

HILTI

DS TS20-E

Navodila za uporabo

sl



IZVIRNA NAVODILA

Električna stenska žaga DS TS20-E 3×200 V / DS TS20-E 3×400 V

Vsebina	
1. Splošne informacije	4
2. Opis	5
3. Dodatki	6
4. Tehnični podatki	7
5. Varnostni predpisi	9
6. Priprave na gradbišču	13
7. Postavitev električne stenske žage	14
8. Delovanje	23
9. Nega in vzdrževanje	27
10. Možne težave	29
11. Recikliranje	32
12. Garancija proizvajalca orodja	33
13. EC potrdilo o skladnosti	33

Preden prvič poženete napravo, morate prebrati navodila za uporabo.

Navodila naj bodo vedno shranjena skupaj z napravo.

Prepričajte se, da skupaj z napravo izročite tudi navodila.



- 1 glava žage
- 2 električna enota
- 3 daljinski upravljalac
- 4 električni kabel, kontrolni kabel, cev za vodo
- 5 transportni voziček – glava žage
- 6 ščitnik rezila – osrednji del



- 7 ščitnik rezila – stranski del
- 8 vodilna letev s končnikom
- 9 škatla za dodatke s podpornikom za letev in škatlo z orodjem
- 10 transportni voziček – dodatki

Splošne informacije

1. Splošne informacije

1.1 Varnostna opozorila in njihov pomen

-NEVARNOST-

Opozarja na neposredno nevarnost, ki lahko povzroči resne telesne poškodbe ali smrt.

-OPOZORILO-

Opozarja na potencialno nevarnost, ki lahko povzroči lažje telesne poškodbe ali poškodbe opreme ali druge lastnine.

-POZOR-

Opozarja na navodila in druge uporabne informacije.

1.2 Razlaga opozorilnih znakov in drugih simbolov



Splošna nevarnost



Pozor, elektrika!



Pred uporabo preberi navodila za uporabo



Nosite zaščito za oči



Nosite čelado



Nosite zaščitne rokavice



Nosite zaščitna obuvala



Uporabljajte lahko zaščito za dihala



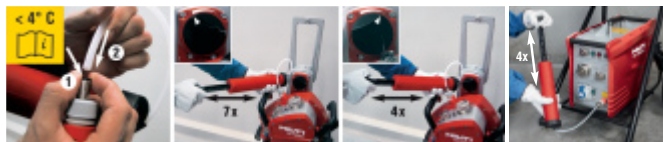
Nosite zaščito za sluh



V izogib poškodbi opreme, pritisk hladilne vode ne sme presegati 6 barov.



V izogib poškodbam, ki so lahko posledica zamrzovanja, je potrebno hladilni sistem izpihati z zrakom. Priložite navodila k škatli z orodjem.



Odstranjevanje hladilne vode iz žagine glave in električne enote.

1. Priključite nastavek za izpihovanje na cev HIT zračne tlačilke
2. Obrnite ventil za regulacijo na žagini glavi v »zaprto« pozicijo in 7krat izpihajte hladilno vodo iz žagine glave s HIT zračno tlačilko.
3. Obrnite ventil za regulacijo v »odprto« pozicijo in 4krat izpihajte hladilno vodo iz žagine glave s HIT zračno tlačilko.
4. Električno enoto izpihajte 4krat s HIT zračno tlačilko.

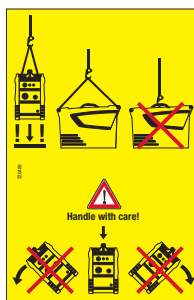


Pri transportu s kranom lahko obe transportni vozili pritrdite le na za to predvideno točko za obešanje.

Pred transportom morajo biti vsi deli pravilno in varno pritrjeni, da se med transportom ne premikajo ali odpadejo.

Ne postopajte pod dvigovanim predmetom.

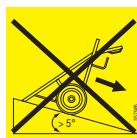
Uporabljajte samo testirano in odobreno opremo za dvigovanje.



Električno enoto je možno dvigniti z žerjavom, vendar samo na označenih točkah za dvigovanje.

Ne postopajte pod dvigovanim predmetom.

Uporabljajte samo testirano in odobreno opremo za dvigovanje.



Transportni voziček se lahko na klančinah prevrne ali zdrsne.

1.3 Druge informacije

V teh navodilih se izraz »**naprava**« uporabljaja za električno stensko žago DS TS20-E.

Identifikacijski podatki na napravi

Oznaka tipa, številka izdelka, serijska številka, leto proizvodnje in tehnični status se nahajajo na ploščici s podatki na napravi. Te podatke si zapišite v navodila za uporabo in jih vedno navedite, ko poizvedujete pri svojem Hiltijevem predstavniku ali servisu.

električna enota:

tip: DS EB-TS20

serijska št. _____

glava žage:

tip: DS TS20-E

serijska št. _____

daljinski upravljaliec:

tip: DS RC-TS20

serijska št. _____

2. Opis**2.1 Uporaba opreme v skladu z namembnostjo**

- DS TS20-E je stenska žaga na električni pogon z vodilom, namenjena za rezanje šibko do močno armiranega betona, opeke in kamna z diamantnimi rezili premera 600 mm, 800 mm, 900 mm, 1000 mm ali 1200 mm (maksimalni premer rezila pri začetnem rezu: 800 mm).
- Vse operacije naprave se izvajajo s pomočjo enote za daljinsko upravljanje. Hitrost rotacije rezila žage lahko nadzorujete gladko in brez preskokov od najmanjše do največje.
- Električni motor za pogon diamantne rezalne plošče skrbi za stalno energijo. Pomik stroja lahko nadzorujete ročno in/ali avtomatično. Zahvaljujoč kontroli pomika, ki je odvisen od teže, z žago zelo enostavno rokujete. Žaga pri maksimalni nastavitvi moči na nadzorni enoti deluje tako rekoč avtomatično.
- Najboljši izkoristek stroja dobite, ko DS TS20-E uporabljate s posebnimi Hiltijevimi rezili DS-B. Uporabljajte le diamantna rezila za stenske žage, ki ustrezajo standardu VBG 49 in ki se lahko uporabljajo pri obodni hitrosti rezanja vsaj 63 m/s.
- Za pritrditev naprave na predmet, ki ga boste rezali, uporabljajte le sidra ustreznih velikosti in obtežitvene zmogljivosti.
- Ne režite materialov, ki bi med rezanjem lahko sproščali nevaren ali eksploziven prah ali hlape. Ne režite vnetljivih materialov.
- Nad glavo lahko režete, ko dodatno zavarujete delovišče. V tem primeru morate ščitnik rezila opremiti z odvajalcem vode. Paziti morate, da se nihče ne naha-

ja pod napravo. V zvezi s tem povprašajte svojega prodajnega svetovalca Hilti!

- Uporabljajte le originalne Hiltijeve dodatke (na voljo kot opcije) za rezanje pod kotom ali rezanje stopnic ali za poravnalni – ničelni rez.
- Prepričajte se, da so pri električnih dovodih na gradbišču, omrežno napajanje ali generator, vedno na voljo in priklopljena tudi ozemljitveni vod in zaščitno stikalo okvarnega toka (FI tip A z izklopnim tokom največ 30 mA). Če sumite, da v električnem dovodu ni ozemljitvenega vodnika, priklopite električno omarico na za to predvideni ozemljitveni priključek.

2.2 Deli standardne opreme

Deli, ki so na vozičku z glavo žage:

- glava žage,
- električna enota,
- daljinski upravljaliec,
- električni in kontrolni kabel,
- hladilna cev za vodo,
- transportni voziček,
- komplet orodja,
- navodila za uporabo.

