

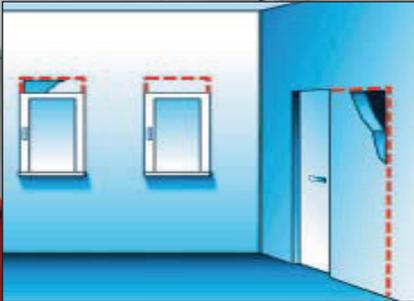
HILTI

DS TS 5-SE

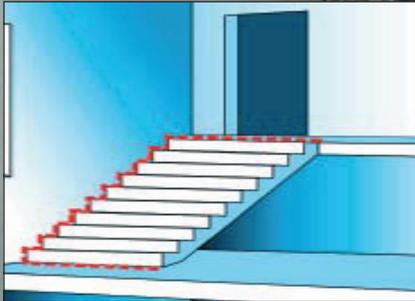
Manual de instruções

pt

CE



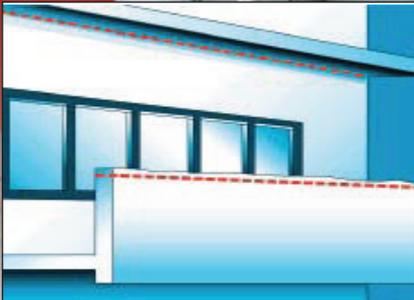
Aberturas e extensões de aberturas para portas e janelas



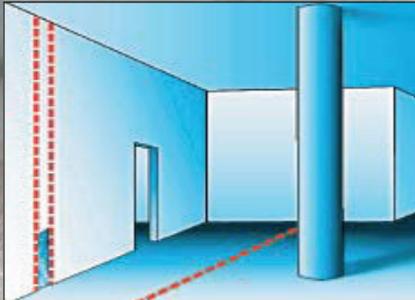
Aplicações ligeiras em escadas



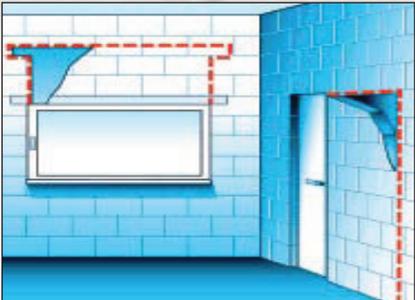
Placas de fachada



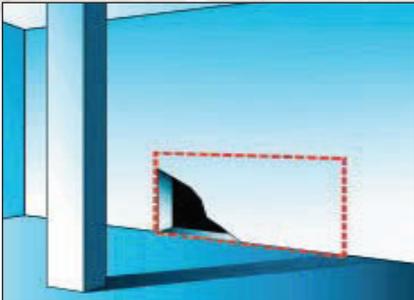
Parapeitos e balcões



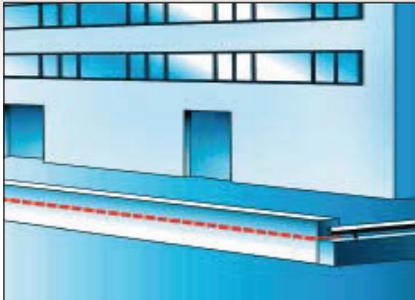
Juntas e ranhuras



Portas e janelas em alvenaria



Aberturas de luz e outras aplicações de luz



Muros de perímetro

Sistema de corte eléctrico

DS TS 5-SE 3×200 V / DS TS 5-SE 3×400 V

Parabéns!

Com a compra do Sistema de Corte Eléctrico Hilti **DS TS 5-SE**, adquiriu um produto de qualidade que oferece o maior nível de desempenho, segurança e fiabilidade. Produzido para sujeitar-se a exigências inflexíveis de garantia da qualidade, foi desenhado para garantir uma longa esperança de vida.

Um só operador, elevada mobilidade, rápida e fácil instalação, bem como avanço controlado automaticamente, independente do material a ser cortado: esta serra oferece vantagens que tornam a sua utilização um prazer e garantem uma boa relação custo/eficiência no corte de betão e alvenaria, i.e., paredes, pavimentos e tectos com espessura até 28/30 cm.

Este manual de instruções destina-se a profissionais da construção, referidos adiante como «o operador». Antes de utilizar a **DS TS 5-SE**, o operador deverá ler e entender as instruções de utilização, e receber formação de um representante da Hilti. Estes são os pré-requisitos para o uso seguro e eficiente do sistema.

Queremos desejar-lhe todo o sucesso no seu trabalho e agradecer-lhe a sua confiança nos produtos Hilti.

Índice

Precauções de Segurança	1 Alertas gerais	4
	2 Precauções de segurança na instalação, fixação e utilização do Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE	4
	3 Precauções gerais de segurança	5
	4 Precauções de segurança eléctrica	6
Descrição e informação técnica	1 Descrição do Sistema de Corte Eléctrico	8
	2 Informação técnica nominal para o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE	8
	3 Ruído, conformidade CE, placa de classificação	9
	4 Dimensões e pesos	10
	5 Controlos de operação	11
	6 Componentes do Sistema de Corte Eléctrico	14
Funcionamento	1 Preparações no local de trabalho	16
	2 Instalação do Sistema de Corte Eléctrico	17
	3 Discos de corte diamantados	24
	4 Verificações, operação e o procedimento de corte	27
	5 Desmontagem do Sistema de Corte	30
	6 Dicas e Truques	31
Manutenção	1 Acessórios / jogo de ferramentas	33
	2 Cuidados e manutenção	34
	3 Resolução de dificuldades	35
	4 Reparações	37
Diversos	1 Reciclagem	38
	2 Garantia	39

Precauções de Segurança

Importante!

Durante a utilização de ferramentas eléctricas, os alertas e precauções fundamentais de segurança que se seguem deverão ser sempre respeitados, com o intuito de prevenir choques eléctricos, lesões e risco de incêndio.

1. Alertas gerais



1.1 Não tente utilizar o sistema de corte eléctrico caso não tenha obtido previamente a formação adequada. A formação inicial será dada por um representante da Hilti.

1.2 Leia e observe toda a informação presente no manual de instruções antes de usar o equipamento pela primeira vez. Mantenha sempre o manual de instruções com o equipamento e entregue-o sempre aos utilizadores seguintes.

1.3 Deverá ser obtida aprovação do engenheiro da obra ou gestor da obra, antes de iniciar o trabalho de corte ou perfuração em cantos, etc. O trabalho de corte pode afectar negativamente a estabilidade de um edifício ou outra estrutura, particularmente quando são cortadas barras de reforço ou guias de suporte. Não deverá haver ligações de gás, água, electricidade ou outros cabos de distribuição ocultos na área onde irá ser levado a cabo o trabalho de corte.

1.4 A área à frente, atrás ou abaixo da superfície onde irá ocorrer o trabalho de corte deverá estar segura de modo a que a queda de blocos de betão não lesione ou danifique pessoas ou equipamento. Caso seja necessário, blocos ou carotes de betão deverão ser travados para prevenir a queda.

1.5 Os operadores e todas as outras pessoas DEVEM manter-se afastadas da área quando estiverem a ser elevados os blocos cortados.

1.6 As regulamentações nacionais e as leis aplicáveis deverão ser observadas.

1.7 Procedimentos para com a lama resultante do corte / perfuração

O trabalho com ferramentas diamantadas em materiais minerais (p. ex. betão) num processo húmido produz

lama de corte ou perfuração. Tal como com a argamassa de cimento fresco, poderá causar irritação caso esteja em contacto com a pele ou olhos. Use roupa protectora bem como luvas e óculos de protecção. No que respeita aos aspectos ambientais, permitir que esta lama flua directamente para rios, lagos ou sistema de esgotos sem um pré-tratamento adequado poderá acarretar problemas.

Procedimentos de eliminação

Adicionalmente aos seguintes procedimentos recomendados de pré-tratamento, as regulamentações nacionais aplicáveis deverão ser observadas no momento da eliminação da lama de corte ou perfuração. Para mais informações dirija-se às autoridades locais competentes. Recomendamos os seguintes procedimentos de pré-tratamento:

- Recolha a lama resultante do corte / perfuração (p. ex. utilizando um aspirador industrial adequado).
- Os resíduos finos da lama de corte / perfuração deverão ser decantados para poderem ser separados da água (p. ex. deixe a lama parada por um tempo ou adicione um agente de coagulação).
- O material sólido da lama do corte / perfuração deverá ser depositado num local de eliminação de desperdícios de construção.
- A água da lama do corte / perfuração deverá ser neutralizada (p. ex. adicionando uma grande quantidade de água ou outros agentes neutralizadores) antes de se permitir que flua para o sistema de esgotos.

2. Precauções de segurança na instalação, fixação e utilização do Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE



2.1 Assegure-se de que existe espaço suficiente disponível para trabalhar com segurança.

2.2 Use buchas de metal (Ø M12) para fixar os suportes do carril. Deverão ser instaladas fixações seguras de um tipo adequado ao material a ser cortado, p. ex. buchas Hilti HKD-D, HKD-E, HKD-S, HSA, HVU, HVA.

2.3 Utilize apenas parafusos de aperto norma ISO 8.8 para os suportes do carril.

2.4 O acessório de fim de curso DS-ESSI deverá ser sempre colocado nas extremidades do carril para prevenir avanços não intencionais para além deste ponto (previne que a serra saia pela extremidade do carril).

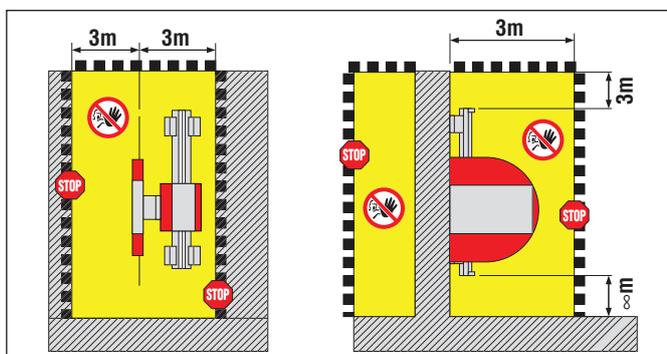
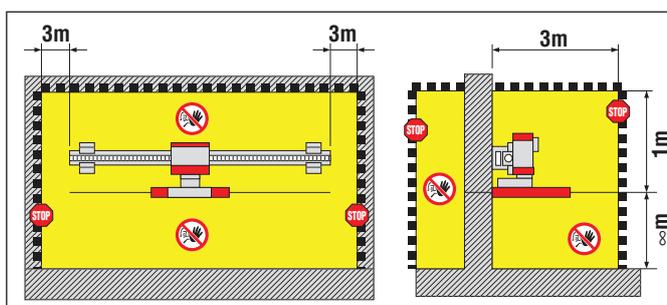
2.5 É fundamental que se proceda a verificações específicas antes de iniciar o corte (veja secção 4.1, «Funcionamento»).

2.6 O Sistema de Corte Eléctrico NÃO DEVERÁ ser utilizado em ambientes onde haja risco de explosão.

2.7 Demarcação da zona de perigo

A zona de corte deve ser demarcada de tal forma que operadores e outras pessoas não sofram ferimentos nem equipamentos sejam danificados pela projecção ou queda de peças (segmentos diamantados arrancados, cascalho, lama resultante do corte e semelhante). Demarque também, na parte de trás, a zona de corte não directamente visível.

NUNCA se deve entrar na zona de risco com o accionamento do disco ligado. A zona abrange uma área de 3 m para todos os lados do corte a realizar.



-CUIDADO-

Demarque a zona de trabalho. Assegure-se de que nem pessoas, nem equipamentos são colocados em perigo pela queda ou projecção de peças.

1. Autorização do director da obra para poder efectuar o corte atribuída pela ordem.
2. Certificar-se se esquinas podem ser serradas com sobreposição. Em caso negativo, planear e abrir furos de escantilhão.
3. Os suportes, barreiras e avisos necessários para terceiros estão colocados no sítio.

Só se pode entrar na zona de perigo com a ferramenta desligada ou o botão OFF de emergência pressionado. Use apenas discos de serra que estejam autorizados para um velocidade de corte de pelo menos 63 m/s e que cumpram as directrizes da norma EN 13236.

2.8 Use roupa adequada. Não use roupa larga ou jóias que possam ficar presas nas partes em movimento da máquina. Use um capacete, óculos de protecção, luvas de protecção, sapatos ou botas de segurança, protectores de ouvidos e no caso de ter cabelo comprido, use uma rede de cabelo. Deverá também usar uma máscara facial para proteger as vias respiratórias quando trabalhar em recintos fechados.



Ler o manual de instruções



Usar protecção auricular



Usar capacete



Usar óculos de protecção



Usar luvas de protecção



Usar calçado de segurança



Perigo: golpes

2.9 Evite colocar-se em posições em que fique com as costas dobradas quando transportar a serra ou quaisquer outros componentes. Mantenha uma posição segura e sempre equilibrada, especialmente quando usar escadas ou quando trabalhar em andaimes.

2.10 1.1 Amplitudes máximas de temperatura ambiente recomendadas:

Para armazenagem: -15°C até $+50^{\circ}\text{C}$

Para operar o sistema: -15°C até $+45^{\circ}\text{C}$

Importante: Em temperaturas abaixo de zero, a água do arrefecimento deverá ser drenada (retirada) do sistema de corte eléctrico, após a sua utilização.

2.11 Velocidade dos discos de corte e profundidades de corte

Observe as velocidades recomendadas (r.p.m.) e as profundidades de corte indicadas no manual de instruções e no Comando à distância DS-RC-TS5-E, de modo a evi-

Precauções de Segurança

tar sobrecargas no Sistema de Corte Eléctrico e nos discos de corte.

2.12 É possível efectuar cortes ao tecto quando tomadas precauções de segurança adicionais. O resguardo deverá ser equipado com um sistema de drenagem de água. Não se coloque por baixo da serra.

3. Precauções gerais de segurança

3.1 Mantenha a área de trabalho arrumada e desenrole sempre os cabos até ao seu comprimento máximo. A desordem na área de trabalho pode causar acidentes.

3.2 Deverá ser tomado em consideração o ambiente em que está a trabalhar. Assegure-se de que a área está bem iluminada. Não utilize o equipamento na vizinhança de gases ou líquidos inflamáveis. Tome providências para a remoção da água.

3.3 Mantenha as crianças afastadas da área de trabalho. Mantenha as outras pessoas afastadas da área de trabalho enquanto o equipamento estiver em funcionamento. As ferramentas, as extensões ou as mangueiras de água não deverão estar em posições susceptíveis de serem manipuladas por outras pessoas durante o funcionamento do equipamento.

3.4 Mantenha o Sistema de Corte Eléctrico num local seguro. Os componentes do sistema e as respectivas ferramentas deverão ser mantidas num local seco e seguro, fora do alcance das crianças, quando não estiverem a ser utilizados. Recomendamos a utilização do nosso funcional carro de transporte.

3.5 Não utilize o Sistema de Corte Eléctrico para finalidades e aplicações diferentes daquelas para as quais foi concebida.

3.6 Para assegurar um funcionamento seguro e sem problemas, é essencial a manutenção e o cuidado com o Sistema de Corte Eléctrico. Siga as instruções de manutenção. Mantenha os punhos secos e sem óleo e gordura. Limpe o Sistema de Corte Eléctrico diariamente após a sua utilização. Lave as mãos com água e sabão após o contacto com a lama de betão.

3.7 Nunca deixe as ferramentas em posição no equipamento (p. ex. deixar a chave de bocas na porca). Verifique que todas as chaves e ferramentas de instalação foram removidas antes de ligar o Sistema.

3.8 Esteja alerta e observe cuidadosamente os progressos do seu trabalho. Proceda logicamente e não utilize o Sistema de Corte Eléctrico quando não estiver plenamente concentrado no trabalho.

3.9 Deverá ter consciência de que trabalhar com o DS TS 5-SE envolve sempre um certo grau de risco devido ao facto de os componentes se poderem gastar ou danificar. Antes da utilização, verifique que o Sistema de Corte Eléctrico e os seus acessórios se encontram em boas condições e a funcionar correctamente. Dê uma particular atenção às condições das peças sujeitas a desgaste, tais como o suporte de borracha do resguardo, os acessórios de fim de curso, os parafusos de montagem de discos, os parafusos de montagem de discos para cortes rasos, etc. Verifique que todas as peças foram montadas correctamente e considere todos os outros factores que podem influenciar o funcionamento do equipamento.

No caso de surgirem falhas ou deficiências contacte o seu representante da Hilti ou o centro de assistência Hilti.

3.10 O carro de transporte ou a cabeça de serra deverão estar seguros para prevenir o deslocamento da carga durante o transporte (p. ex. num veículo a motor).

3.11 Blocos de betão com um peso de várias centenas de quilos poderão cair durante a utilização do Sistema de Corte. Deverão ser planeadas e implementadas medidas para a travagem e transporte destes blocos de betão. Faça uso das cunhas de aço contidas no jogo de ferramentas para travar os blocos de betão.

Mantenha a área de trabalho limpa e arrumada e assinala e isole as aberturas e buracos onde possa haver o risco de queda.

3.12 Não atender aos alertas, às precauções de segurança ou às instruções de funcionamento, pode resultar em danos no Sistema de Corte Eléctrico ou apresentar sérios riscos de lesões para o operador ou outras pessoas.

