esto supone que con la herramienta solamente pueden utilizarse consumibles, componentes y piezas de repuesto de Hilti.

Esta garantía proporciona sin cargo la reparación o el cambio solamente de las partes defectuosas. Las partes que requieran reparación o cambio como consecuencia de desgaste y dañado normales no están cubiertas por esta garantía.

Otras reclamaciones están excluidas, a no ser que normas nacionales obligatorias prohíban tal exclusión. En particular, Hilti no se ve obligado por daños directos, indirectos, incidentales, consecuentes, pérdidas o gastos relacionados con estos, o por razón de, utilización de, o incapacidad de, utilizar la herramienta para cualquier fin. Están excluidas explícitamente las garantías sobreentendidas de comercialidad o aptitud para un fin particular.

Envíe la herramienta y/o partes relacionadas, inmediatamente después de encontrar un defecto, a la organización comercial local de Hilti para reparación o cambio. Esto constituye una obligación inexcusable de Hilti con respecto a la garantía y anula todos los comentarios anteriores o actuales y los acuerdos verbales o escritos relativos a garantías.

13. Declaración de conformidad EC

Designación:	Sierra eléctrica para muros
Tipo:	DS TS20-E
Año de diseño:	2004
Número de serie:	desde 2101 al 9999

Declaramos, bajo nuestra responsabilidad, que este producto cumple las directivas y normas siguientes: 98/37/EC, 89/336/EEC, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-11

Hilti Corporation



Dr. Ivo Celi
Senior Vice President
Business Unit Diamond

02 / 2005



Dr. Heinz-Joachim Schneider
Executive Vice President
Business Area
Electric Tools & Accessories
02 / 2005

Hilti Corporation

FL-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

284846 / A