Deli, ki so na vozičku z dodatki:

- ščitnik DS-BG 80 za rezilo žage \varnothing 900 mm,
- podporniki vodila (4 podporniki),
- transportna škatla,
- transportni voziček,
- vezica.

S pomočjo pribora lahko orodje individualno opremito za svoje območje uporabe.

3. Dodatki

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
284808	DS-R100-L vodilo	vodenje žage
284809	DS-R200-L vodilo	vodenje žage
284810	DS-R230-L vodilo	vodenje žage
371703	DS-ES-L končnik	varnostna blokada za glavo žage
207137	DS-CP-ML vodilna spona	pritrnitev vodil
284814	DS-RF-L podpora vodila	pritrnitev vodil
284816	DS-RFP-L podpora vodila	pritrnitev vodil za rezanje pod kotom ali rezanje stopnic
232241	D-CO-ML dvojni konus	podaljšanje vodil
232244	D-EP-ML ekscentrični zatič	podaljšanje vodil

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
238000	DS-BG65 ščitnik za rezilo žage	ščitnik rezila za rezila s premerom do 650 mm
238002	DS-BG80 osrednji del	ščitnik rezila za rezila s premerom 600 do 900 mm*
238003	DS-BG80 stranski del	ščitnik rezila za rezila s premerom 600 do 900 mm
238004	DS-BG120 osrednji del	ščitnik rezila za rezila s premerom 1000 do 1200 mm*
238005	DS-BG120 stranski del	ščitnik rezila za rezila s premerom 1000 do 1200 mm

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
238006	DS-BGF80 osrednji del	ščitnik rezila za rezila s premerom 600 do 900 mm za poravnalni – ničelni rez*
238007	DS-BGF80 stranski del	ščitnik rezila za rezila s premerom 600 do 900 mm za poravnalni – ničelni rez
238008	DS-BGF120 osrednji del	ščitnik rezila za rezila s premerom 1000 do 1200 mm za poravnalni – ničelni rez*
238009	DS-BGF120 stranski del	ščitnik rezila za rezila s premerom 1000 do 1200 mm za poravnalni – ničelni rez

* Samo ob uporabi ustreznih stranskih delov!

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
258436	DS-FCA-110 prirobnica za poravnalni – ničelni rez	prirobnico natakemo na rezilo za poravnalni – ničelni rez
307188	DS-FCA-11 OFF pomožna prirobnica	prirobnico natakemo na rezilo za poravnalni – ničelni rez

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
284842	DS TS komplet orodja	vodila za pritrjevanje, osebna zaščita, vzdrževanje in delovanje

Šifra izdelka	Opis	Uporaba
227921	DS TS20-E 10 m električni kabel	sistemski kabel
227922	DS TS20-E 10 m kontrolni kabel	sistemski kabel
400768	RC podaljšek	povečanje razdalje med glavo žage in električno enoto 10–20 m
228150	Cev za vodo 10 m	sistemska cev za vodo

4. Tehnični podatki

4.1 Tehnični podatki za električno enoto DS TS20-E*

	DS EB-TS20 3 × 400 V	DS EB-TS20 3 × 200 V
Nominalna napetost	380 do 480 V ~	200 do 280 V ~
Toleranca napetosti	± 10%	
Frekvenca omrežja	50 / 60 Hz	
Pin assignment	3P+N+PE / 3P+PE	3P+PE
Nominalni tok	16 / 25 / 32 A	32 / 50 / 63 A
Min./maks. moč varovalke	16 / 32 A	32 / 63 A
Maks. vhodna električna moč	19 kW	
Moč agregata, min.	20 kVA @ 16 A / 40 kVA @ 32 A	20 kVA @ 32 A / 40 kVA @ 63 A
Fit stikalo	30 mA (tip A)	
Temperatura hladilne vode pri 4 l/min	4 do 30°C	
Min./maks. pritisk hladilne vode	2 do 6 barov	
Zaščitni razred ****	IP 65	
Teža	38 kg	
Izhodna električna moč	230 V / 10 A	nič
Dimenzije l × w × h	73 × 35 × 59 cm	
Temperatura pri skladiščenju	-15°C do +50°C ***	
Temperatura okolice pri delovanju	-15°C do +45°C ***	
Tok, ki uhaja	≤ 10 mA	
Min. upornost izolacije	min. 300 k Ω	

4.2 Tehnični podatki za glavo žage DS TS20-E*

	DS TS20-E
Moč motorja S1 **	15 kW
Hitrost pogonske osi	100 do 940 r.p.m.
Zaščitni razred ****	IP 65
Premer rezila žage	600 do 1200 mm
Maks. globina rezanja	53 cm
Teža	37 kg
Dimenzije l × w × h	37,5 × 44 × 32 cm
Temperatura pri skladiščenju	-15°C do +50°C ***
Temperatura okolice pri delovanju	-15°C do +45°C ***

Tehnični podatki

4.3 Tehnični podatki za daljinski upravljalac DS RC-TS20-E*

Daljinski upravljalac DS RC-TS20

Dolžina kabla	10 m
Napetost	24 V DC
Zaščitni razred ****	IP 65
Teža	2,2 kg
Dimenzije l × w × h	39 × 19 × 12,5 cm

* Nominalne vrednosti zagotovljene pri maks. 18 °C in pri do 2.000 m nadmorske višine.

** Neprestano delovanje 100 %

*** Pri temperaturah pod 0 °C napravo počasi ogrejete, preden jo obremenite, in po uporabi izpihajte vodo iz hladilnega sistema (v ta namen je priložena črpalka).

**** Zaščitni razred IP65 v skladu z EN 60529, 6 = zaščita pred vstopom prahu, 5 = zaščita pred vodnimi curki.

4.4 Tehnični podatki za transportni voziček

Transportni voziček za žago

Transportni voziček za pripor

Dimenzije, D × Š × V	106 × 75 × 108 cm	106 × 75 × 140 cm*
Teža **	121,5 kg	91 kg
Največja skupna dovoljena teža	150 kg	150 kg

* z vodilom 1 m. Višina z vodilom 2,3 m = 245 cm

** vsebina skladna s spiskom, poglavje 2.

4.5 Podatki o emisijah (izmerjeni v skladu z EN 61029)

Tipična raven hrupa (A-obremenitev)

– moč 117,8 dB (A)

Tipičen raven hrupa (A-obremenitev)

– pritisk 100,3 dB (A)

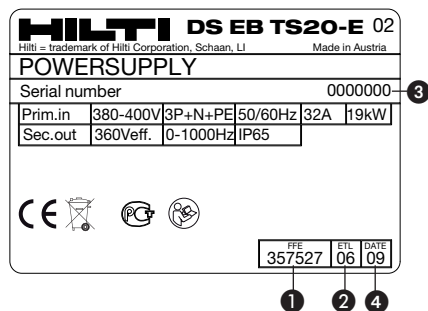
Nosite ščitnike za sluh!

Opomba: Z uporabo tihe diamantne rezalne plošče znižamo raven hrupa za približno 10 dB (A).