3.13 Utilize apenas os acessórios ou equipamento adicional listados e recomendados no manual de instruções.

A utilização de outras ferramentas de inserção (p. ex. discos de corte) ou outros acessórios pode ser perigoso e apresentar um sério risco de lesão.

3.14 Os discos de corte usados com o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE deverão obedecer à norma VBG 49. O desrespeito por este ponto poderá resultar em risco de lesão pessoal. O Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE e os seus discos DS-BE poderão ser apenas utilizados para cortar betão, pedra e alvenaria. O uso de qualquer outro tipo de discos de serra com o DS TS 5-SE é proibido.

4. Precauções de segurança eléctrica



4.1 Assegure-se sempre que o cabo de energia eléctrica, da rede de alimentação ou de um gerador, contém um fio de terra e que este está ligado. O DS TS 5-SE não deverá ser utilizado, em quaisquer circunstâncias, sem que haja um fio de terra ligado. Isolamento defeituoso ou o serrar de cabos eléctricos representa um risco de acidente fatal caso o fio de terra não esteja ligado.

4.2 Assegure-se sempre que os cabos de energia eléctrica, da rede ou de um gerador, estão equipados com um dispositivo diferencial de corte de corrente (disjuntor) com uma potência nominal máxima de 30 mA. Sempre que se operar o DS TS 5-SE, o disjuntor diferencial deve ser previamente verificado para ver se está a funcionar correctamente.

4.3 Verifique sempre se todos os cabos e tomadas estão em boas condições antes de serem usados.

4.4 Não utilize o equipamento caso este esteja danificado ou caso os comandos não estejam em perfeito estado de funcionamento.

4.5 A voltagem da alimentação deverá respeitar as especificações da placa de classificação. A tolerância para o funcionamento do DS TS 5-SE é $\pm 10\%$.

4.6 Observe sempre as lâmpadas indicadoras das funções de auto-verificação do comando à distância ao ligar o Sistema de Corte Eléctrico.

4.7 Assegure-se que o Sistema de Corte Eléctrico está desligado no comando à distância antes de mudar os discos ou de desmontar a serra. Como medida de segurança adicional, recomendamos premir o botão OFF de emergência.

4.8 Os cabos de energia eléctrica e, em particular, as suas tomadas devem ser mantidas secas. Ao desligar, puxe a ficha e não o cabo. Proteja o cabo eléctrico dos cantos afiados e do calor. Não permita o seu contacto com óleo.

4.9 Utilize apenas extensões de cabos eléctricos aprovadas com condutores de capacidade adequada (secção do cabo). O desrespeito deste ponto pode resultar numa quebra do desempenho e num sobreaquecimento do cabo.

4.10 As extensões de cabos eléctricos não devem estar enroladas num tambor durante o funcionamento do Sistema de Corte Eléctrico.

4.11 Apenas o pessoal formado e autorizado das reparações Hilti e electricistas qualificados podem remover a tampa da carcaça do sistema de corte eléctrico DS TS 5-SE com o intuito de proceder a reparações.

4.12 Desligue sempre os cabos eléctricos antes de proceder a qualquer manutenção e quando o Sistema de Corte Eléctrico não estiver a ser utilizado.

4.13 Importante: Informação para o pessoal das reparações
Os condensadores no DS TS 5-SE retêm uma VOLTAGEM MUITO ELEVADA durante aproximadamente 2 minutos após o sistema de corte eléctrico ser desligado da alimentação da rede.

4.14 Nunca abra a tampa da carcaça do Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE enquanto estiver na obra.

4.15 Caso seja usado um gerador eléctrico para abastecer de energia o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE, recomendamos a utilização de uma unidade com um output de 15 kVA (3×400 V) / 10 kVA (3×200 V). O gerador DEVERÁ ter ligação à terra.

Descrição e informação técnica

1. Descrição do Sistema de Corte Eléctrico

1.1 O DS TS 5-E é um sistema de corte guiado por carril, alimentado por energia eléctrica e que utiliza discos de corte diamantados com 500–700/745 mm de diâmetro para cortar betão armado, alvenaria e pedra.

1.2 Todas as funções do DS TS 5-SE podem ser controladas pelo comando à distância eléctrico. A velocidade do disco de corte pode ser infinitamente ajustada entre 800 e 1200 rpm.

1.3 O motor do sistema de corte fornece uma energia máxima constante. O movimento de avanço é manual-

mente e/ou automaticamente controlado. Graças ao facto de o avanço controlado automaticamente ser independente do material a ser cortado, a operação é muito simples e a serra corre automaticamente à máxima potência possível para cada situação.

1.4 O versátil carril / sistema de suporte do carril com ajustamento de ângulo incorporado e funções de pivô permitem ao utilizador instalar a serra muito rápida e facilmente.

1.5 O desempenho melhor no corte é alcançado quando o DS TS 5-SE é utilizado conjuntamente com os discos de corte DS-BE especialmente desenhados para o efeito.

2. Informação técnica nominal para o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE

2.1 Serra	DS TS 5-SE 3×400 V	DS TS 5-SE 3×200 V
Energia nominal P1:	5 kW	5 kW
Voltagem nominal:	400 V ~ 50 / 60 Hz 3 P + PE	200 V ~ 50 / 60 Hz 3 P + PE
Corrente nominal (potência máxima do fusível):	16 amps	32 amps
Disjuntor diferencial do circuito de alimentação:	Máximo 30 mA	Máximo 30 mA
Classe de protecção:	IP 65	IP 65
Velocidade nominal do disco de corte:	800–1200 rpm	800–1200 rpm
Fornecimento de água para arrefecimento:	2 a 4 l/min., 4 a 6 bar, informação nominal garantida a temperatura máx. 18°C	2 a 4 l/min., 4 a 6 bar,, temperatura máx. 18°C
Peso sem cabo eléctrico:	aprox. 28 Kg	aprox. 28 Kg
Discos de corte:	Ø 500 mm Ø 700 mm	Ø 745 mm
Profundidades máximas de corte:	18 cm 28 cm	30 cm
Temperatura ambiente durante a operação:	–15°C até +45°C (aquecido previamente quando abaixo de zero)	–15°C até +45°C
Temperatura de armazenamento para a máquina seca:	–15°C até +50°C	–15°C até +50°C
Operações a alturas acima do nível do mar:	Informação garantida até 2000 m acima do nível do mar	
Requisitos de energia de gerador:	min. 15 kVA	min. 10 kVA

2.2 Comando à distância	DS-RC-TS5-E
Comprimento do cabo:	7 m
Voltagem nominal:	24 V
Classe de protecção:	IP 65
Peso:	Aprox. 2,2 Kg

3. Ruído, conformidade CE, placa de classificação

Informação sobre ruído

(Valores determinados de acordo com EN 50144)

Níveis de ruído típicos (ponderados A)

Máquina:	Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE
Nível de pressão do ruído (a 3 m de distância)	94 dB (A)
Nível de potência do ruído:	aprox. 112 dB (A)

Utilizar protecção nos ouvidos!

Nota: O nível de pressão do ruído pode ser reduzido em aproximadamente 10 dB (A), usando discos de corte de baixo ruído.

Declaração de conformidade CE

Descrição:	Sistema de Corte Eléctrico	Número de série:	de 2101 a 9999
Designação:	DS TS 5-SE	Ano de concepção:	2003

Declaramos, sob a nossa inteira responsabilidade, que este produto respeita as seguintes normas e directivas: até 28.12.2009 98/37/CE, a partir de 29.12.2009 2006/42/CE, 2004/108/CE, EN 60204-1, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2 (3x400 V), EN 61000-3-3 (3x400 V).

Fiscalização independente

Avaliado por:	CE conformidade aprovado por uma entidade independente.
---------------	---

Hilti Aktiengesellschaft



Dietmar Sartor
Head of BA Quality and
Process Management
Business Area Electric Tools
& Accessories
01 / 2010



Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond

01 / 2010

Placa de Classificação

A placa de classificação encontra-se localizada por baixo da cabeça da serra, perto da alavanca para segurar a cabeça da serra no carro de transporte.

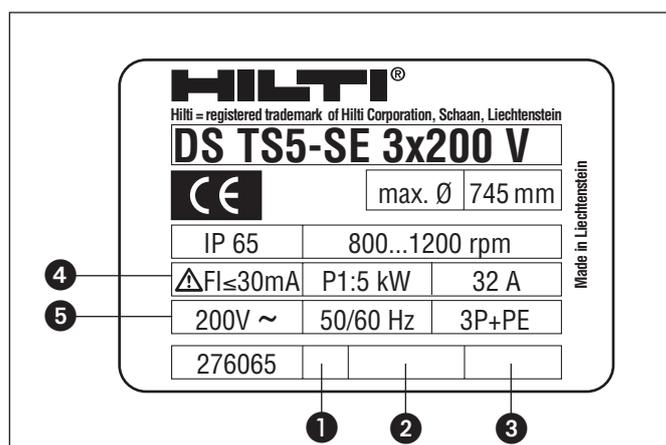
- ① = Índice das peças sobressalentes
- ② = Número de série
- ③ = Ano de fabrico
- ④ = $\Delta I \leq 30 \text{ mA}$ significa: Fornecimento de energia eléctrica da obra equipado com disjuntor diferencial $\leq 30 \text{ mA}$
- ⑤ = Corrente alterna trifásica, $\pm 10\%$

Explicações:

Classe de protecção IP65

6=protecção contra entrada de pó

5=protecção acentuada contra fluxo de água



4. Dimensões e pesos

4.1 Principais dimensões da cabeça de serra DS TS 5-SE: C×L×A = 376×339×269 mm

Peso da cabeça de serra:

aprox. 28 Kg

Dimensões (mm)

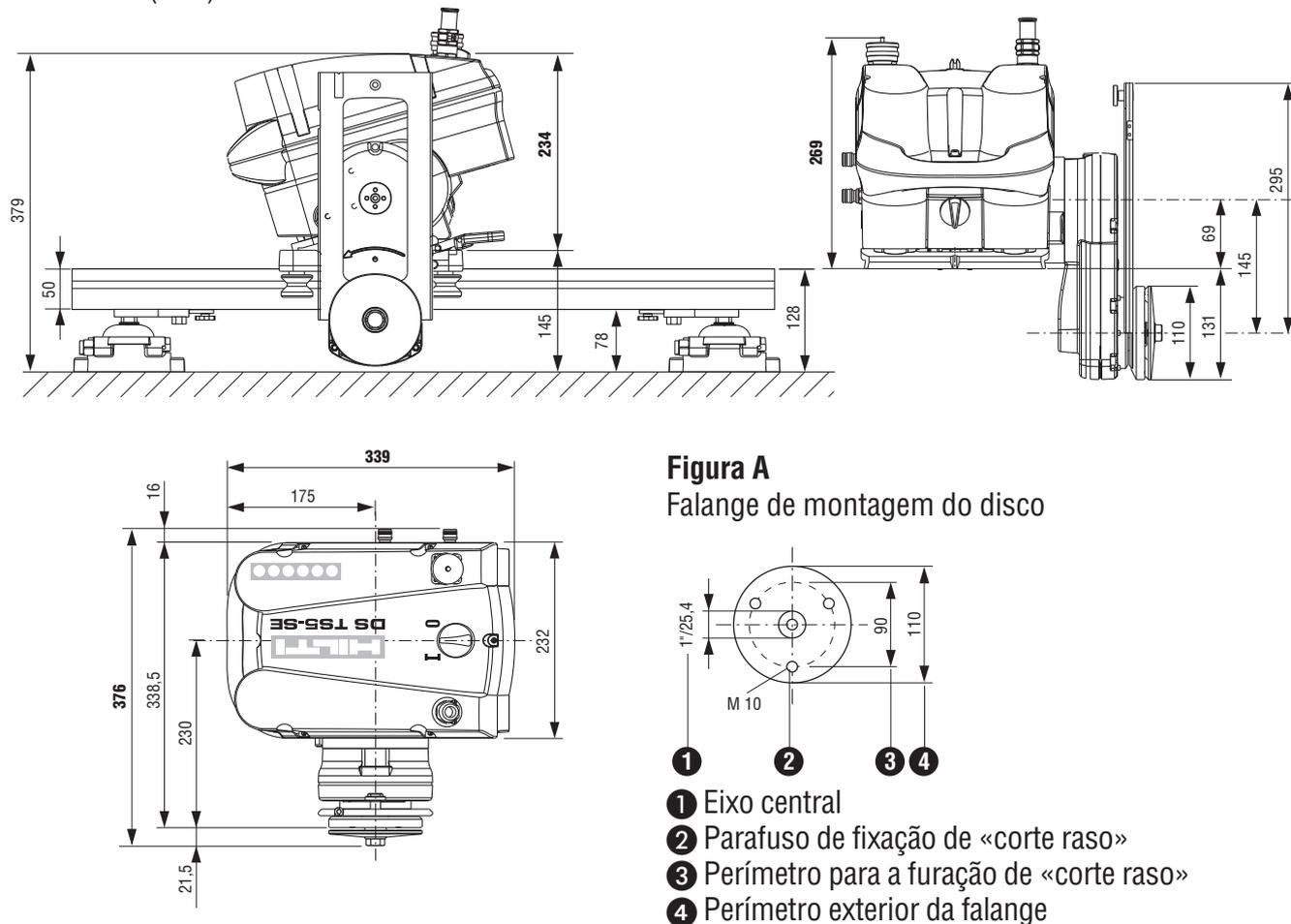


Figura A

Falange de montagem do disco

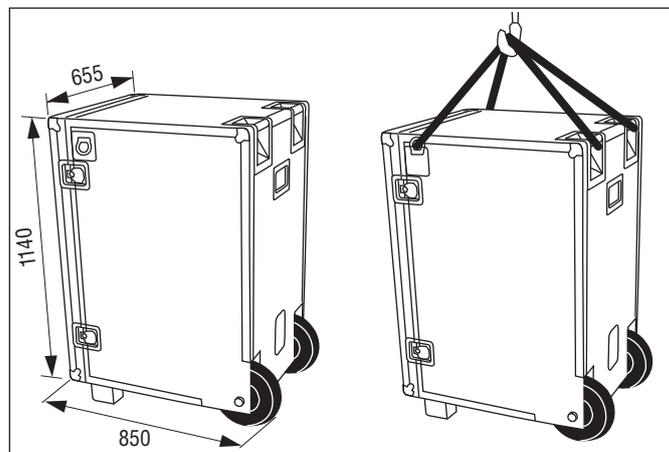
- 1 Eixo central
- 2 Parafuso de fixação de «corte raso»
- 3 Perímetro para a furação de «corte raso»
- 4 Perímetro exterior da flange

4.2 Principais dimensões do carro de transporte:	$C \times L \times A = 850 \times 655 \times 1140$ mm
Peso total incluindo equipamento básico:	aprox. 130 Kg (carro vazio aprox. 60 Kg)

Equipamento básico

Adicionalmente ao equipamento básico, podem ser arrumados no carro de transporte os seguintes artigos:

1 martelo perfurador (p.ex. Hilti TE 15-C)
 3–4 discos de corte (p.ex. DS-BE 500/700/745)



Carro de transporte:

- O peso total máximo permitido do carro de transporte é 180 kg.
- O transporte do carro por grua só pode ser efectuado pelo ponto de suspensão previsto para o efeito.
- Todas as peças do equipamento devem estar fixas para não deslizarem ou caírem durante o transporte. Nunca permaneça na zona de cargas suspensas. Utilize aparelhos de elevação e correias comprovados.
- Uma colocação inclinada leva à perda da estabilidade do carro de transporte.

4.3 Carril D-R 100 SI

Comprimento: 1000 mm,

Peso: 5,5 kg

Carril D-R 230 SI

Comprimento: 2300 mm,

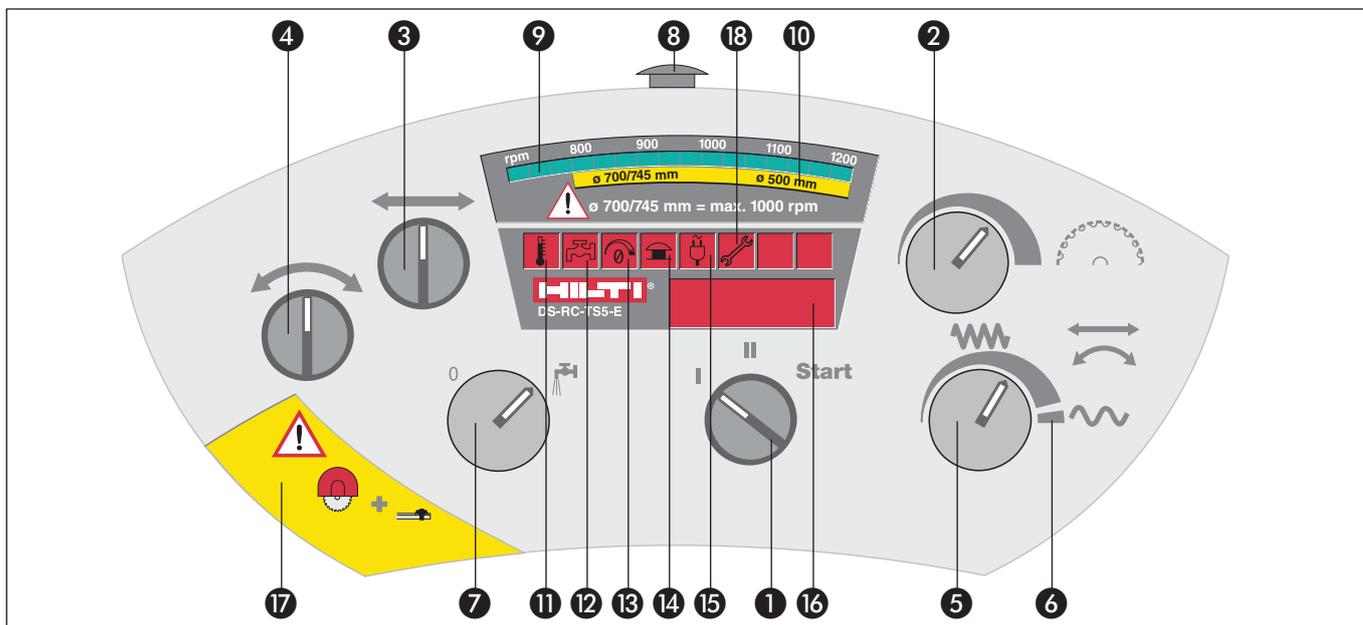
Peso: 12,7 kg

Os carris têm uma cremalheira integrada e são produzidos em aço inoxidável.

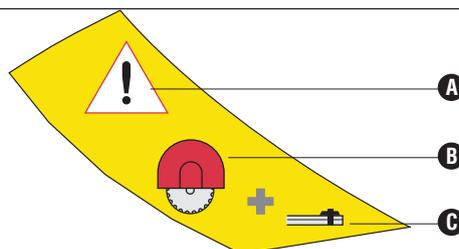


5. Controlos de operação

5.1 Controlos de operação na unidade de comando à distância DS-RC-TS5-E



- A** Alerta
- B** Utilize sempre o resguardo
- C** Coloque sempre os acessórios de fim de curso no carril



5.1 Controlos de operação na unidade de comando à distância DS-RC-TS5-E

N.º	Designação	Função
1	Rotação do disco ON/OFF	Início da rotação do disco: Rode para START (o botão regressa à posição II quando solto) Posição II = motor do disco de corte a rodar Posição I = motor do disco de corte parado
2	Velocidade do disco de corte (rpm)	Regulação infinitesimal da velocidade (rpm)
3	Direcção do avanço (direita/esquerda ou cima/baixo)	Selecciona a direcção do avanço da serra no carril
4	Movimento de mergulho do disco de corte (direita/ esquerda)	Selecciona a direcção do movimento de mergulho do disco de corte
5	Regulação da velocidade para os Controlos 3 e 4	Avanço manual e/ou automático ou movimento de mergulho
6	Movimento rápido para 5	Para um avanço e movimento de mergulho rápidos quando o disco de corte está parado (posição I)
7	Água de arrefecimento ON/OFF (válvula da água)	Comanda o fornecimento de água para o arrefecimento do disco de corte. A água flui mesmo quando o sistema não está ligado.
8	OFF de emergência	Pressionar em caso de emergência! Mantenha o botão para dentro durante a instalação ou na troca de discos, etc. Quando estiver pronto para reiniciar: rode no sentido da seta – o botão irá saltar.

5.2 Écran, símbolos e lâmpadas de alerta no DS-RC-TS5-E

N.º	Designação	Função
9	Indicador da velocidade de rotação do disco	O LED verde indica a velocidade durante a operação, regulada pelo comando 2.
10	Gama de velocidade (rpm) dos discos de corte, Ø 500 mm e Ø 700/745 mm	Velocidades (rpm) recomendadas para os discos de corte Hilti dos tipos
11	Indicador de temperatura	Acende quando a máquina sobreaquece. O sistema desliga-se automat. se não houver reacção do operador.
12	Arrefecimento com água	Acende / pisca quando o arrefecimento da máquina for inadequado, i.e., água demasiado quente ou insuficiente.
13	Posição zero	Acende quando um dos controlos não está em «0» ou em posição «neutra» quando a máquina é ligada.
14	OFF de emergência	Acende quando o botão OFF de emergência é pressionado.
15	Alimentação / luz de aviso	Acende quando a máquina ainda não está pronta para funcionar. Acende quando há algum problema com a voltagem da rede. Pisca para indicar falha eléctrica no DS TS 5-SE.
16	Horas de funcionamento Indicador de potência libertada Potência fornecida Indicador de falhas	O número total de horas de funcionamento é indicado quando a máquina é ligada. Durante o corte, é indicada a potência dispendida pelo motor do disco de corte, p. ex. 100%. Durante o corte, é indicada a voltagem fornecida quando se roda o interruptor ON/OFF para START 1. Surge uma mensagem de erro, p. ex. "Er01".
17	Alertas	NÃO trabalhe com o Sistema de Corte sem colocar o resguardo e os acessórios de fim de curso!
18	Indicador de serviço	Acende após 100 horas de trabalho. Recomenda-se uma revisão pelo centro de Assistência Técnica Hilti.

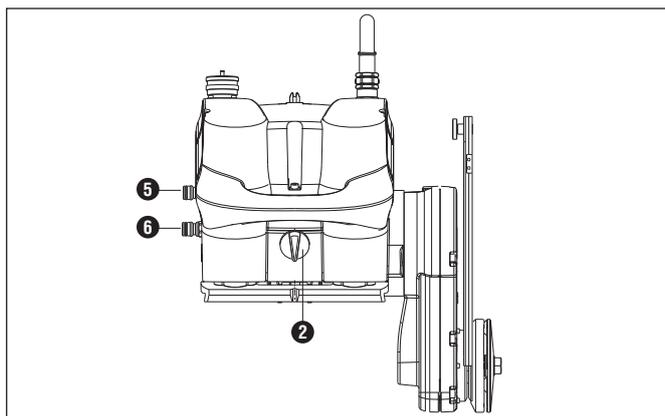
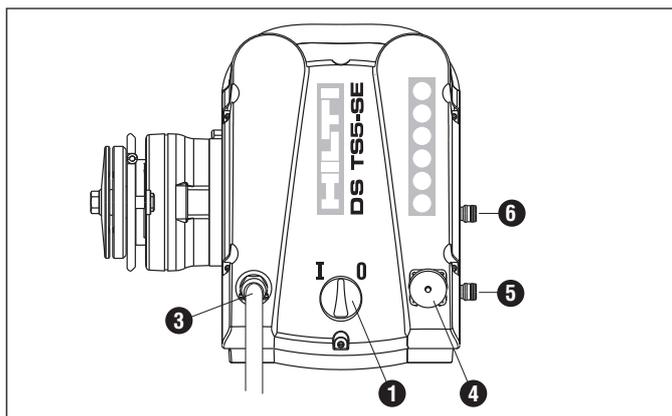
5.3 Controlos de operação na cabeça de serra DS TS 5-SE

N.º	Designação	Função
1	Interruptor principal	Rode para a posição «0» para desligar a energia do sistema completo (incluindo a unidade de comando à distância). Nota: O interruptor principal regressa sempre de «0» ou «I» à posição intermédia quando solto. Rode para a posição «I» para ligar. O sistema estará preparado para funcionar após aproximadamente 10 segundos. Os indicadores do comando à distância realizam um teste automático durante esses 10 segundos de acordo com a seguinte ordem: 1. 1. LED verde , velocidade do disco de corte (rpm) 2. Todas as lâmpadas de alerta vermelhas 3. O écran digital 4. O indicador de horas de funcionamento A lâmpada de alerta da alimentação apaga-se quando a máquina está preparada para funcionar.
2	Válvula de regulação da água	Posicionada na direcção do braço da serra = toda a água de arrefecimento é direccionada para o disco de corte. São possíveis posições intermédias. Posicionada na direcção das ligações de água = o arrefecimento com água é dirigido para dentro do circuito de retorno, mas com uma quantidade mínima de aproximadamente 0.5 l / minuto sempre a fluir para o disco de corte.

Descrição e Informação técnica

5.4 Ligações de água e de energia eléctrica

N.º	Designação	Função
3	Cabo de alimentação	O cabo eléctrico está permanentemente ligado ao sistema de corte eléctrico (não há ligação de tomada na serra de corte). Comprimento do cabo: 7 m. Atenção: Ligue o sistema de corte eléctrico apenas à voltagem especificada. Por favor consulte a placa de classificação.
4	Ligação do comando à distância	Tomada para o cabo do comando à distância.
5	Ligação para o fornecimento da água de arrefecimento	Ligação para o fornecimento da água de arrefecimento com um engate Gardena standard. A água serve para arrefecer os motores eléctricos, os sistemas electrónicos de controlo e o disco de corte.
6	Ligação de retorno da água de arrefecimento	Quando a serra é utilizada sem água ou com um mínimo de água de arrefecimento no disco de corte, a válvula de regulação da água 2 pode ser ajustada para redireccionar água para o circuito de retorno 6.



6. Componentes do Sistema de Corte Eléctrico

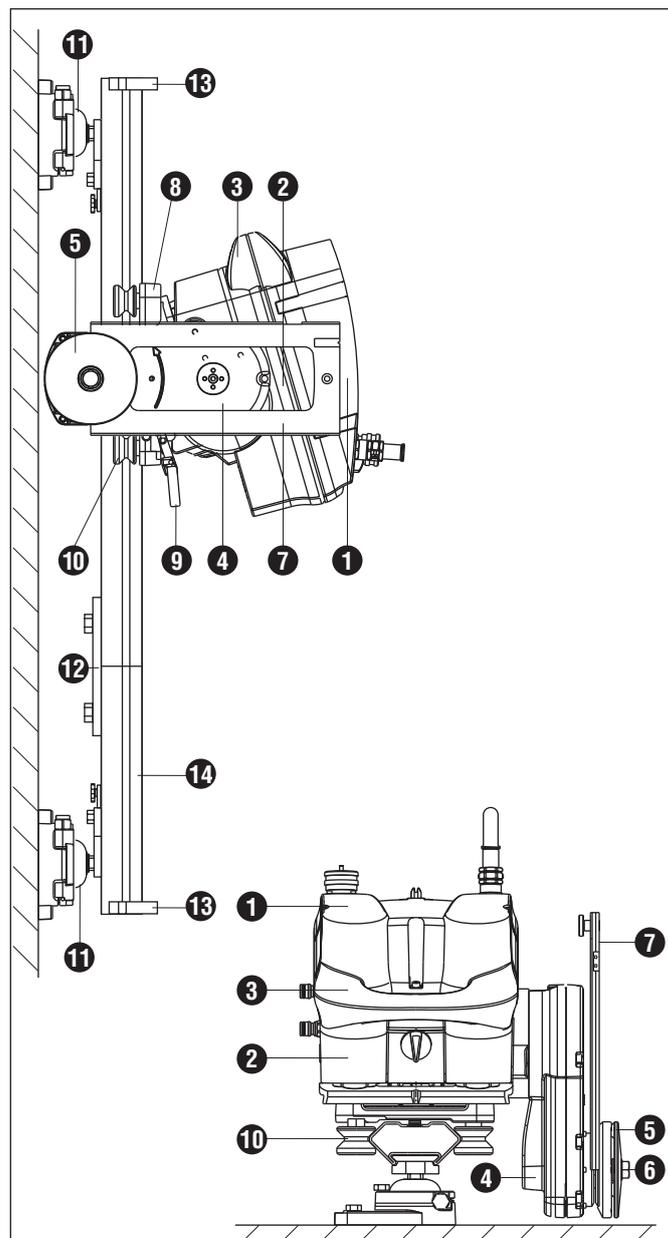
6.1 Comando à distância DS-RC-TS5-E

N.º	Designação
1	Carcaça da unidade de comando à distância
2	Punhos / Barras de protecção do painel de controlo
3	Écran com comandos de operação
4	Correia de ombro com possibilidade de ajustamento
5	Ponto de ligação do colchete da correia
6	Parte traseira do comando à distância: instruções / indicações de corte



6.2 Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE incluindo sistema de carril

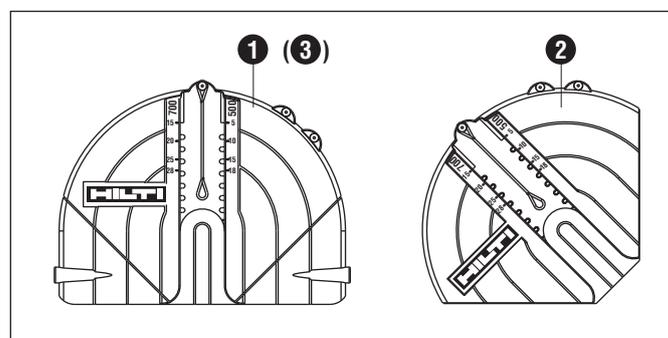
N.º	Designação
1	Cobertura da carcaça da cabeça de serra
2	Carcaça do motor da cabeça de serra
3	Punho de transporte da cabeça de serra
4	Braço de serra articulado (360°)
5	Falange de montagem do disco de corte
6	Parafuso especial M12x25
7	Suporte do resguardo
8	Carro guia DS-CA5-E
9	Alavanca de fixação rápida da cabeça de serra
10	Rodas guia
11	Suporte do carril DS-RFSI
12	Conector do carril DS-RCSI
13	Fim de curso DS-ESSI
14	Carril D-R 100 / 230 SI



6.3 Resguardo DS-BG5-E

N.º	Designação
1	Resguardo standard DS-BG5-ES (Ø 700/745 mm)
2	Resguardo de cantos DS-BG5-EC (Ø 700/745 mm)
3	Resguardo de corte raso DS-BG5-EF (Ø 700/745 mm)

O mesmo resguardo é utilizado para discos de corte de Ø 500 mm.



Funcionamento

1. Preparações no local de trabalho

1.1 Precauções de segurança e alertas

Leia e observe a secção de «Precauções de segurança» antes de trabalhar com o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE.

1.2 Ligações eléctricas

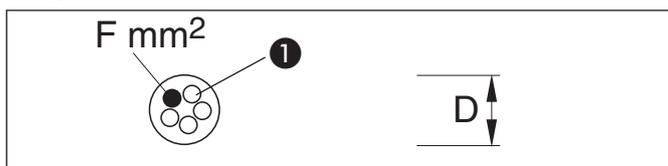
Assegure-se sempre que o cabo de energia eléctrica, da rede ou de um gerador, possui um condutor de ligação à terra e que este está ligado. A ligação da energia eléctrica na obra deverá preencher os seguintes requisitos de segurança:

Voltagem	Corrente máxima do fusível (amps)
3 x 200 V	32 A
3 x 400 V	16 A
Disjuntor diferencial na ligação à alimentação da rede na obra	
	máx. 30 mA

1.3 Extensões de cabos

Deverão apenas ser usadas as extensões de cabos aprovados para este tipo de aplicação e de capacidade adequada (secção do fio condutor). Caso seja necessário, instale o engate fêmea CEE 16 segundo a EN 60309 na sua extensão de cabo. A secção dos condutores do cabo a usar depende do comprimento do mesmo, da seguinte forma:

Secção dos condutores da extensão de cabo eléctrico



F = área da secção, em mm², de um condutor individual na extensão de cabo

① A extensão de cabo pode ter 4 ou 5 condutores. O 5º condutor (neutro) **NÃO** é necessário.

Secção F em mm²

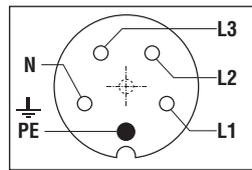
Comprimento do cabo em metros	Voltagem e corrente: 400 V / 16 A	Voltagem e corrente: 200 V / 32 A
25	F = 1.5 mm ²	F = 2.5 mm ²
50	F = 1.5 mm ²	F = 2.5 mm ²
75	F = 2.5 mm ²	F = 4 mm ²
100	F = 2.5 mm ²	F = 4 mm ²

1.4 Tomada Euro standard segundo a EN 60309

Diagrama de ligações 3P + PE

PE = ligação à terra

N = neutro: este condutor não é necessário para o sistema de corte eléctrico DS TS 5-SE.



L1 = Fase 1
L2 = Fase 2
L3 = Fase 3

A tomada deve ser ligada de acordo com os detalhes indicados na base da tomada (numerada).

1.5 Água de arrefecimento

O volume especificado da água de arrefecimento é 2–4 l / min. à temperatura óptima da água ≤ 18°C.

O volume mínimo absoluto é 2 l / min. Pressão do fornecimento de água: 4 até 6 bar no máximo

Dependendo do trabalho e da situação, deverão ser tomadas providências para a eliminação da água, p. ex. barreira de água, extracção da água, coberturas plásticas, etc.

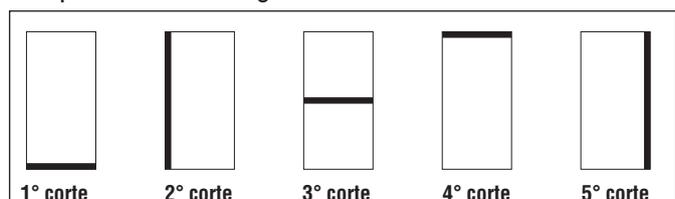
1.6 Clarificar a situação e proteger o local de trabalho

Obtenha aprovação do gestor da obra antes de iniciar o corte. Verifique se é permitido cortar para além dos limites dos cantos. Caso não seja permitido, os correspondentes furos de cantos deverão ser planeados e perfurados. Verifique que a área é isolada com cordão, que os suportes estão em ordem e que os alertas estão afixados.