4.6 Tipi ploščic

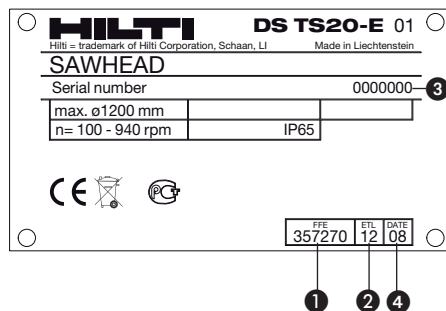
Tip ploščice na električni enoti

Na zadnji strani električne enote



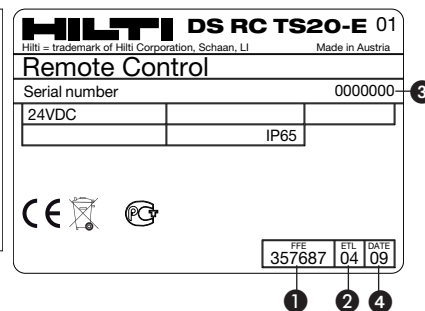
Tip ploščice na glavi žage

Na spodnji strani glave žage



Tip ploščice na daljinskem upravljalcu

Ob strani daljinskega upravljalca



- ① = šifra izdelka
- ② = kazalo rezervnih delov
- ③ = serijska številka
- ④ = leto proizvodnje

5. Varnostni predpisi



OPOZORILO

Neupoštevanje opozoril in varnostnih navodil lahko pripelje do smrtno nevarnih poškodb in velike materialne škode!

5.1 Strokovna ureditev delovnega mesta

a) Vrtanje in žaganje naj odobri vodja gradbišča. Vrtanje in žaganje na stavbah in na drugih strukturah lahko vpliva na statiko. To še posebej velja za rezanje armirnega železa in nosilnih elementov.

b) Poskrbite za dobro osvetljavo delovnega mesta.

c) Poskrbite za dobro prezračevanje delovnega mesta. Slabo prezračevana delovna mesta lahko zaradi preveč prahu škodujejo zdravju.

d) Delovno okolje naj bo urejeno. Iz delovnega okolja odstranite predmete, na katerih bi se lahko poškodovali. Nered na delovnem mestu lahko privede do nesreče.

e) Da se v primeru zagozdenja orodja ne bi poškodovali, je treba prosto rezane hlode pritrditi s pomočjo jeklenih zagozd in/ali opornikov, tako da se ne morejo nenadzorovano premikati.

f) Z dovolj velikimi in pravilno nameščenimi oporniki poskrbite zato, da je tudi po rezanju in odstranitvi odrezanega dela ostali del še vedno dovolj podprt.

g) Nikoli se ne zadržujte v območju dvignjenega tovora.

h) Mesto rezanja oz. nastalo odprtino je treba varno in vidno zavarovati, da preprečite morebitne padce oseb.

i) Uporabljajte zaščitno opremo. Nosite zaščitne čevlje, zaščitne rokavice, čelado, zaščito za sluh in zaščitna očala.

j) Če pri delu nastaja prah, uporabljajte masko za zaščito dihal.

k) Uporabljajte primerno delovno obleko. Ne nosite ohlapne obleke ali nakita, ker ju lahko zagrabi premikajoči se deli orodja. Če imate dolge lase, jih spnite pod primerno kapo.

l) Otroci naj ne bodo v območju dela. Pri delu morajo biti druge osebe izven delovnega območja.

m) Ne dovolite, da bi se druge osebe dotikale opreme ali električnega podaljška.

n) Izogibajte se neugodni telesni drži. Stojte na trdni podlagi in vedno ohranjanjate ravnotežje.

o) Kabli in cevi naj bodo vedno plosko na tleh, da se izognete padcu pri delu.

p) Kabli in cevi smejo priti v stik s premikajočimi se deli orodja.

q) Skupaj z vodjo gradbišča se prepričajte, da v območju rezanja ni plinskih, vodovodnih, električnih ali drugih vodov. Ti vodi so lahko zelo nevarni, če jih med delom poškodujete. Zunanji kovinski deli na orodju lahko prevajajo električni tok, če npr. nehote poškodujete električni vod pod napetostjo.

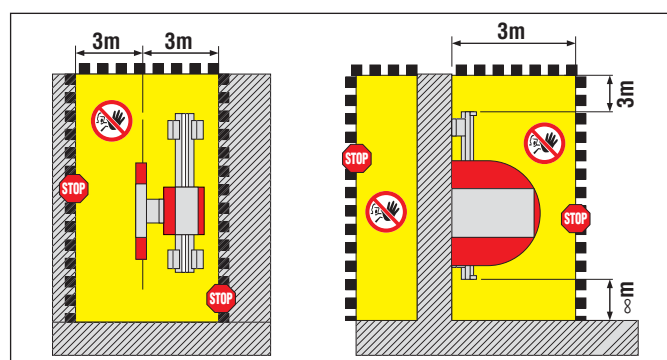
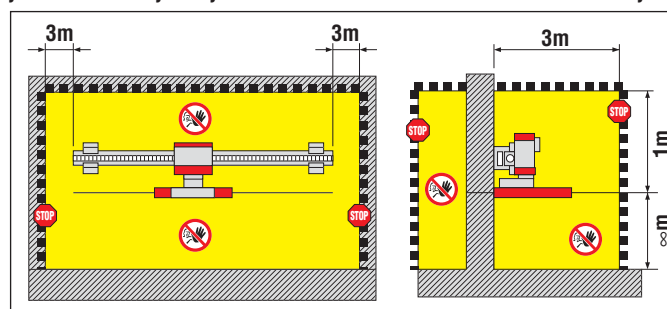
r) Prepričajte se, da uporabljena hladilna voda nadzorovano odteka oz. je ustrezno odsesana. Nenadzorovano odtekanje ali brizganje vode lahko pripelje do poškodb ali nesreč. Voda lahko odteka tudi skozi nevidne, notranje votline, npr. v zid.

s) Nikoli ne delajte na lestvi.

5.2 Zavarovanje nevarnega območja

Območje žaganje je treba zavarovati tako, da ne more priti do poškodb operaterjev, drugih oseb in naprav zaradi odletavanja ali padanja delov (zlomljeni diamantni segmenti, prodniki, mulj, ki nastaja pri rezanju ipd.). Zavarujte tudi območje za mestom rezanja, ki se sicer ne vidi neposredno.

Pri vklopljenem rezilu NIKOLI ne stopajte v nevarno območje. To območje zajema 3 m v vse strani od mesta rezanja.



-OPOZORILO-

Gradbišče morate zavarovati. Zagotoviti morate, da se nihče ne more poškodovati ali da bi se poškodovala oprema zaradi med rezanjem padajočih predmetov ali odpadkov.

1. Pred pričetkom dela se morate posvetovati s projektantom ali statikom.
2. Ugotoviti morate, kje lahko zarezujete kote. Sicer morate na mestih napraviti izvrtine.
3. Preverite, da je mesto pravilno označeno in zavarovano.

Pri namestitvi, uporabi in odstranjevanju odrezanega dela se prepričajte, da se nikoli nihče ne zadržuje pod območjem dela. Padajoči deli lahko povzročijo hude poškodbe.

5.3 Splošni varnostni ukrepi

a) Orodje uporabljajte le takrat, ko ste prebrali navodila za uporabo, ste seznanjeni z njegovo vsebino in vas je Hiltijev strokovnjak pred uporabo naučil, kako orodje varno uporabljati. Upoštevajte vsa opozorila in varnostna navodila.

b) Uporabljajte pravo orodje za delo. Orodja ne uporabljajte za namene, za katere ni predvideno, temveč le v skladu z namembnostjo in v brezhibnem stanju.

c) Orodje, opremo, nastavke itd. uporabljajte v skladu s temi navodili, tako kot je to predpisano za to posebno vrsto orodja. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in vrsto dela, ki ga nameravate opravljati. Uporaba orodja, ki ni v skladu z namembnostjo, lahko privede do nevarnih situacij.

d) Uporabljajte le originalno opremo in pribor, ki so navedeni v teh navodilih za uporabo. Uporaba drugega pribora in dodatne opreme lahko privede do telesnih poškodb.

e) Upoštevajte vplive okolice. Orodja ne uporabljajte tam, kjer obstaja nevarnost nastanka požara ali eksplozije. Električna orodja povzročajo iskrenje, zato se gorljivi prah in pare lahko vnamejo.