1.7 Planeamento da sequência de corte e marcação de cortes e pontos de fixação

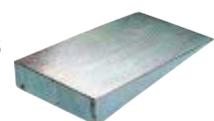
Os blocos a serem cortados são habitualmente marcados pelo cliente. Uma sequência de corte racional pode ser seguida se os suportes de carril forem posicionados de forma engenhosa.

Caso seja necessário, ajuste o tamanho e peso máximo dos blocos de betão às condições prevalecentes, i.e., de acordo com o trabalho encomendado, os meios de lidar com os blocos, a capacidade do guindaste ou a capacidade de carga máxima do chão.



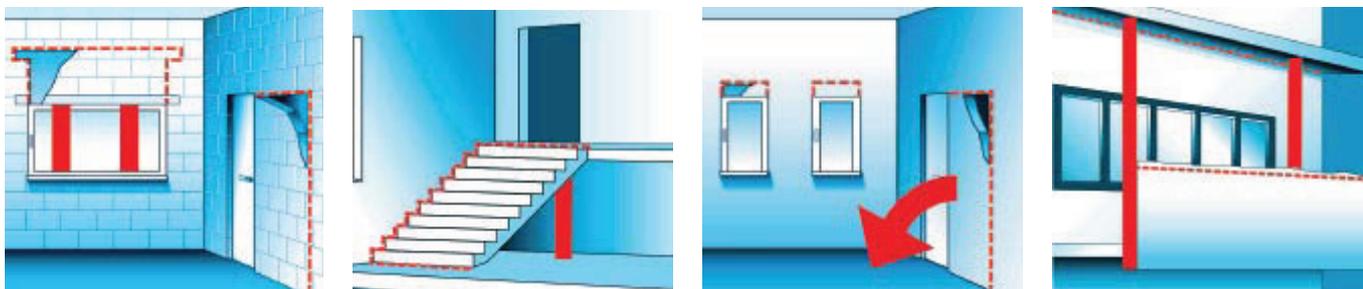
Podem ser utilizadas cunhas de aço quando necessárias para segurar os blocos de betão cortados.

Designação do artigo: cunha de aço



1.8 Suporte / protecção dos blocos de betão

Durante o corte, podem ser retirados blocos de betão com um peso de algumas centenas de quilos. É necessário segurar os blocos antes de iniciar o corte, como se mostra nos exemplos seguintes:



2. Instalação do Sistema de Corte Eléctrico

2.1 Fixação ao material base

A serra pode apenas ser usada eficientemente e com segurança quando é fixada rigidamente e com firmeza ao material base. Recomendamos a utilização de máquinas perfuradoras e sistemas de ancoragem Hilti.

Os suportes do carril devem ser fixados usando buchas adequadas ao material base. Consulte as instruções de instalação fornecidas pelo fabricante das buchas para as colocar.

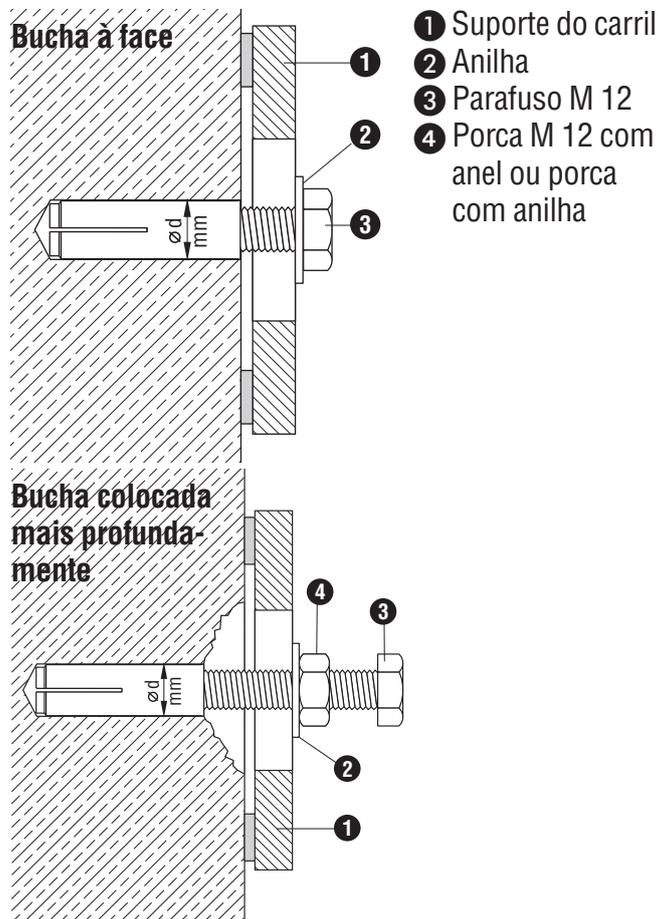
Por exemplo, durante a colocação da bucha de expansão metálica HKD M12 da Hilti, deverá ser respeitada uma distância mínima de 20 cm ao canto mais próximo (motivo: risco de fissurar o betão quando a bucha expandir). De um modo geral, estas buchas devem ser colocadas à face com a superfície de betão, ou mais profundas se a superfície for irregular, etc.

Importante: O pó da perfuração deverá ser sempre retirado do furo da bucha após a perfuração.

Métodos alternativos de fixação, tais como, buchas químicas HIT da Hilti ou varões roscados podem ser utilizados em alvenaria, paredes de pedra rugosa ou materiais similares.

Irregularidades ou variações no nível da superfície de betão podem ser facilmente compensadas, efectuando o ajustamento correspondente no ângulo do suporte do carril.

Exemplos de fixações de buchas em betão



Recomendado pela Hilti:

-  HKD-D M12×50, furo para bucha de \varnothing 16 mm
-  HKD-E M12×50, furo para bucha de \varnothing 15 mm
-  HKD-S M12×50, furo para bucha de \varnothing 15 mm

-  Parafusos galvanizados, tipo 8.8
- M12 × 40 mm
- M12 × 70 mm

Funcionamento

2.2 Posicionamento e montagem dos suportes do carril

Os suportes do carril podem ser fixados em inúmeras posições, graças ao seu inovador design Hilti. O operador necessita apenas de conhecer 3 dimensões básicas:

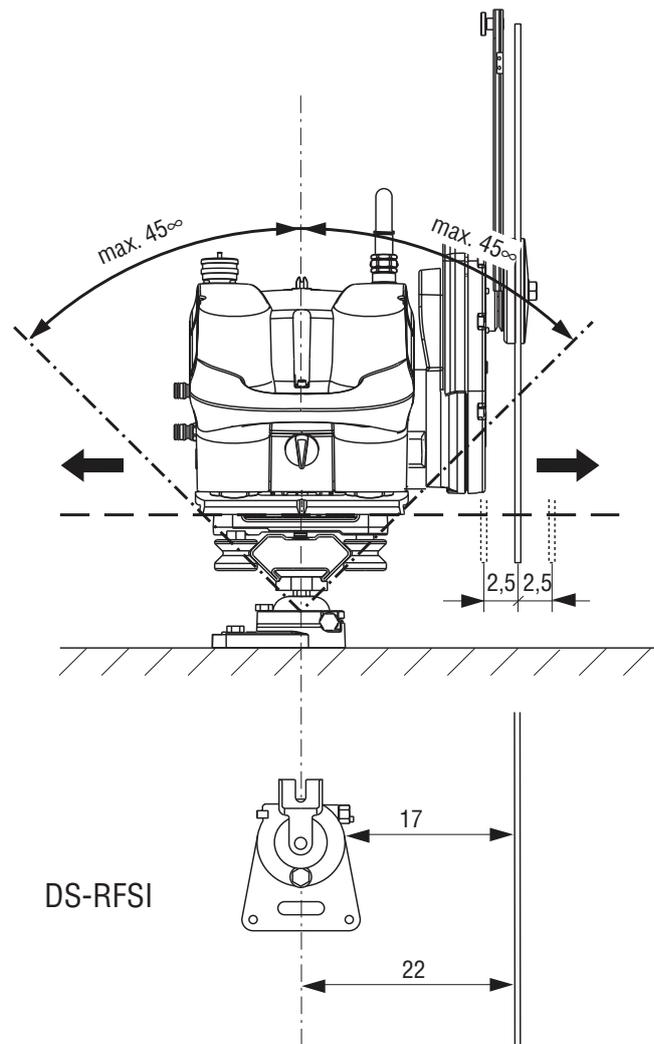
1. Localização da bucha: distância da linha de corte ao furo da bucha = 22 cm / 30 cm
2. Verificação: distância da linha de corte ao suporte do carril = 17 cm

Estas dimensões aplicam-se quando a cabeça de serra está posicionada no centro do carro guia. Adicionalmente, a cabeça de serra pode ser deslocada lateralmente no carro guia numa distância de $\pm 2,5$ cm. As mesmas dimensões aplicam-se a cortes standard e a cortes rasos.

Sequência de montagem standard

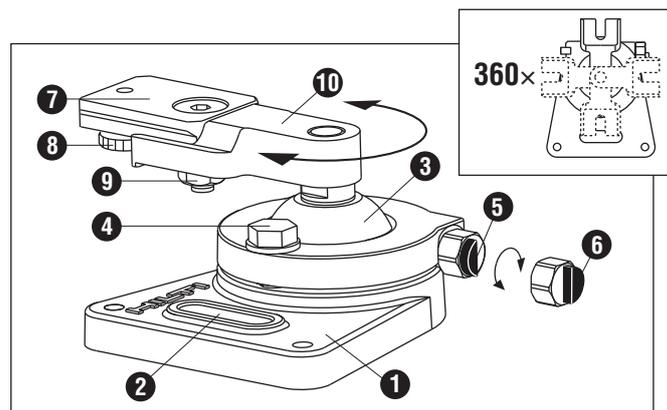
1. Marcar e perfurar os furos para as buchas.
2. Colocar as buchas e montar os suportes do carril.
3. Montar o carril com o carro guia.
4. Utilizando o nível de bolha incorporado no carro guia, alinhar o carril no plano vertical ou horizontal. Apertar os parafusos de fixação.
5. Montar a cabeça de serra no carro guia.
6. Encaixar o disco de corte.
7. Ajustar o ângulo do disco de corte de modo a que esteja a 90° da parede ou a qualquer ângulo entre 90° e 45° , conforme necessário. Para fazer isto, afrouxar o parafuso de aperto ④. Apertar novamente o parafuso quando o disco estiver orientado no ângulo desejado.
8. Posicionar o disco de corte exactamente na linha marcada para o corte, deslocando lateralmente a cabeça de serra no carro guia.
9. Utilizar uma chave AF de 19 mm para apertar os parafusos de fixação e os parafusos de aperto do suporte do carril.

Dimensões em cm



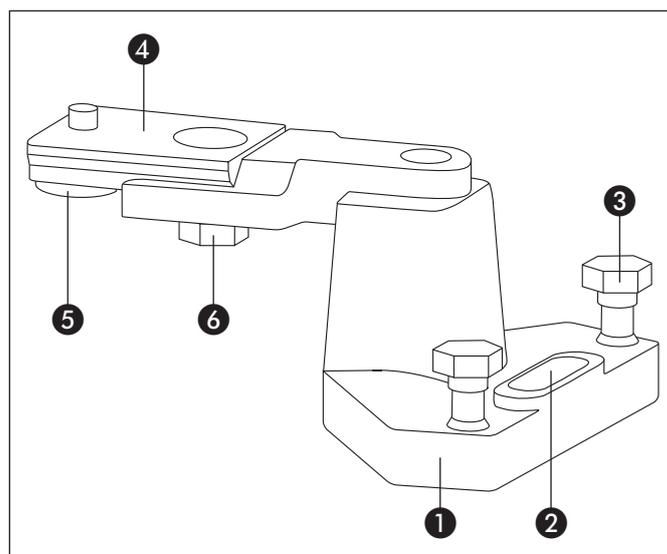
2.3 O suporte do carril DS-RFSI

N.º	Designação
1	Placa base
2	Ranhura para o parafuso de fixação M 12
3	Esférico para ajustamento do ângulo do carril (máx. 45°)
4	Parafuso de aperto do esférico
5	Posição de travagem a 90°: travado quando a meia lua é rodada em direcção à esfera
6	Posição de afrouxamento: afrouxado quando a meia lua é rodada em direcção contrária à esfera
7	Peça de aperto do carril
8	Parafuso de cabeça recartilhada
9	Porca de aperto M 12 com anel
10	Braço de fixação (rotação de 360°)



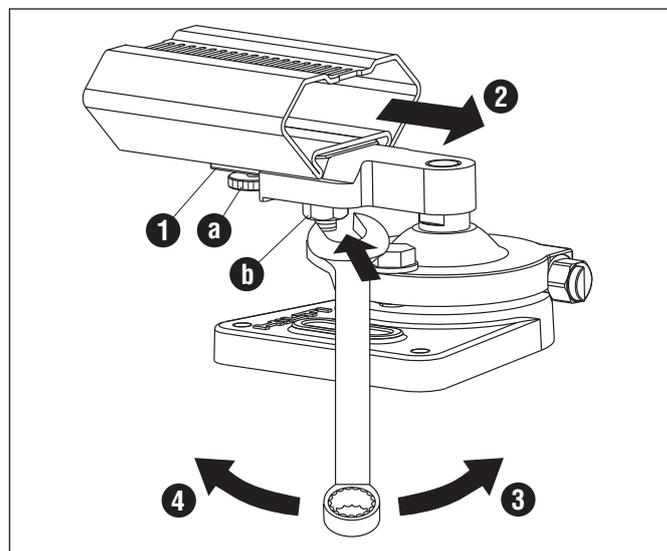
2.4 O suporte de carril DS-RFIX SI

1	Placa base
2	Ranhura para o parafuso de fixação M 12
3	Parafusos niveladores
4	Peça de aperto do carril
5	Parafuso de cabeça recartilhada.
6	Porca de aperto M 12 com anel



2.5 Montagem do carril D-R 100 / 230 SI no suporte do carril

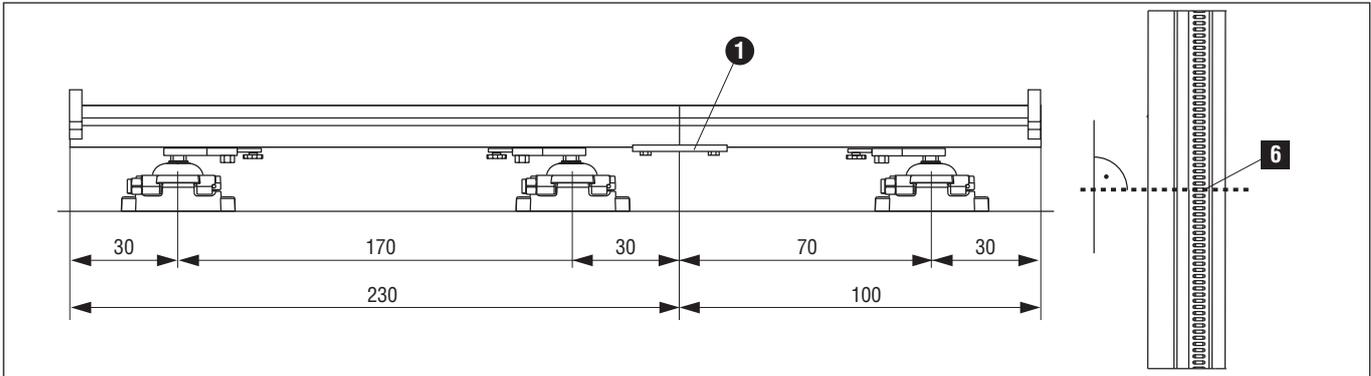
- Colocar a peça de montagem no perfil interior do carril. O parafuso com porca recartilhada (a) pode ser apertado manualmente para evitar que a peça de montagem se movimente ou se perca.
- Ligar a peça de montagem ao braço de fixação do suporte do carril com a porca de aperto (b) afrouxada.
- Usar a chave AF de 19 mm para apertar firmemente a porca com anel M12 da peça de montagem.
- Para soltar o carril: utilizar a chave para desapertar a porca com anel M12 da peça de montagem e retirá-la do braço de fixação do suporte do carril.



Funcionamento

2.6 Distância entre os suportes do carril, extensão dos carris

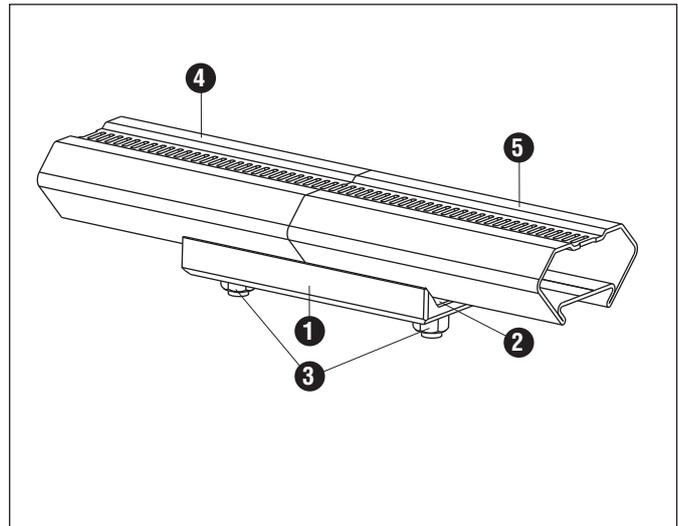
A distância entre dois suportes do carril não deve exceder os 170 cm. Os carris podem ser encurtados para qualquer comprimento desejado, conforme necessário. O corte deve ser feito exactamente no meio de uma das aberturas para o dente do carrinho **6**. A rebarba deve ser removida da extremidade do corte.



2.7 Conector do carril DS-RCSI

Deslize a peça de aperto para o carril e use a chave AF de 19 mm para apertar a porca M 12 firmemente.

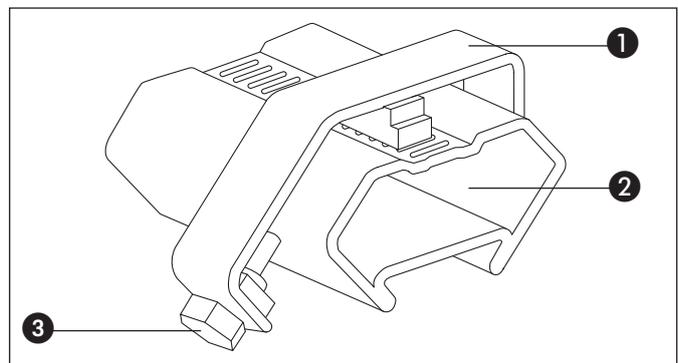
N.º	Designação
1	Conector do carril
2	Grampos (2)
3	Porca M 12 com anel (19 mm AF)
4	Carril 1
5	Carril 2



2.8 Fim de curso do carril DS-ESSI

Deve ser sempre colocado um fim de curso em cada extremidade do carril.

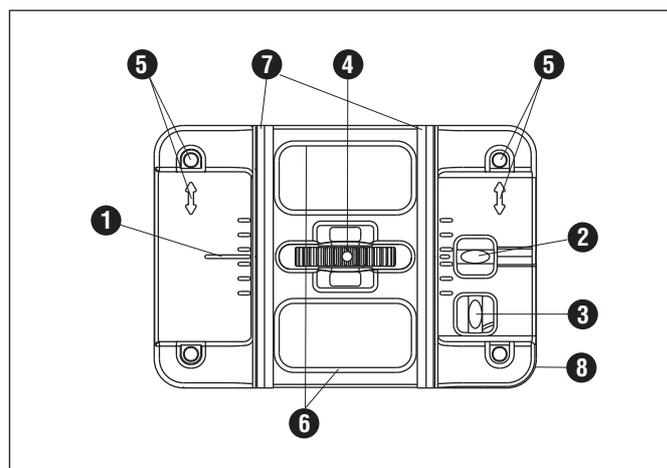
N.º	Designação
1	Fim de curso
2	Carril
3	Parafuso de aperto



2.9 Carro guia DS-CA5-E

O carro guia pode ser deixado permanentemente no carril.

N.º	Designação
1	Marca para centrar e escala para ajustar a cabeça de serra
2	Nível de bolha horizontal
3	Nível de bolha vertical
4	Carreto de avanço
5	Rodas guia para ajuste sem folga
6	Abertura de punho (transporte com o carril)
7	Guias de montagem da cabeça de serra
8	Cabo protector



2.10 Exemplo de abertura de um corte raso em baixo, com suporte de carril giratório.

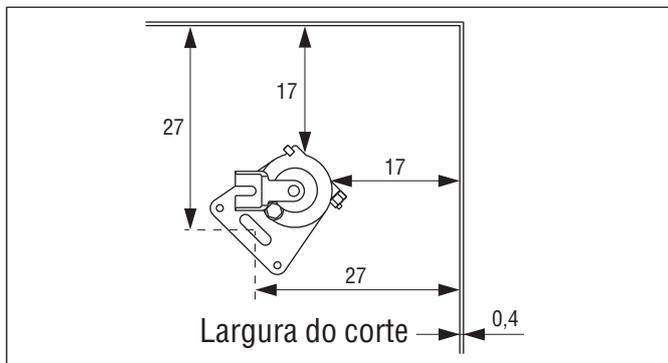
Posições possíveis do suporte do carril (todas as dimensões em cm)

No exemplo aqui apresentado, o carril pode ser reposicionado sem ter de se desmontar o Sistema de Corte.

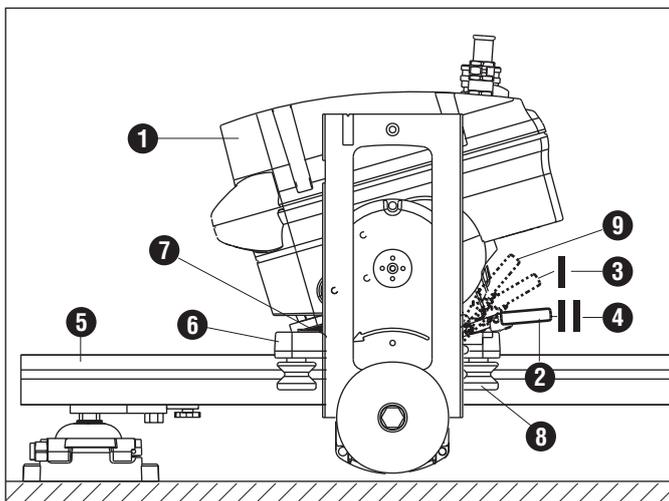
1. Fazer correr a serra ao longo do carril até ao ponto de articulação.
2. Soltar a peça de aperto do suporte do carril na outra extremidade do carril.
3. Rodar o carril, com a serra ainda presa, para a nova posição e fixá-lo ao suporte do carril previamente instalado.
4. Ajustar a serra, com o disco inserido, à linha de corte.

Funcionamento

2.11 Posições alternativas possíveis do suporte do carril DS-RFSI (todas as dimensões em cm)



2.12 Montagem da cabeça de serra DS TS 5-SE



N.º	Designação
1	Cabeça de serra
2	Alavanca de travagem
3	Pos. I engrenado, firme
4	Pos. II fixação completa
5	Carril
6	Carro guia
7	Guias
8	Rodas guia
9	Desengrenar, soltar a cabeça

Passo 1

Engatar a cabeça de serra na guia 7 e empurrá-la em direcção ao carro guia ao lado do mecanismo de travagem. Deverá ouvir-se o engate do mecanismo de travagem. O mecanismo de travagem está então na posição I = 3. Quando nesta posição, a cabeça de serra está fixa e sem possibilidade de cair. Pode ainda ser deslocada lateralmente até $\pm 2,5$ cm.

Passo 2

Empurrar a alavanca de travagem 2 para baixo do ponto morto para a posição II = 4 até onde puder ir. Esta é a posição de corte. A cabeça de serra está firmemente presa ao carro guia.

Remoção da cabeça de serra do carro guia

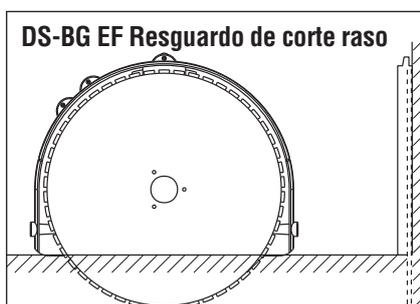
Soltar a alavanca de travagem 2 (Posição I) e continuar a puxá-la até à posição 9, até que a cabeça de serra esteja solta. Esteja preparado para aguentar com o seu peso. Mantenha uma mão no punho de transporte.

2.13 Montagem do disco de corte

- Seleccionar a especificação de disco de corte adequado (BC, RC ou MC) dependendo do material a ser cortado.
- Diâmetro do disco de corte: 500 ou 700/745 mm.
- Observar a direcção correcta de rotação ao montar o disco de corte. A direcção de rotação do eixo de transmissão aparece indicada no braço da serra (em sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, de frente para o suporte do disco).
- Encaixar a flange do disco de corte e apertar o parafuso de aperto central com a chave de 19 mm.

2.14 Montagem do resguardo

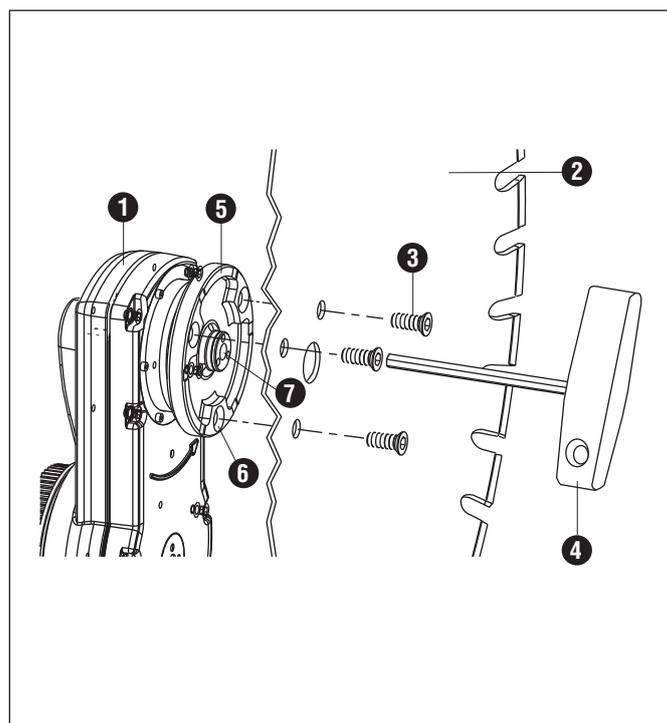
Coloque o suporte do resguardo na posição desejada, no braço da serra. Deslize o resguardo para o respectivo suporte e fixe-o com o aperto de borracha. Todos os resguardos podem ser usados para ambos os discos, de 500 e 700/745 mm, e indicam a profundidade corrente do corte. O suporte do resguardo contém uma escala de profundidade.



2.15 Cortes rasos

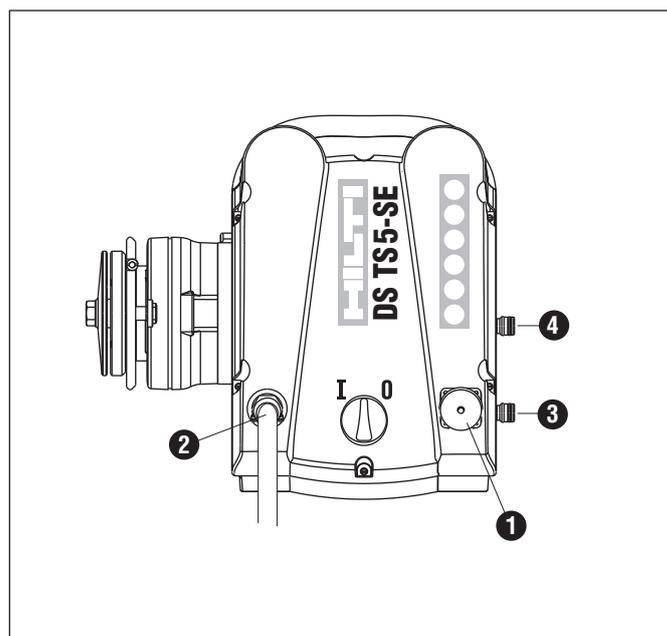
Para efectuar cortes rasos, o disco de corte é montado directamente na flange de transmissão do disco de corte usando três parafusos de cabeça escareada. A flange do disco de corte standard e o parafuso de aperto não são usados. As distâncias de colocação das buchas e a medida de verificação são idênticas às dos cortes standard. As três coberturas plásticas 6 devem ser desaparafusadas antes da montagem do disco de corte. Ao mesmo tempo, para evitar que durante o corte raso entre sujidade pela rosca, deverá colocar-se uma cápsula M12 plástica no furo central M12. Para prevenir a entrada de sujidade nos furos roscados, as coberturas plásticas devem ser reinseridas uma vez completado o corte raso.

N.º	Designação
1	Braço da serra
2	Disco de corte
3	Parafusos de aperto do disco de corte
4	Chave hexagonal interna de 6 mm com punho em T
5	Falange de montagem do disco de corte
6	Coberturas plásticas M10 3
7	Coberturas plásticas M12 1



2.16 Ligação do comando à distância, da energia e da água

N.º	Designação
1	Ligar o macho tipo baioneta do comando à distância DS-RC-TS5-E à tomada na serra. Juntar as capas das ligações (para prevenir a entrada de sujidade).
2	Ligar o cabo de alimentação à corrente através do cabo de extensão. As características da rede deverão estar de acordo com as especificações da placa de classificação.
3	Ligar a mangueira de fornecimento de água ao bocal inferior (tipo Gardena).
4	Caso seja necessário, ligar a mangueira de retorno de água (tipo Gardena) ao bocal superior.



3. Discos de corte diamantados

3.1 Gama de discos de corte/ recomendações

Recomendamos que sejam usados os discos de corte DS-BE, especialmente concebidos para o Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE. Escolha o disco a usar a partir do seguinte quadro, dependendo do material a ser cortado, da sua espessura e do conteúdo do reforço de aço.

- Os disco de corte tipos RC e BC estão equipados com segmentos de dente curto.
- Por favor, observe a informação e a seta da direcção de rotação no autocolante.
Nota: A expressão «Máx. 1700 rpm 63 m/s de acordo com VBG 49» refere-se ao regulamento / standard aplicável. As velocidades de corte recomendadas (rpm) podem ser encontradas no quadro do parágrafo 3.2.
- Cortes rasos: Use os parafuso de cabeça escareada especial M10 para montar o disco de corte.

3.2 Velocidade de corte e velocidade do disco de corte (rpm). A velocidade de corte óptima (velocidade periférica do disco) depende de um variado número de factores, tais como: Qualidade do betão, os seus agregados e o conteúdo do reforço de aço.

Valores guia para o Sistema de Corte Eléctrico DS-TS 5-SE

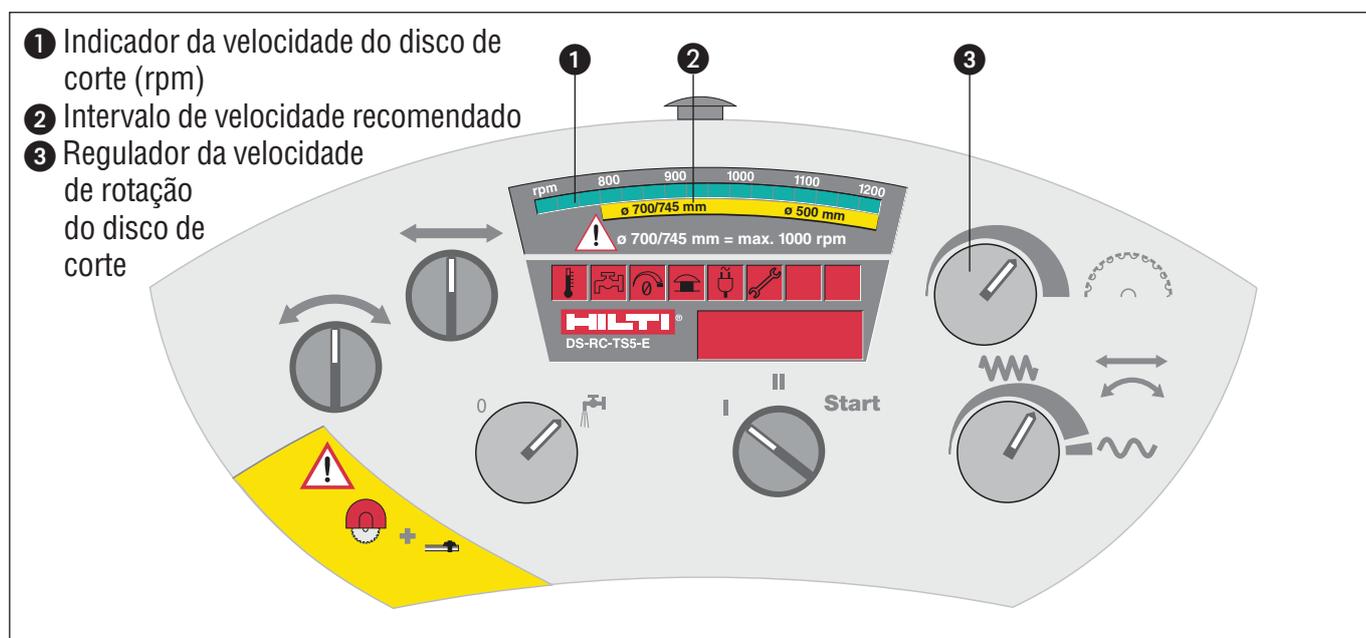
Diâmetro do disco de corte (mm)	Velocidade (rpm)	Velocidade de corte (m/seg.)
500	1200	31
700	850–1000	31–37
745	800–1000	31–39

O sistema de corte eléctrico pode ser operado dentro de um intervalo de velocidades compreendido entre as 800 e as 1200 rpm. A velocidade pode ser ajustada, com controlo infinitesimal, para a regulação óptima dentro deste intervalo e está sempre indicada no écran (marca luminosa).

Cuidado: A serra não deve ser utilizada (para corte) a uma velocidade abaixo das 800 rpm.



A serra não deve trabalhar a velocidades superiores a 1000 r.p.m. com discos diamantados de 700/ 745 de diâmetro!



3.3 Regras básicas referentes à velocidade periférica do disco ou à velocidade de corte

- A velocidade periférica do disco ou, respectivamente, a velocidade do eixo (rpm) deverá ser reduzida quando o betão contém agregados duros (rochas como sílex ou brita).
- Uma velocidade periférica superior do disco ou, respectivamente, uma velocidade do eixo ligeiramente superior (rpm) pode ser seleccionada quando o betão for fácil de cortar.
- A velocidade periférica do disco ou, respectivamente, a velocidade do eixo (rpm) deverá ser reduzida quando se encontra um elevado conteúdo de reforço de aço.