f) Ročaji naj bodo vedno suhi, čisti in nemastni.

g) Ne preobremenjujte orodja. Orodje deluje bolje in varneje v predpisanem območju zmogljivosti.

h) Orodja nikoli ne puščajte brez nadzora.

i) Pospravite orodja, ki jih ne uporabljate. Ko orodij ne uporabljate, naj bodo spravljena na suhem, visoko ležečem ali zaklenjenem mestu izven dosega otrok.

j) Vtič izvlecite iz vtičnice vedno, ko orodja ne potrebujete (npr. med odmorom), kakor tudi pred nastavljanjem orodja,

nego, vzdrževanjem in menjavo nastavkov. Ta previdnostni ukrep onemogoča nekontroliran zagon orodja.

k) Pred vklopom orodja odstranite orodja za namestitev ali vijajčne ključke. Orodje ali ključ, ki sta na vrtečem se delu orodja, lahko povzročita nezgodo.

l) Pred uporabo preglejte orodje, nastavke in pribor glede morebitnih poškodb, da preverite, ali bodo lahko brezhibno opravljali svojo nalogo. Preverite ali premični deli brezhibno delujejo in se morda ne zatikajo in da deli orodja niso poškodovani. Za zagotovitev brezhibnega in varnega delovanja orodja morajo biti vsi deli pravilno vgrajeni in izpolnjevati vse zahteve. Poškodovane dele morajo v specializiranem servisu ustrezno popraviti ali zamenjati.

m) Izogibajte se stiku mulja, ki nastaja pri vrtnanju in rezanju, s kožo.

n) Pri delih, kjer nastaja prah, npr. pri suhem žaganju, nosite masko za zaščito dihal. Priklopite sistem za odsesavanje prahu. Obdelovanje zdravju škodljivih materialov (npr. azbesta) ni dovoljeno.

o) Upoštevajte navodila za nego in vzdrževanje.

5.4 Zaščita pred električnim udarom

a) Zaščitite se pred električnim udarom. Pri uporabi orodja se ne dotikajte ozemljenih predmetov, kot so npr. cevi, radiatorji, štedilniki in hladilniki.

b) Redno preverjajte priključne kable orodja. Če so poškodovani, naj jih popravijo v pooblaščenem servisu. Redno preverjajte el. podaljšek in ga zamenjajte, če je poškodovan.

c) Preverite, ali sta orodje in pribor v brezhibnem stanju. Orodja in pribora ne uporabljajte, če odkrijete poškodbe, če je sistem nepopoln ali če elementi za upravljanje ne delujejo brezhibno.

d) Če pride pri delu do poškodb električnega kabla, se ga ne smete dotikati. Izklopite glavno stikalo in izvlecite vtič iz vtičnice.

e) Poškodovana stikala mora zamenjati Hiltijev servis. Ne uporabljajte orodij, katerih stikala ni mogoče vključiti in izkjučiti.

f) Orodje naj popravljajo le v pooblaščenem servisu (Hilti servisu), kjer bodo vgradili originalne nadomestne dele. Sicer lahko pride do telesnih poškodb uporabnika.

g) Priključnih kablov ne uporabljajte za namene, za katere niso predvideni. Orodja nikoli ne prenašajte tako, da ga držite za priključni kabel. Ne vlecite za priključni kabel, da bi iztaknili vtič iz vtičnice.

h) Priključnih kablov ne izpostavljajte vročini, pazite, da niso mastni in da ne potekajo čez ostre robove.

i) Orodje in pribor priklopite samo na takšen vir električnega toka, ki je opremljen z ozemljitvenim vodnikom in zaščitnim stikalom okvarnega toka. Pred vsako uporabo preverite, če orodje deluje brezhibno. Pri uporabi generatorja ali takrat, ko ni na voljo ozemljitveni priključek, uporabite ozemljitveni klin. V nobenem primeru ne uporabljajte orodja brez ozemljitve. Brez ozemljitve obstaja smrtna nevarnost pri morebitnem žaganju delov, ki so pod napetostjo ali pri poškodovani izolaciji.

j) Prepričajte se, da omrežna napetost ustreza navedbam na ploščici s podatki orodja.

k) Električni kabli in njihovi vtični spoji morajo biti suhi. Ko vtičnic ne uporabljate, jih zaščitite s priloženimi pokrovi.

l) Uporabljajte samo podaljške, ki so predvideni za ta namen uporabe in imajo ustrezen presek. Ne delajte z navitimi podaljški, sicer lahko pride do zmanjševanja zmogljivosti orodja in pregrevanja kabla.

m) Pred čiščenjem in vzdrževanjem ali med prekinitvami odklopite orodje z električnega omrežja.

n) Posamezni deli frekvenčnega pretvornika so po odklopu z električnega omrežja tudi do 10 minut še vedno pod visoko napetostjo, ki je smrtno nevarna.

5.5 Zahteve za uporabnika

a) Orodje lahko uporabljajo le strokovnjaki, ki so posebej izšolani za rezanje betona, v nadaljevanju "operaterji". Ti morajo biti v celoti seznanjeni z vsebino navodil za uporabo in s strani Hiltijevega strokovnjaka izšolani za varno uporabo orodja.

b) Bodite zbrani in pazite, kaj delate. Dela z orodjem se lotite razumno. Nikoli ne uporabljajte orodja, če ste utrujeni ali če ste pod vplivom mamil, alkohola ali zdravil. Trenutek nepazljivosti pri uporabi orodja lahko privede do resnih poškodb.

c) Uporabnik in osebe v bližini morajo med uporabo orodja nositi primerna zaščitna očala, zaščitno čelado, zaščito za sluh, zaščitne rokavice in lahko masko za zaščito dihal.

5.6 Varno delovanje

Pred uporabo preglejte stensko žago in njene sestavne dele, rezilo in pribor glede morebitnih poškodb, da preverite, ali bodo lahko brezhibno opravljali svojo nalogo. Pred uporabo poskrbite za STROKOVNO odpravo poškodb in napak.

Električno omarico postavite izven nevarnega območja.

Delate lahko le takrat, ko je sistem stenske žage (nogice vodil) varno in stabilno pritrjen na masivno podlago ter ustrezno sestavljen (vsi vijaki so trdno priviti, glava žage je varno blokirana na vodila in nameščeni so končni ustavljalniki). Padajoči deli lahko povzročijo hude poškodbe.

NIKOLI se ne zadržujte v območju radialnega delovanja rezila žage! Vedno uporabljajte ustrezen ščitnik rezila (DS-BG za običajno uporabo, DS-BGF za poravnalni – ničelni rez).

Pri vogalnih rezih z delno odprtim ščitnikom rezila je treba reze ob liniji opravljati z zaprtim ščitnikom rezila oz. s strani, na kateri je ščitnik, po potrebi mora operater poskrbeti za dodatne varnostne ukrepe (pokrov, lesena deska, stikalna tabla).

Vstopanje na nevarno območje (npr. zaradi menjave rezila ali snemanje stranskega dela ščitnika rezila, namestitve klinov itd.) je dovoljeno le takrat, ko je pogon izklopljen in je rezilo ustavljeno. Pred vstopom na nevarno območje pritisnite STIKALO ZA ZAUSTAVLJANJE V SILI.

Ne dotikajte se vrtečih se delov.

Pri žaganju upoštevajte dovoljene parametre pogona in priporočene vrednosti za število vrtljajev rezila in hitrost podajanja.

Uporabljajte samo rezila, ki izpolnjujejo zahteve v skladu z EN 13236. Rezila namestite glede na smer delovanja orodja.

Pri uporabi rezil z lasersko varjenimi deli se poveča nevarnost zloma delov.