Funcionamento

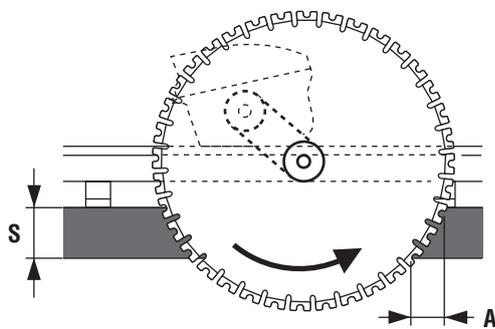
3.4 Profundidades de corte dos discos de corte DS-BE

Diâmetro do disco (mm)	Profundidade do corte (cm)
500	18
700	28
745	30

Medidas de corte «curvo» nos limites do Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE

Dependendo da aplicação e da possibilidade ou não do disco de corte poder ser afundado até à sua máxima profundidade, podem obter-se diferentes resultados para as medidas de corte «curvo».

Exemplo A

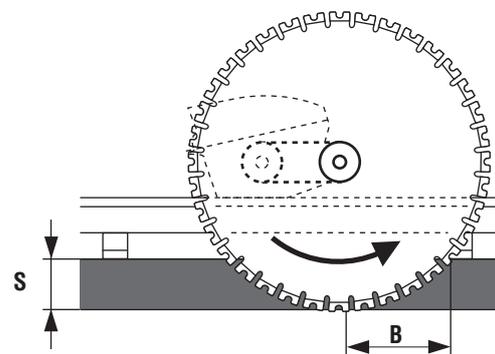


Betão S (cm)	Disco Ø 500 mm A (cm)	Disco Ø 700 mm A (cm)	Disco Ø 745 mm A (cm)
10	7	4	3
15	13	8	6
20	–	13	11
25	–	20	17
30	–	–	32

Exemplo A

Diâmetro do disco de corte	500 mm
Espessura do betão	15 cm
Distância do corte «curvo»	13 cm

Exemplo B



Betão S (cm)	Disco Ø 500 mm B (cm)	Disco Ø 700 mm B (cm)	Disco Ø 745 mm B (cm)
10	20	24	25
15	22	28	30
20	–	31	33
25	–	33	35
30	–	–	37

Exemplo B

Diâmetro do disco de corte	500 mm
Espessura do betão	15 cm
Distância do corte «curvo»	22 cm

4. Verificações, operação e o procedimento de corte

4.1 Verificações a efectuar antes de iniciar o corte

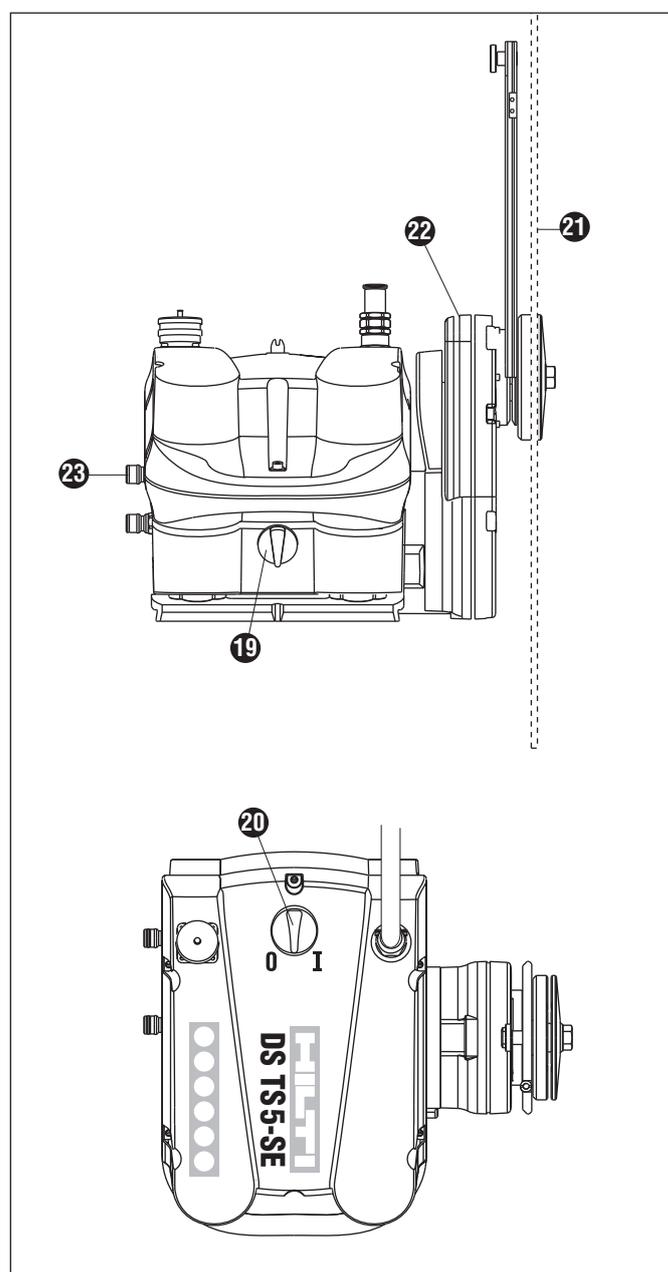
- Os suportes do carril e os carris devem estar alinhados e fixados correctamente (todos os parafusos devem estar firmemente apertados).
- A cabeça de serra deve estar instalada correctamente no carro guia e firme com a alavanca de travagem na pos. 2.
- O disco de corte deve estar instalado na direcção de rotação correcta e o parafuso central de travagem da falange do disco de corte (ou os 3 parafusos de cabeça escareada M10) deve estar firmemente apertado.
- O resguardo do disco de corte deve estar colocado e os fins de curso do carril também deverão estar colocados.
- O comando à distância, o cabo eléctrico e as mangueiras de água devem estar ligados.
- Todos os controlos do comando à distância devem ser posicionados na posição OFF ou neutra.
- O utilizador deve transportar o comando à distância (usando a alça de ombro). A válvula de regulação de água deverá ser colocada na posição «Retorno» ou «Disco de corte».
- As precauções de segurança deverão ser respeitadas.

4.2 Operação durante o procedimento de corte

Numeração: Por favor, consulte a secção 5.1, «Controlos de operação na unidade de comando à distância».

N.º Designação

1. Abra o fornecimento de água da obra **23** e ajuste a válvula de regulação de água **19** para o fluxo de água pretendido.
2. Rode o interruptor principal **20** na cabeça de serra para a posição **I** (o interruptor retorna para a posição intermédia, quando solto).
 - ◀ O comando à distância leva a cabo um auto teste (veja secção 5.3: controlos de operação).
 - ◀ O Sistema de Corte Eléctrico estará pronto para funcionar após aproximadamente 10 segundos.
3. Use os comandos **3** e **5/6** para trazer a cabeça de serra para a posição inicial (depois retorne os comandos para a posição **zero/neutra**).
4. Rode o comando **1** para iniciar o motor do disco de corte: **I** < Start < **II**. O disco de corte **21** começa a girar.
5. Ajuste a velocidade do disco de corte **2/9**
6. Abra a válvula de água através do comando à distância **7**



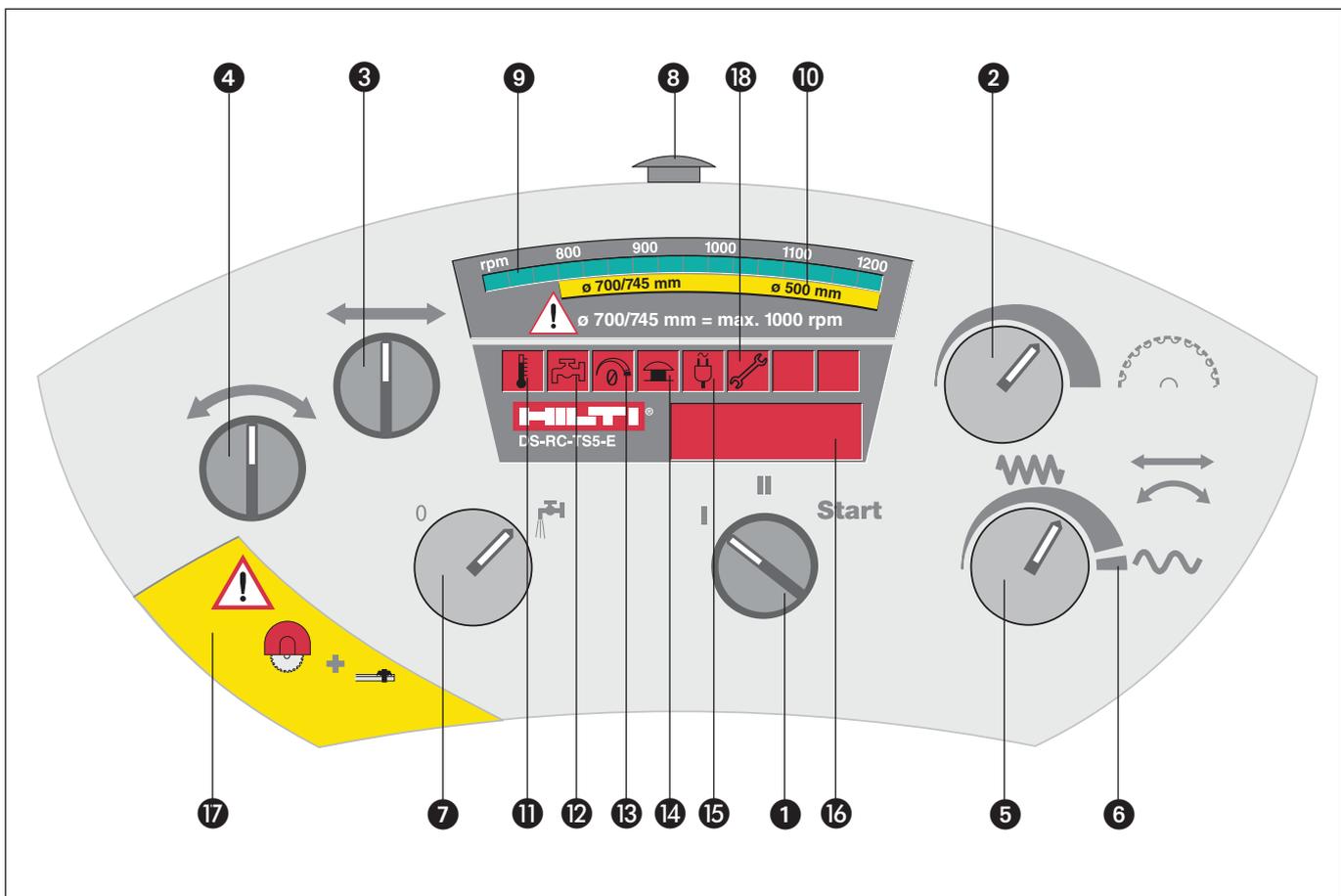
Funcionamento

4.2 Operação durante o procedimento de corte (continuação)

- | N.º | Designação |
|-----|--|
| 7. | Articule o braço da serra para afundar o disco no betão usando os comandos 4 e 5. |
| 8. | Selecione a direcção do avanço 3 e comece a serrar ajustando o comando da velocidade 5 (posicionamento manual desejado ou regulado para o máximo). O avanço da serra é monitorizado electronicamente e o movimento é reduzido automaticamente quando se depara com um aumento da resistência (p. ex. quando se corta ferros de armadura), de modo a evitar que o disco encrave. |
| 9. | Supervisione o procedimento de corte. O indicador do desempenho 16 está agora activo. No final do corte, aumente a profundidade do corte (afundamento) conforme necessário, selecione a direcção do avanço e continue a serrar (veja parágrafos 7 e 8). |
| 10. | Quando o corte estiver terminado, levante o braço da serra para 90° / posição vertical 22 e avance a serra ao longo do carril até à posição desejada. Ajuste a velocidade para rotação em vazio, desligue o motor do disco de corte (II < I), ajuste a válvula de água 7 para a posição «0» e coloque todos os outros controlos na posição 0 / neutra. Pressione o botão OFF de emergência 8 como medida adicional de segurança. Faça preparações para o corte seguinte. |



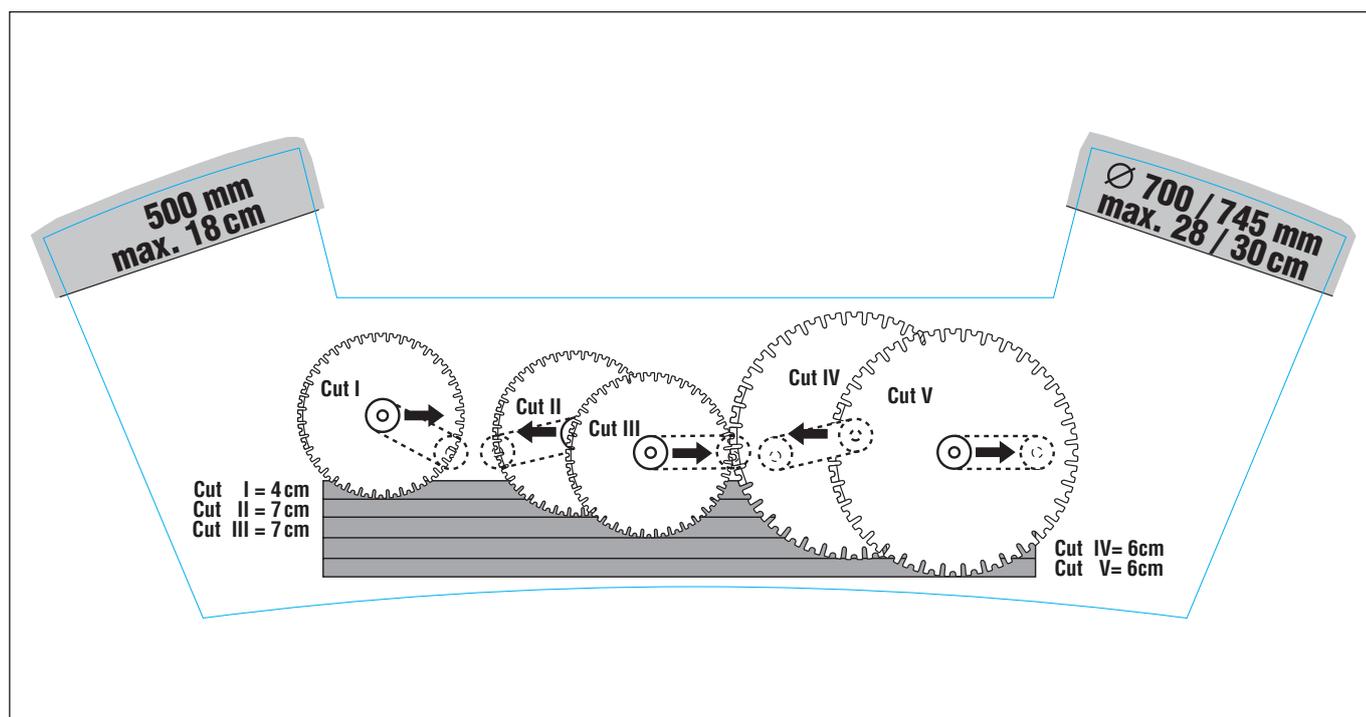
Pressione o botão OFF 8 de emergência quando estiver perante situações críticas ou perigosas durante o corte!



4.3 Recomendações relativas ao corte guia e à sequência de corte

Por favor, consulte o autocolante na parte traseira do comando à distância DS-RC-TS 5-E.

Corte	Diâmetro do disco	Profundidade do corte	Profundidade total do corte	Posição do braço de serra	Potência
1	500 mm	4 cm	4 cm	sempre a reboque do disco	65%
2	500 mm	7 cm	11 cm	de preferência a reboque do disco	100%
3	500 mm	7 cm	18 cm	de preferência a reboque do disco	100%
4	700/745 mm	6 cm	24 cm	de preferência a reboque do disco	100%
5	700/745 mm	4/6 cm	28/30 cm	de preferência a reboque do disco	100%



4.4 O corte guia

O corte inicial, conhecido por corte guia, deve ser sempre feito com o braço da serra na posição de reboque (veja a ilustração acima). Dependendo do material base (duro, mole ou alvenaria) o corte guia pode ser feito a uma profundidade de 2 a 4 cm. Este corte deverá ser realizado a uma potência aproximada de 65%, de modo a prevenir que o disco se desvie do seu curso, assegurando um corte a direito.

4.5 Cortes subsequentes

Após efectuar o corte guia, os cortes subsequentes podem ser feitos com o braço da serra na posição de reboque ou na posição de avanço. Por outro lado, a profundidade do corte depende muito do material a ser cortado, mas deve ser entre 4 e 7 cm (veja figura II e III na ilustração acima e os parágrafos seguintes).

4.6 Profundidade do corte

Em aplicações onde estão a ser cortadas paredes de betão com uma espessura até aproximadamente 15 cm, recomendamos, como regra básica, a utilização de disco de 500 mm de diâmetro (para uma profundidade máxima de corte de 18 cm). Quando estiver a cortar a uma maior profundidade no betão, utilize sempre o disco de 500 mm de diâmetro para fazer o corte guia inicial. Quando uma maior profundidade de corte é requerida, a profundidade máxima de 28/30 cm pode ser alcançada, mudando para um disco de 700/745 mm de diâmetro.

4.7 Controlo do movimento de avanço

O controlo de avanço inteligente funciona automaticamente quando colocado na posição máxima. Isto significa que a velocidade de avanço é automaticamente reduzida ou aumentada dependendo da resistência encon-

Funcionamento

trada pelo disco de corte diamantado. Isto assegura que o DS TS 5-SE faz uso da potência máxima disponível automaticamente, quando a funcionar sob carga total.

4.8 Conclusão do procedimento de corte

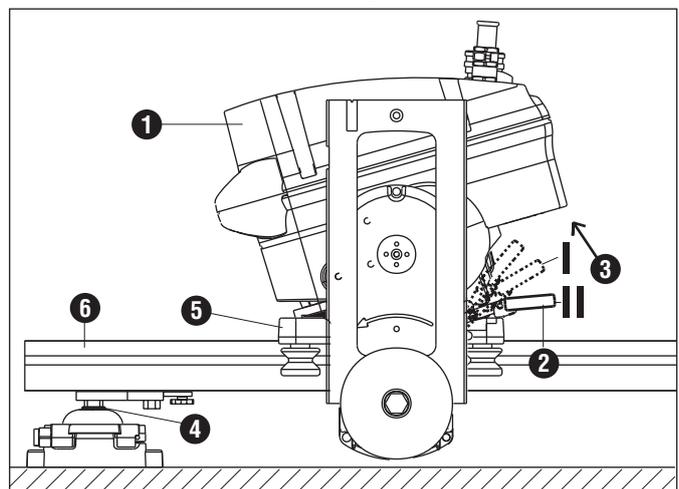
- O disco de corte deve ser retirado do corte enquanto estiver ainda em rotação quando, por exemplo, o procedimento de corte é interrompido para troca de disco ou quando o betão tenha sido cortado e a operação de corte está terminada.
- Assim que o disco de corte tenha sido totalmente retirado do corte, procede-se do seguinte modo:
 1. Desligar o motor do disco de corte.
 2. Fechar a água.
 3. Colocar o braço de serra na posição mais elevada (a 90° do carril) e avançar a cabeça de serra até à posição desejada.
 4. Todos os controlos do comando à distância deverão retornar à posição **0** ou **neutra**. Caso sejam efectuados mais cortes e a cabeça de serra esteja simplesmente a ser reposicionada sem desconectar da tomada da alimentação, o interruptor principal na cabeça de serra não necessita ser colocado na posição **0**. Pressione o botão OFF de emergência como medida de precaução.

5. Desmontagem do Sistema de Corte

- Avançar a cabeça de corte **1** até à posição desejada e coloque o braço da serra no seu ponto mais elevado (a 90° do carril) pronto para instalar o disco de serra na utilização seguinte. Desligar a energia rodando o interruptor principal na cabeça de serra para **20 0** (o interruptor regressará à posição intermédia, assim que for solto).
- Antes de poder iniciar a desmontagem do sistema de corte, os blocos de betão já cortados deverão ser travados para prevenir a sua queda. Usar as cunhas de aço fornecidas na caixa de ferramentas.
- Desligar o cabo eléctrico da cabeça de serra da rede de alimentação.
- Limpar o Sistema de Corte Eléctrico pulverizando-lhe água e secando-o com um pano.
- Retirar o resguardo do disco de corte.
- Retirar o disco de corte.
- Desligar da cabeça de serra o cabo do comando à distância.
- Puxar para cima a alavanca de travagem **2 3** e retirar a cabeça de serra do carro guia.
- O carro guia **5** pode ser deixado no carril ou retirado, conforme desejado.
- Soltar e retirar o carril.
- Soltar e retirar os suportes do carril.
- As partes móveis do mecanismo de travagem da cabeça de serra **2** e os suportes do carril **4** deverão ser lubrificados com óleo em spray antes de serem arrumados.
- Guardar o sistema de corte eléctrico no carro de transporte (acessório opcional, dependendo da versão).



Cuidado: Esteja preparado para aguentar com o peso da cabeça de serra quando a soltar do carro guia. Mantenha uma mão no punho de transporte!

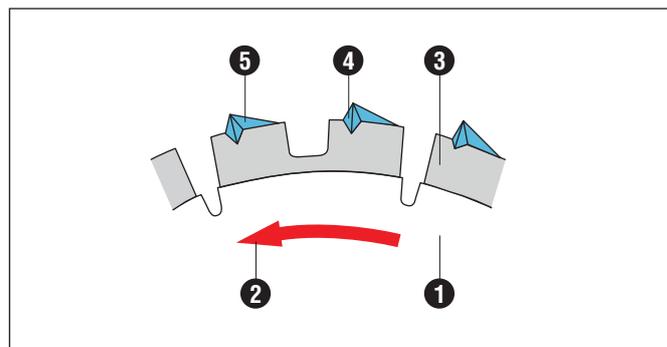


6. Dicas e Truques

6.1 Direcção de rotação do disco de corte

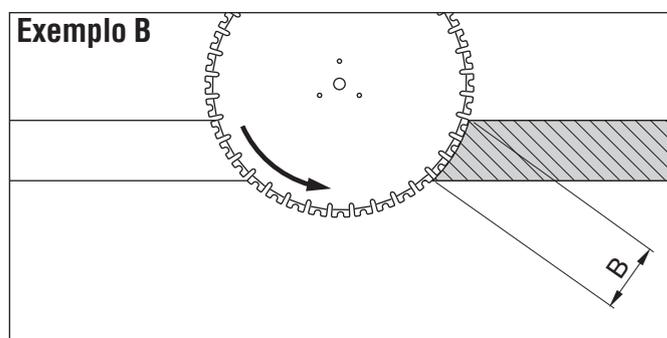
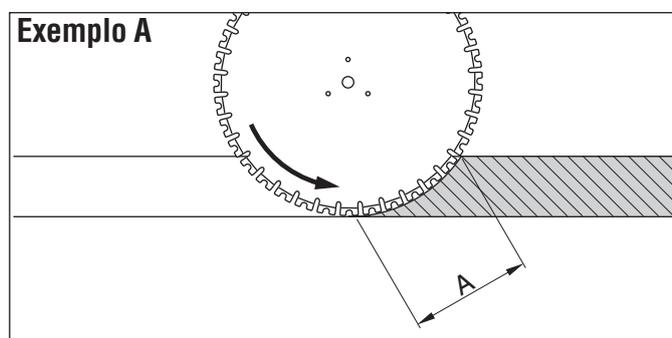
Está marcada uma seta indicando a direcção de rotação em cada disco de corte Hilti. Caso a seta se torne ilegível, a direcção de rotação pode ser determinada a partir dos segmentos diamantados.

N.º	Designação
1	Prato de aço do disco de corte
2	Direcção de rotação do disco
3	Segmento diamantado
4	Diamante individual
5	Ângulo da parte traseira dos diamantes individuais



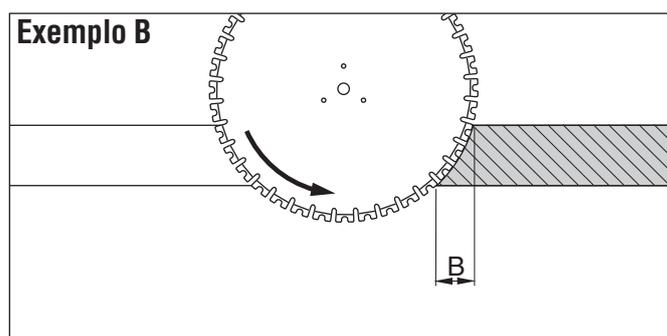
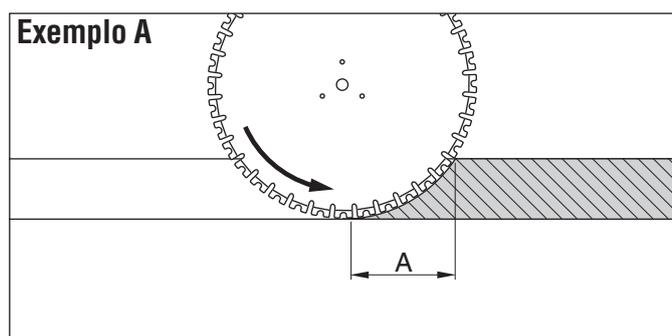
6.2 Eficiência do corte

Quanto mais curto for o comprimento dos segmentos em contacto com o betão, melhor será o desempenho do disco de corte na remoção do material. Isto resulta não apenas num maior poder de corte, mas também numa maior redução da tendência dos segmentos para ficarem polidos.



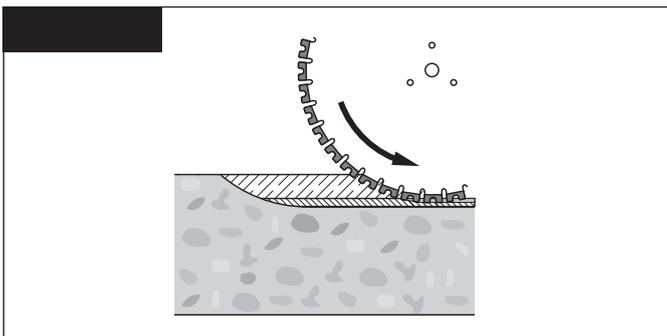
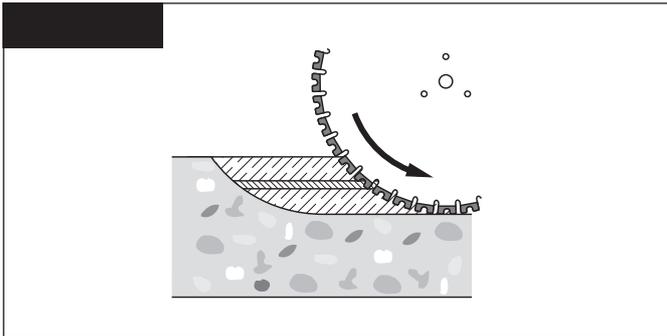
6.3 Distância de corte «curvo»

Um pequeno comprimento de contacto (exemplo B) resulta sempre numa menor distância de corte «curvo», nos cantos de aberturas de janelas ou portas.



6.4 Corte longitudinal através de ferros de armadura

Quando se tem de cortar longitudinalmente ferro, é absolutamente essencial que o ferro seja cortado por inteiro. Isto evita que os segmentos fiquem polidos à medida que o disco corta através do betão, atrás e à frente (acima e abaixo) do ferro.



6.5 Afiar novamente um disco de corte

Caso ocorra a improvável situação de os segmentos se tornarem polidos, é absolutamente essencial que o disco seja novamente afiado. Não tente cortar com um disco polido.

As consequências da utilização de um disco polido são as seguintes:

- Poder de corte muito baixo
- O disco desvia-se da linha de corte
- Sobreaquecimento dos segmentos diamantados e do prato de aço do disco provocando a perda de tensão do disco
- Tensão mecânica excessiva nos segmentos diamantados, causando deformação do segmento.
- Redução da esperança de vida do disco.

Geralmente, um disco de corte diamantado polido pode ser afiado novamente de três maneiras diferentes:

1. Utilizando uma placa de afiação Hilti

Use cunhas para segurar a placa de afiação no suporte do carril, entre o material base e o carril guia. O disco de corte em rotação deverá então fazer um corte ao longo da placa de afiação 2 ou 3 vezes sem usar água. (A placa de afiação deve ser movida aproximadamente 1 cm após cada corte.)

Dica: de forma a fazer uma utilização óptima da placa de afiação, esta não deverá ser cortada na totalidade.

2. Utilizando um material base abrasivo

(tijolo normal ou tijolo areado)

Caso não haja disponível uma placa de afiação Hilti, pode ser usado um tijolo areado ou um tijolo abrasivo para afiar, de acordo com o descrito no parágrafo 1 acima. No entanto, quando este método for empregue, deverá ser aplicado um pouco de água.

3. Durante o corte, no próprio corte

O disco de corte pode também ser afiado durante a operação de corte, do seguinte modo:

- Cortar a uma profundidade de apenas 2 cm, aproximadamente, no betão. O disco não deverá entrar em contacto com ferros de armadura;
- Reduzir ligeiramente a velocidade (rpm);
- Seleccionar o avanço rápido;
- Utilizar muito pouca água;
- Repetir este procedimento 2 a 3 vezes.

1. Acessórios / jogo de ferramentas

Juntamente com todos os Sistemas de Corte Eléctrico DS TS 5-SE, são fornecidos um jogo de ferramentas e outros acessórios, que ajudam a assegurar um funcionamento eficiente e seguro do Sistema de Corte Eléctrico. Cada um destes artigos (peças sujeitas a desgaste) pode ser novamente encomendado ao seu representante Hilti. Os códigos de artigo dos acessórios e das peças sujeitas a desgaste vêm listados nas instruções que acompanham os acessórios / jogo de ferramentas.

Designação para encomenda	Quant.	Utilização
Kit		Completo em caixa de plástico
Chave de bocas / luneta, 19 mm	1	Apertar todas as porcas, parafusos e travamentos
Chave hexagonal com punho em T	1	Carro guia, corte raso, ajustamento da folga dos roletes do carro guia
Bomba de sopro ABP	1	Soprar os furos das buchas e, no inverno, retirar a água da cabeça de serra
Metro articulado (2 metros)	1	Medir a posição das fixações
Lápis de madeira longo	2	Marcar a posição das fixações
Lubrificante de limpeza	1	Usado pelo operador
Pano de limpeza UTP	1	Limpeza
Spray Hilti	1	Limpeza/lubrificação
Escova lisa	1	Limpeza
Protectores de ouvidos	1	Para ser usado pelo operador para Protecção pessoal
Óculos de protecção	1	Para ser usado pelo operador para Protecção pessoal
Parafuso hexagonal M12×40	10	Fixação do suporte do carril
Parafuso hexagonal M12×70	10	Fixação do suporte do carril
Anilha	10	Fixação do suporte do carril
Porca com anel, M12	20	Fixação do suporte do carril
Armação do grampo de carril	1	Fixação do suporte do carril
Fim de curso DS-ESSI	3	Fim de curso no carril, pára a serra no fim do carril
Cunhas de aço	4	Segurar o bloco de betão
Aperto de borracha para o resguardo	2	Fixar o resguardo de disco na cabeça de serra
Coberturas plásticas M10	10	Falango do disco, cobrir os furos para corte raso
Coberturas plásticas M12	2	Tapar o furo central M12 durante o corte raso
Parafuso de cabeça escareada especial, M10	6	Fixar o disco de corte nos cortes rasos
Parafuso hexagonal especial M12×25	1	Fixar o disco / falange do disco
O-ring para o parafuso hexagonal M12	1	Para a falange do disco
Instruções para acessórios/ ferramentas	1	Acessórios, ferramentas e peças sujeitas a desgaste
Manual de instruções	1	Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE
Auxílios audiovisuais de instruções	1	CD-ROM

Os artigos seguintes são fornecidos já instalados na cabeça de serra

Junta de ligação de água	2	Ligação de água na cabeça de serra
Coberturas plásticas	3	Falange do disco / cobertura para furos rasos
Conector 16 A CEE (3×400 V) / Conector 32 A CEE (3×200 V)	1	Encaixar na extensão de cabo, caso seja necessário

Por favor, consulte as instruções para acessórios / ferramentas para obter informação sobre outras peças sujeitas a desgaste.

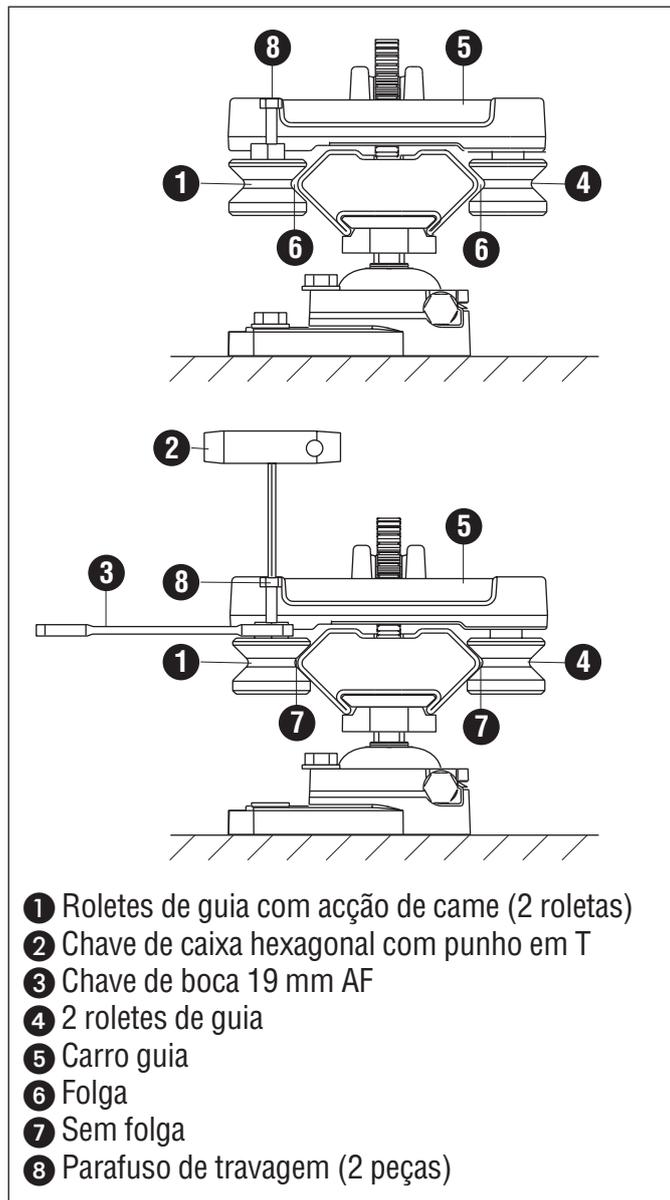
Manutenção

2.1 Limpeza

- Recomenda-se que o Sistema de Corte Eléctrico seja todo lavado, pulverizando-lhe água, sempre após cada utilização. **Cuidado:** NÃO deverão ser usados sistemas de limpeza a vapor ou de elevada pressão.