Pred vsako uporabo stenske žage preverite prirobnico in rezilo glede poškodb (npr. razpok v jedru rezila) in očistite namaščena ppenjala rezila.

Rezilo se lahko segreje, zato se ga brez delovnih rokavic ne dotikajte!

Za pritrnitev nogic vodil in sestavnih delov uporabite zadosti velika pritrdila (sidra, vijake itd.).

Varnostni predpisi

Uporabljajte le pribor, ki je priporočen v teh navodilih za uporabo. Uporaba drugačnega pribora lahko povzroči telesne poškodbe in škodo.

Pri uporabi pripomočkov za plezanje (oder, lestev ipd.) se prepričajte, da ti ustrezajo predpisom, da niso poškodovani in so ustrezno nameščeni.

Operater se mora prepričati, da v nevarnem območju med delovanjem žage ni nikogar – to velja tudi za območje za mestom rezanja, ki se sicer ne vidi neposredno. Po potrebi je treba postaviti velike table/zapore ali varnostnike.

Vedno bodite previdni. Opazujte postopek žaganja, vodno hlajenje in okolico delovnega mesta. Orodja ne uporabljajte, če na delo niste osredotočeni.

Sistema za žaganje ne smete spreminjati! Spreminjanje tovarniških parametrov je prepovedano!

5.7 Varnostna opozorila v zvezi s transportom

Izogibajte se dvigovanju in nošenju težkih bremen. Uporabljajte ustrezne možnosti za dvigovanje in transport. Težka bremena po potrebi razdelite na več oseb.

Pri transportu uporabljajte za to predvidene ročaje. Ročaji morajo vedno biti čisti in nemastni.

Pazite, saj lahko orodje pade. Orodje postavite samo na ravno, trdno podlago.

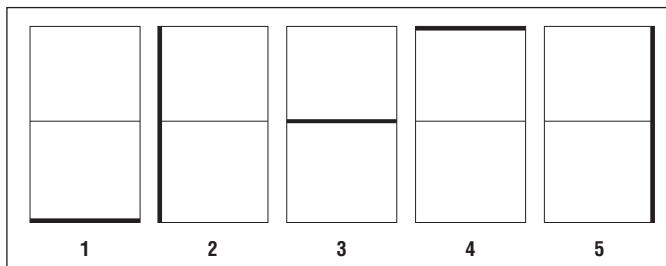
Pri transportu sistem za žaganje in njegove dele zavarujte pred nehotenim zdrsom ali padcem.

Pri transportu s kranom lahko orodje z ustreznimi dvigalnimi napravami pritrdite le na za to predvidena mesta. Pred transportom se prepričajte, da so vsi snemljivi deli na obeh transportnih vozičkih varno pritrjeni in blokirani. Nikoli se ne zadržujte pod dvignjenim tovorom.

6. Priprave na gradbišču

6.1 Načrtovanje rezanja in označevanja

1. Dele, ki jih je treba odrezati, po navadi označi naročnik.
2. Za hitrejše in bolj racionalno delo si sami pripravite dodatne reze, da kosi niso preveliki.
3. Jeklene zagozde služijo za zavarovanje odrezanih kosov.



6.2 Preverjanje varnosti

So v območju rezanja nevarni vodi (plin, voda, elektrika itd.)?

Ste preverili učinke rezanja na statiko in oporniki lahko prenesejo nastalo obremenitev?

Lahko izključite nevarnosti ali poškodbe zaradi uporabljene hladilne vode?

Lahko območje dela zavarujete tako, da deli, ki padajo ali odletavajo, ne morejo poškodovati oseb ali naprav?

Lahko odrezane dele varno in nadzorovano odstranite?

Priključek za elektriko in vodo, ki sta na voljo, ustrezata navedenim pogojem?

Je na voljo potrebna oprema z ustrezno specifikacijo?

Je vodja gradbišča odobril vsa dela, ki jih nameravate opraviti?

6.3 Dotok električnega toka/moč varovalke

-OPOZORILO-

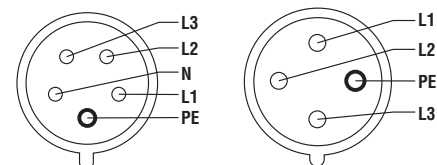
Prepričajte se, da so pri električnih dovodih na gradbišču, omrežno napajanje ali generator, vedno na voljo in priklopljena tudi ozemljitveni vod in zaščitno stikalo okvarnega toka. Če sumite, da v električnem dovodu ni ozemljitvenega vodnika, priključite električno omarico na za to predvideni ozemljitveni priključek.

Napetost	3 × 400 V	3 × 200 V
Minimalna moč varovalke	16 A	32 A
Maksimalna moč varovalke	32 A	63 A
Ničenj	tip A 30 mA	tip A 30 mA

6.4 Električna vezava/vtiči

Napetost	3 × 380–480 V	3 × 200–280 V
Vezava	3P + N* + PE, 32A 6h	3P + PE, 63A 9h

Vezava



L1 = faza 1, L2 = faza 2, L3 = faza 3, N = ničla,
PE = ničenje/ozemljitev

* 230 V izhod na električni enoti deluje le, ko je ničla priklopljena.

Po potrebi naj konektor CEE na kable pritrdi pooblaščen električar.

Na daljinskem upravljalcu je prikazana napetost in tudi napaka na fazi, ki ne dovaja elektrike.

6.5 Podaljški/prerez vodnika na podaljšku

- Uporabljajte lahko samo podalj_ke, ki so atestirani in z odgovarjajočo zmogljivostjo (prerez vodnikov).
- V skladu z EN 61029-1 morajo imeti vsi vodniki prerez najmanj 1,5 mm² za 16 A, 4 mm² za 32 A in 10 mm² za 63 A.
- Neustrezni prerezi prevodnika in dolgi kabli lahko povzročijo padec napetosti in zato se lahko kabel pregreje.
- Podaljške morate povsem razviti, preden prižgete žago

6.6 Hladilna voda

1. Pri temperaturi vode 18 °C mora biti pretok za hlajenje električne enote in glave žage približno 4 l/min.
2. Uporabljajte le čisto hladilno vodo.
3. Za suho rezanje (npr. opeka) lahko odvečno vodo odstranite z obvodno funkcijo na glavi žage.
4. V primeru nezadostnega hlajenja se naprava sam ustavi.
5. Če je pritisk v cevi nizek, vstavite ventil, ki bo preprečil vdor umazani vodi.

-OPOZORILO-

Manjša količina vode pride do rezila žage, tudi ko je obvod popolnoma zaprt, in tako prepreči okvaro.