2.2 Manutenção

- Após a conclusão da obra, as peças móveis, tais como o mecanismo de travagem da cabeça de serra ou os suportes do carril deverão ser lubrificados com spray Hilti.
- Sempre que a temperatura ambiente seja negativa, a água de arrefecimento deverá ser retirada do Sistema de Corte Eléctrico, após a sua utilização.
- O DS TS 5-SE não necessita de qualquer outra manutenção.



2.3 Ajustamento da folga do rolete do carro guia

- Geralmente, não deverá haver folga entre o carro guia e o carril, mas o primeiro também não deverá estar apertado ao ponto de ficar preso.
- Teste para obter o correcto ajustamento: Segurar o carro guia DS-CA5-E com o carril de 1 metro D-R100 SI à sua frente. O carril não deverá descer ao longo do carro guia por acção do seu próprio peso. Caso necessário, ajustar os roletes guia 1 da seguinte forma: Fixar o carril com os suportes do carril ao material base. Sem soltar os parafusos de travagem 8, usar a chave de boca AF de 19 mm 3 para apertar os roletes guia, conforme necessário. Após ajustar os roletes correctamente, confirmar que os parafusos de travagem 8 estão firmemente apertados. Ao verificar o ajustamento de cada um dos roletes guia para assegurar que não há folgas, o carro guia deverá ser empurrado no carril com apenas um par de roletes de cada vez.

2.4 Serviço

Recomendamos que após 100 horas de utilização seja feita uma revisão num Centro de Assistência Técnica Hilti ao sistema de corte eléctrico DS TS5-SE, por forma a assegurar que este está pronto para ser utilizado, sempre que necessário.

2.5 Verificações e inspecções

A segurança mecânica e eléctrica do sistema de corte e seus acessórios, tais como o cabo de extensão, deverá ser testada de acordo com as regulamentações nacionais nos intervalos especificados.

Nos países da comunidade europeia, seguindo os requerimentos da norma EN 60204-1, recomendamos que as seguintes verificações / inspecções abaixo listadas, sejam efectuadas anualmente:

- Medição da resistência do condutor de terra (máx. 0,3 ohms)
- Em vez da medição da resistência de isolamento segundo a norma EN 60204-1, a fuga de corrente durante a operação deverá ser medida como possível falha do isolamento, e desta forma, poderá ser identificada muito rapidamente.
- A fuga de corrente do condutor terra (máx. 3,5 mA durante a operação, mantendo a máquina numa base isolada).
- Teste funcional e inspecção visual do botão OFF de emergência, controlos de operação, indicadores, vedantes, cabo, resguardo e sistema de apoio para identificar possíveis falhas que poderão constituir um risco.

3. Avarias possíveis

3.1 Diagnóstico de falhas

A serra eléctrica está equipada com um sistema de diagnóstico de falhas que ajuda o operador a localizar as avarias e se possível solucioná-las. As falhas ou avarias mais comuns são indicadas no mostrador do comando à distância. Caso seja detectada qualquer falha ou problema, que o operador não consiga solucionar, o Sistema de Corte Eléctrico deverá ser reparado num Centro de Assistência Técnica Hilti.

3.2 Lista de verificação das avarias possíveis e respectivas soluções

Indicação no mostrador	Descrição da avaria	Causa possível	Solução
Indicador 14 aceso 	A máquina não arranca.	Emergência OFF está premida	<ul style="list-style-type: none"> – Soltar o botão de emergência OFF – Mandar reparar a avaria no Centro de Assistência Técnica Hilti
Indicador 13 aceso 	O disco diamantado da serra não arranca.	Um dos controlos de operação não estava em zero ou na posição neutra quando se ligou.	– Regular todos os controlos de operação para zero (off) ou posição neutra
Indicador 13 aceso e indicador 15 a piscar  	A máquina auto desligou-se.	O disco de corte ficou preso no corte.	<ul style="list-style-type: none"> – Colocar todos os controlos de operação em zero (off) ou posição neutra. – Usar o movimento de avanço/recuo ou o braço articulado para puxar o disco para fora do corte. – O corte pode ser reiniciado assim que o disco tenha sido libertado. – Se o indicador se mantiver aceso contacte o Centro de Assistência Técnica Hilti.
Indicador 12 aceso 	A máquina começa a sobreaquecer.	Para protecção contra o sobreaquecimento o corte automático será activado se a máquina continuar a trabalhar com os mesmos parâmetros.	<ul style="list-style-type: none"> – Aumente o fluxo da água de arrefecimento (2-4/min, 4-6 bar, 18°C) – Reduza a profundidade do corte definida (veja as recomendações no comando à distância) – Use um disco de corte adequado. – Não deixe que o disco se desvie da linha.
Indicador 12 pisca lentamente. 	A máquina sobreaqueceu	Para protecção contra o sobreaquecimento o corte automático será activado imediatamente se a máquina continuar a trabalhar com os mesmos parâmetros.	<ul style="list-style-type: none"> – Aumente o fluxo da água de arrefecimento (2-4/min, 4-6 bar, 18°C) – Reduza a profundidade do corte definida (veja as recomendações no comando à distância) – Use um disco de corte adequado. – Não deixe que o disco se desvie da linha.
Indicador 12 pisca, indicador 11 e 13 acesos  	A máquina auto desligou-se.	Os avisos de temperatura foram ignorados: o corte automático foi activado.	<ul style="list-style-type: none"> – Deixe arrefecer a máquina até não aparecer indicada qualquer falha no mostrador, e volte a ligar a máquina. – Mandar reparar a falha no Centro de Assistência Técnica Hilti

3.2 Lista de verificação das avarias possíveis e respectivas soluções, continuação

Indicação no mostrador	Descrição da avaria	Causa possível	Solução
Indicador 15 aceso. 	A máquina não liga.	Problema com a voltagem da alimentação.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a alimentação eléctrica fornecida (rode o interruptor 1 para START) – A alimentação eléctrica da obra deverá ser verificada pelo respectivo electricista. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Indicador 15 pisca. 	Não há falha.	Voltagem fornecida fora do limite de tolerância	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a alimentação eléctrica fornecida (rode o interruptor 1 para START) – A alimentação eléctrica da obra deverá ser verificada pelo respectivo electricista. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Indicadores 13 e 15 acesos.  	Falha de comunicação entre o comando à distância e a cabeça de serra.	Cabo ou tomada de ligação sujos ou danificados.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique o comando à distância, o cabo e a tomada de ligação. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti
Indicador 13 aceso e aparece "8888" no visor 16. 	A máquina auto desligou-se.	A cabeça de serra libertou demasiada corrente devido ao excesso de carga.	<ul style="list-style-type: none"> – Uso incorrecto da máquina.
Não aparece indicada nenhuma falha.	O motor funciona mas apenas lentamente.	Sensor de velocidade do motor desajustado ou danificado.	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Nenhum indicador aceso, não aparece qualquer sinal no visor.	A serra está ligada, o interruptor está na posição ON, mas o visor do comando à distância está inactivo.	Falha na alimentação eléctrica. Alimentação eléctrica da serra ou unidade de comando à distância danificados.	<ul style="list-style-type: none"> – A alimentação eléctrica da obra deverá ser verificada pelo respectivo electricista. – Substitua a unidade de comando à distância – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
O indicador 18 está aceso. 	É necessária a intervenção de um técnico especializado.	Após cem horas de trabalho, recomenda-se uma revisão à máquina de forma a assegurar o seu correcto funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> – Faça a revisão recomendada num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er00 	Mau funcionamento	A unidade de comando à distância não é compatível com a cabeça de serra.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique a compatibilidade entre a cabeça de serra e a unidade de comando à distância, e substitua esta última se necessário.
Mensagem de erro Er01 	Mau funcionamento	Falha na ligação eléctrica entre a cabeça de serra e a unidade de comando à distância.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique as ligações da tomada e do cabo. – Limpe os contactos e mande reparar possíveis danos. – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er03 	Mau funcionamento	Falha na ligação eléctrica entre a cabeça de serra e a unidade de comando à distância, ou defeitos no comando à distância.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique as ligações da tomada e do cabo. – Limpe os contactos e mande reparar possíveis danos. – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.

3.2 Lista de verificação das avarias possíveis e respectivas soluções, continuação

Indicação no mostrador	Descrição da avaria	Causa possível	Solução
Mensagem de erro Er04	Mau funcionamento	Comando à distância danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er05	Mau funcionamento	Comando à distância danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er06	Mau funcionamento	Comando à distância danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er07	Mau funcionamento	Comando à distância danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er11	Mau funcionamento	Cabeça de serra danificada	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er12	Mau funcionamento	Cabeça de serra danificada	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er13	Mau funcionamento	Cabeça de serra danificada	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er15	Mau funcionamento	Dijuntor da cabeça de serra, cabo ou tomada do comando à distância danificados	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique o cabo e a tomada – Limpe os contactos e mande reparar possíveis danos. – Substitua a unidade de comando à distância. – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er21	Mau funcionamento	Sensor de temperatura do motor da cabeça de serra danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er22	Mau funcionamento	Sensor de temperatura do módulo de arrefecimento da cabeça de serra danificado	<ul style="list-style-type: none"> – Mandar reparar a falha num Centro de Assistência Técnica Hilti.
Mensagem de erro Er33	A máquina auto desligou-se	A cabeça de serra libertou demasiada corrente devido ao excesso de carga	<ul style="list-style-type: none"> – Uso incorrecto da máquina.

4. Reparações

Apenas ao pessoal de reparação Hilti, formado e autorizado, e a electricistas especialmente qualificados para o efeito é permitido abrir a cobertura na carcaça do Sistema de Corte Eléctrico e levar a cabo as reparações necessárias. **NUNCA** abrir a cobertura na carcaça do Sistema de Corte Eléctrico enquanto este estiver na obra.

Atenção: Informação para o pessoal encarregado das reparações.

Os condensadores que estão na cabeça de serra DS TS 5-SE retêm uma voltagem durante cerca de 2 minutos, após a serra ter sido desligada da alimentação.

1. Reciclagem

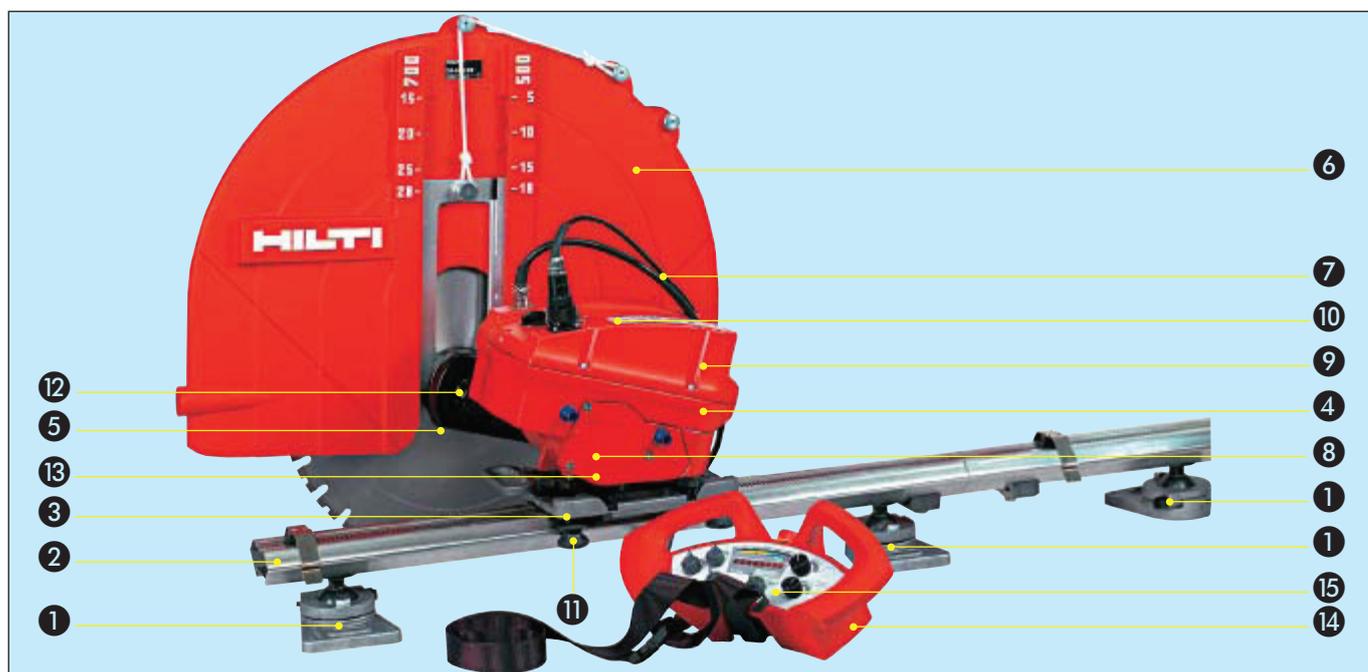


Recicle os desperdícios

Reciclagem do Sistema de Corte Eléctrico DS TS 5-SE

- Este produto é produzido exclusivamente com materiais recicláveis. Os materiais devem ser correctamente separados antes de serem reciclados. A Hilti já tomou as medidas necessárias para proceder à recolha do equipamento velho para reciclagem. Para obter mais informação, é favor contactar o departamento de Serviço de Clientes Hilti ou um representante Hilti.
- No caso de querer entregar pessoalmente o equipamento a uma entidade responsável pela eliminação para reciclagem, proceder da seguinte forma: desmontar o equipamento tanto quanto possível sem recorrer a ferramentas especiais.
- Eliminar as peças individuais

Pos.	Peça / unidade	Material principal	Reciclagem
①	Suporte do carril	Alumínio	Ferro-velho
②	Carril	Aço	Ferro-velho
③	Carro guia	Alumínio	Ferro-velho
④	Carcaça da cabeça de serra	Alumínio	Ferro-velho
⑤	Braço articulado	Alumínio	Ferro-velho
⑥	Resguardo	Plástico	Reciclagem de plástico
⑦	Cabo eléctrico	Cobre, bainha sintética	Ferro-velho
⑧	Motor do disco de corte	Aço e cobre	Ferro-velho
⑨	Motores de avanço	Aço e cobre	Ferro-velho
⑩	Controlos electrónicos	Diversos	Sucata electrónica
⑪	Roletes guia	Aço	Ferro-velho
⑫	Peças da engrenagem	Aço	Ferro-velho
⑬	Carreto de avanço	Aço	Ferro-velho
⑭	Carcaça do comando à distância	Plástico	Reciclagem de plástico
⑮	Interruptores e quadro com os circuitos impressos	Diversos	Sucata electrónica



**Apenas para países da UE**

Não deite ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE sobre ferramentas eléctricas e electrónicas usadas e a transposição para as leis nacionais, as ferramentas eléctricas usadas devem ser recolhidas em separado e encaminhadas a uma instalação de reciclagem dos materiais ecológica.

2. Garantia

A Hilti garante que o produto que fornece está isento de defeitos de material e de mão-de-obra. Esta garantia é válida enquanto a ferramenta for utilizada e manuseada correctamente e enquanto a limpeza e o serviço de manutenção / reparação forem efectuados de acordo com o manual de instruções, desde que todas as reclamações de garantia sejam feitas dentro de 12 meses a partir da data de venda (data da factura) e desde que o sistema técnico seja mantido. Isto significa que apenas podem ser usados com o produto os consumíveis, componentes e peças sobressalentes originais Hilti.

Esta garantia providencia apenas a reparação gratuita / substituição de peças que se encontrem defeituosas. As peças que necessitam de reparação ou substituição devido a desgaste / quebra resultante do emprego normal não estão cobertas por esta garantia.

Estão excluídas reclamações adicionais, salvaguardando a existência de regulamentações nacionais que proibam estritamente essa exclusão. Em particular, a Hilti não se responsabiliza por danos, perdas ou despesas directas, indirectas, acidentais ou consequenciais, relacionadas com a utilização ou com a impossibilidade de utilização da ferramenta para qualquer finalidade. Estão especificamente excluídas quaisquer garantias implícitas de comercialização ou de aptidão para uma finalidade em particular.

Para reparação ou substituição, é favor enviar a ferramenta e/ou as peças relacionadas imediatamente após a descoberta do defeito, para a morada do Centro Hilti local.

Isto constitui a totalidade das obrigações da Hilti, no que diz respeito à garantia, e anula todas as declarações anteriores ou contemporâneas, bem como quaisquer acordos orais ou escritos referentes a garantias.

HILTI

Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com



334143