7. Postavitev električne stenske žage

7.1 Priklučitev električne enote

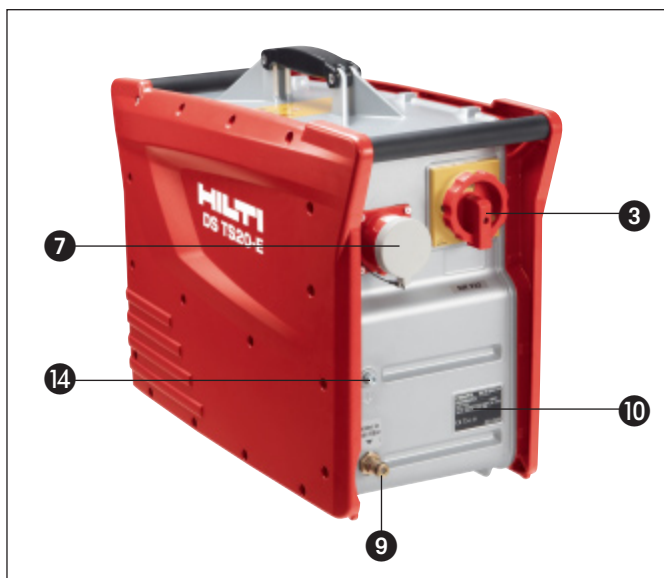
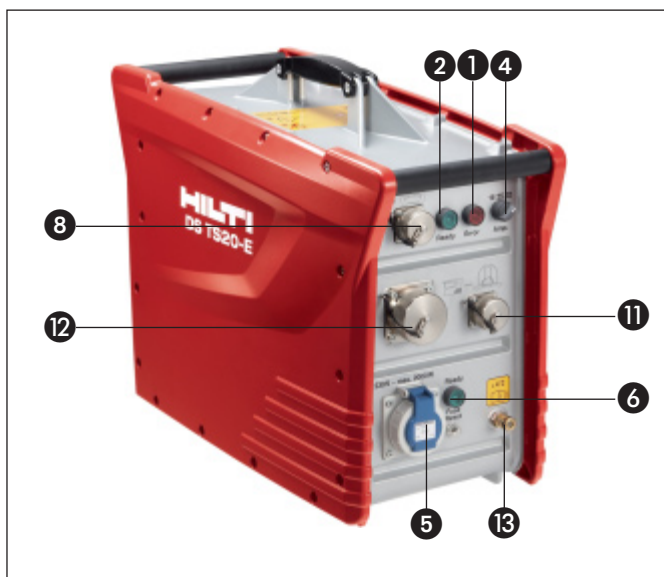
-OPOZORILO-

Hitri zaporedni pritiski na stikalo povzročijo začasen izpad elektrike. Počakajte nekaj sekund, preden ga spet prižgete.

1. Nastavite omejevalnik toka **4** na ustrezno moč varovalke. Pri uporabi generatorja priklopite ozemljitveni priključek **14** na ozemljitveni klin.
2. Priklopite kabel **7** (upoštevajte informacije na ploščici **10**).
3. Odstranite zaščitni pokrovček, priklopite in zavarujte daljinski upravljalac **8**.
4. Zaprite zaščitne pokrovčke **8**.
5. Premaknite glavno stikalo **3** v »I« položaj. Lučka **2** – »ready/pripravljen« zasveti.
6. Priklopite zunanjo cev za hladilno vodo **9**. Pritisk vode ne sme preseči 6 barov.

Deli:

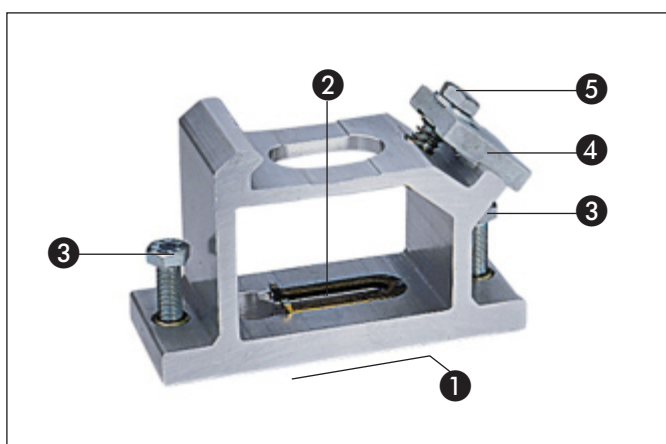
Št.	Naziv
1	indikator napake (rdeča),
2	indikator pripravljenosti (zelen),
3	glavno stikalo,
4	omejevalnik toka,
5	230 V električno stikalo (samo pri 3 × 400 V verziji),
6	avtomatskana varovalka – indikator za električno stikalo 230 V,
7	konektor za kabel,
8	vtičnica za daljinski upravljalac,
9	dovod za hladilno vodo,
10	tipska ploščica,
11	stikalo za kontrolni kabel glave žage,
12	stikalo za električni kabel glave žage,
13	odvod za hladilno vodo.
14	ozemljitveni priključek



7.2 Pritrditev podpornikov vodil

-OPOZORILA-

- Neupoštevanje označenih razdalj lahko povzroči, da žaga zaide in – v ekstremnih primerih –zato lahko popustijo tudi sidrne opore.
- Za varno in učinkovito delovanje moramo opremo natančno in pravilno pritrditi.
- Za pritrjevanje na nerazpokan beton priporočamo sidra Hilti HKD-D M12 ali sidra, ki imajo vsaj enako zmogljivost obremenitve (upoštevajte proizvajalčeva navodila).

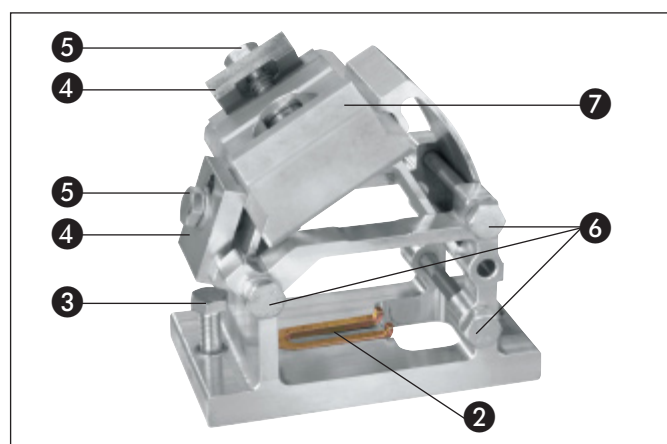


Podpornik vodil za navadno rezanje.

- Gradbeni materiali in delovne razmere se razlikujejo od gradbišča do gradbišča. Če niste prepričani o moči podpornih materialov in dvomite glede pričvrstitve, prosite za nasvet Hitijeve strokovnjake.

-POZOR-

- Med montažo izenačevalni/nivojski vijaki ne smejo štrleti nad površino podpornikov vodil.
- Uporabite podpornike vodil DS-RFP za rezanje pod kotom ali stopničaste reze.



Podpornik vodil za rezanje pod kotom ali stopničaste reze.

Deli:

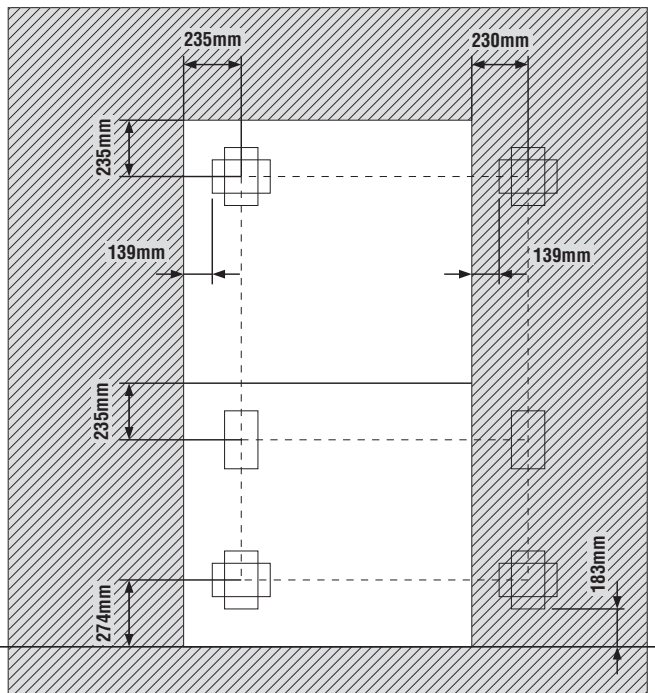
Št.	Naziv
1	kontaktna površina,
2	sidrna reža za pritrjevanje podpornika vodil,
3	izenačevalni/nivojski vijaki,
4	ploščica za pritrjevanje vodil,

Št.	Naziv
5	vijak za pritrjevanje vodil,
6	vijak za pritrjevanje pri kotnih nastavitvah,
7	ploščica za pritrjevanje pri stopničastih rezih.

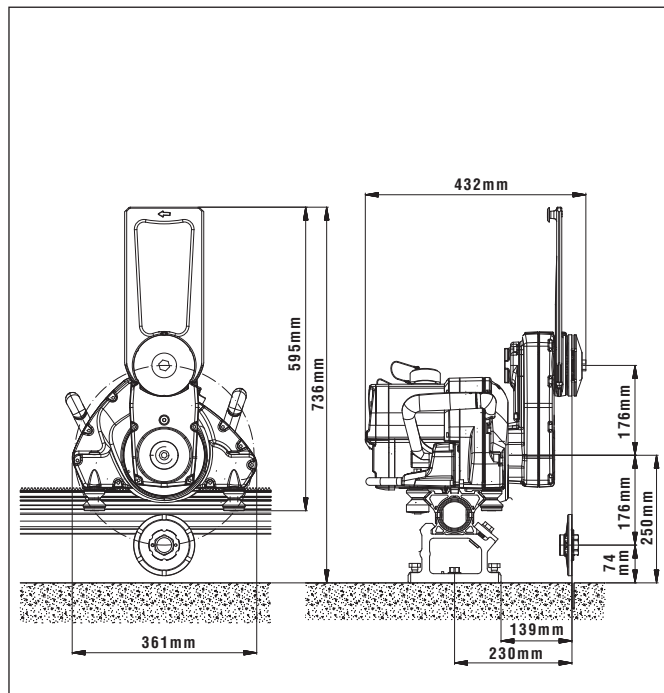


Postavitev električne stenske žage

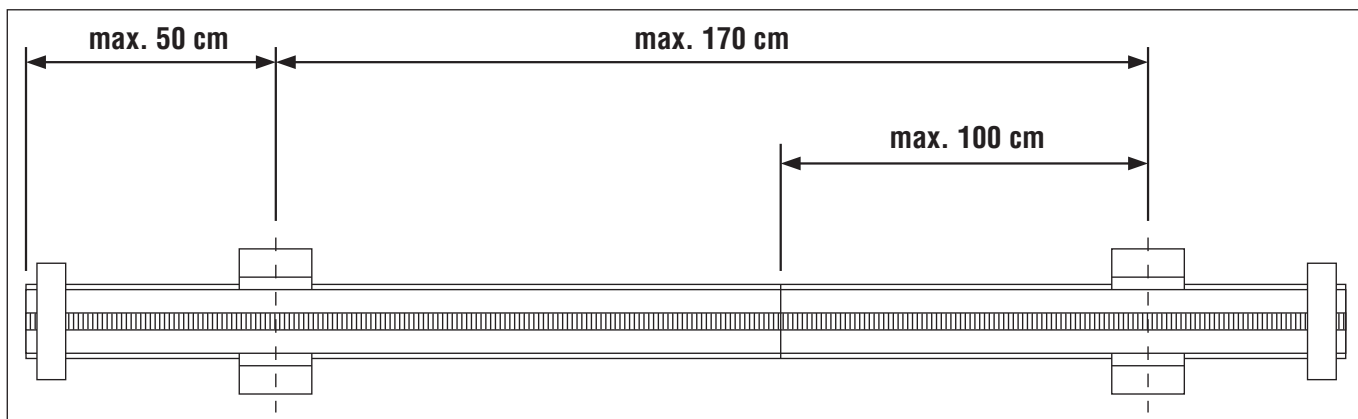
1. Označite položaj sidrnih lukenj za podpornike vodil.
2. Zvrtajte luknje (globina in premer v skladu z navodili proizvajalca).
3. Očistite luknje (odstranite prah).
4. Vstavite in razširite sidra z ustreznim orodjem.
5. Z roko do konca privijte pritrditvene vijake (8,8-stopenjska matica s podložko).
6. Namestite in poravnajte podpornike vodil in čvrsto privijte matice.



Razdalja med sidrnimi luknjami.



Glavne dimenzije DS TS20-E (v mm).



Maksimalna dovoljena razdalja podpornika vodil.

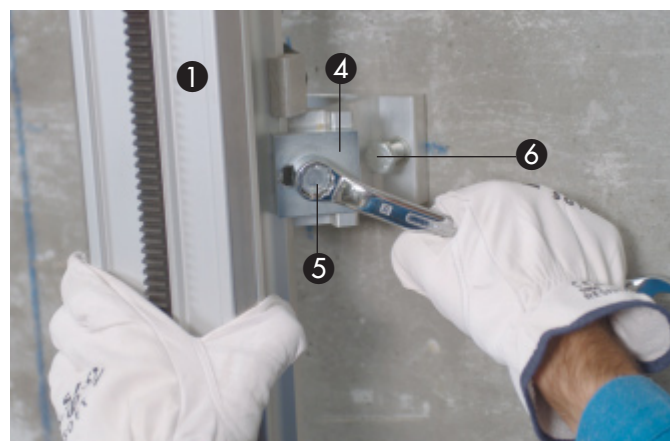
7.3 Pritrditev vodila

1. Pritrdite spono na vodilo.
2. Namestite vodilo s spono na podpornik vodila in zaprite ploščico.
3. Obračajte podpornik vodila, dokler ni poravnana z vodilom, in nato pričvrstite ploščico.
4. Razliko v nivojih izenačite z izenačevalnimi/nivojskimi vijaki.
5. Poravnajte vodilo na pravo razdaljo od linije rezanja in pritrdite z vijaki.
6. Na oba konca vodila pričvrstite končnika.

-POZOR-

Spon na vodilih ni mogoče uporabljati pri rezih pod kotom.

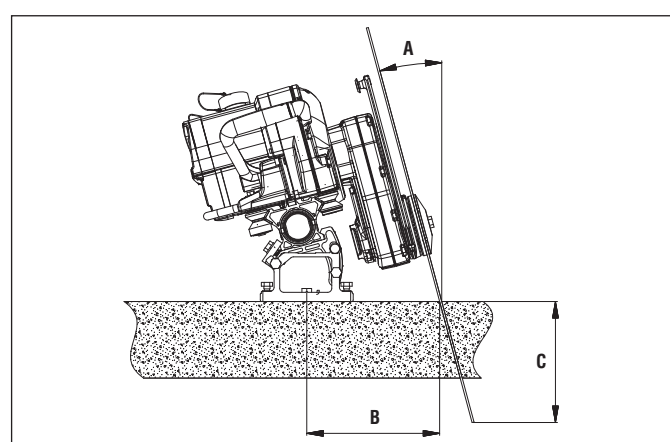
Postavitev električne stenske žage



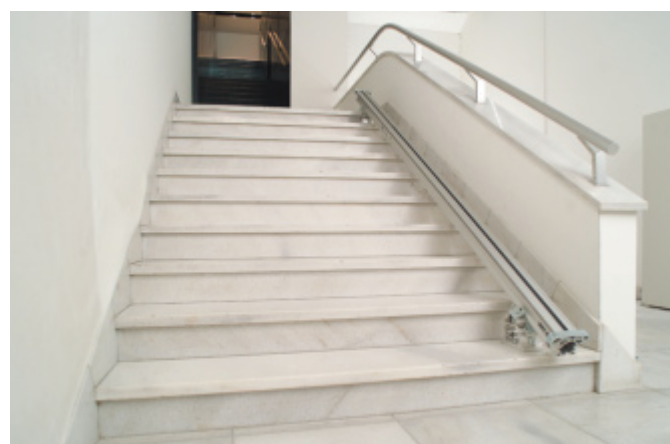
Deli:

Št. Naziv

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ① | vodilo, |
| ② | spona za vodilo, |
| ③ | podpornik vodila, |
| ④ | ploščica za pritrnitev vodila, |
| ⑤ | vijak za pritrnitev vodila, |
| ⑥ | izenačevalni/nivojski vijaki, |
| ⑦ | vodilna ploščica pri rezanje stopnic. |



A [°]	B [cm]	C [cm]				
		∅ 700 mm	∅ 800 mm	∅ 900 mm	∅ 1000 mm	∅ 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



Postavitev električne stenske žage

7.4 Raztegnitev vodila

-OPOZORILO-

■ Pri dolgih rezih lahko več vodil združimo v eno trdno vodilo s pomočjo podaljševalnega konusa in ekscentričnih zatičev.

1. Očistite podaljševalni konus in konusno vpetje.
2. Vstavite podaljševalni konus in pritrдите z ekscentričnim zatičem.
3. Natakните vodilo na podaljševalni konus in ga pritrдите z ekscentričnim zatičem.
4. Pri razdoru zasučite zatiče v nasprotni smeri in podaljševalni konus izvalcite.



Deli:

Št.	Naziv
1	vodilo,
2	podaljševalni konus,
3	ekscentrični zatič,

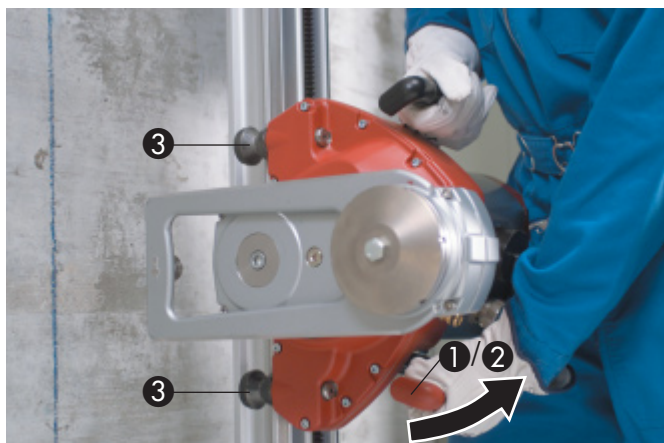
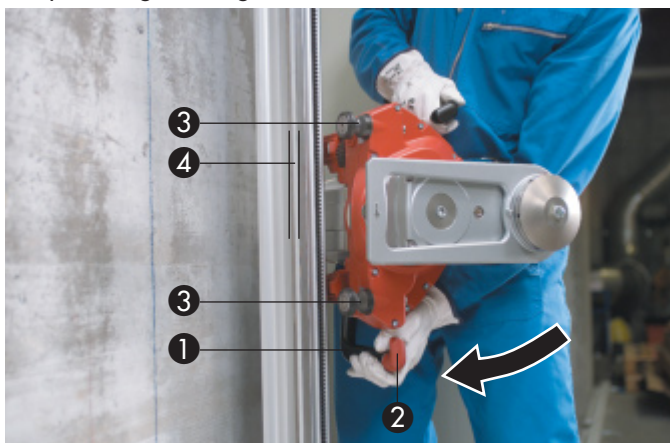
Št.	Naziv
4	1/2"-inčni kvadratni ključ imbus,
5	konusno vpetje

7.5 Montaža glave žage

-OPOZORILO-

■ Pri žaganju pod curkom je treba uporabiti prirobnico DS-FCA-110 za poravnalni – ničelni rez.

1. Sprostite blokirno ročico (2) s pritiskom na gumb (1) in potisnite blokirno ročico navzdol.
2. Namestite glavo žage na pritrjeno vodilo.
3. Preverite, ali so vodilna kolesca (3) pravilno naravnana. Središče vodilne površine (4) mora biti poravnano s središče vodilnih kolesc.
4. Pritisnite na gumb (2) in potegnite blokirno ročico (1) navzgor.
5. Preverite položaj vodilnih kolesc (3) (vzode večkrat premaknite). Preverite, ali ročica spone dobro drži, preden spustite glavo žage.



Deli:

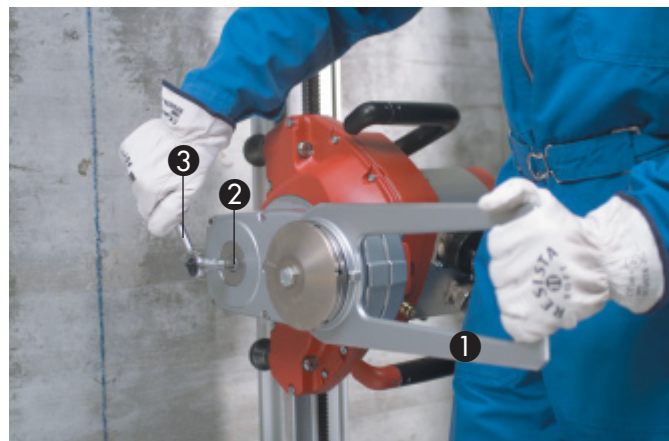
Št.	Naziv
①	ročica sponse,
②	sprostilni gumb,
③	vodilno kolesce,
④	vodilna površina.

7.6 Namestitev ščitnika rezila

1. Sprostite pritrdilni vijak ② na roki žage.
2. Zasučite nosilec ščitnika rezila ① v želeni položaj.
3. Privijte pritrdilni vijak ②.

Deli:

Št.	Naziv
①	nosilec ščitnika rezila,
②	pritrdilni vijak,
③	6-kotni inbus ključ (8 mm).



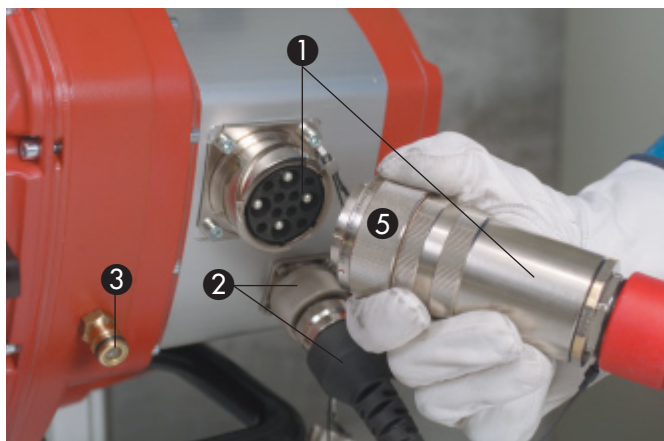
7.7 Priklop električnega kabla, daljinskega upravljalca in cevi za hladilno vodo na električno enoto in glavo žage

-OPOZORILO-

- Da bi se izognili poškodbam delov, pred priklopom preverite, ali sta vtič in vtičnica čista in v dobrem stanju. Očistite ali popravite, kar je potrebno.
- Pri izklapljanju vedno potegnite za vtič, ne za kabel. Takoj namestite zaščitni pokrovček.
- Vtiča ne uporabljajte kot ročaja za nošenje.
- Pazite, da se kabli ne prepletejo in da konektorji niso v vodi. Kabli morajo biti dovolj dolgi, da omogočajo prosto gibanje žage..

1. Odstranite zaščitne pokrovčke.
2. Poravnjate vtič z vtičnico in ga potisnite brez uporabe sile.
3. Privijte matico z varovalom, da se zaskoči.
4. Zaščitne pokrovčke natakните enega v drugega.
5. Priklopite cev za hladilno vodo.

Postavitev električne stenske žage



Deli:

Št.	Naziv
①	vtič/vtičnica za električni kabel,
②	vtič/vtičnica za kontrolni kabel,
③	konektorji cevi za hladilno vodo,

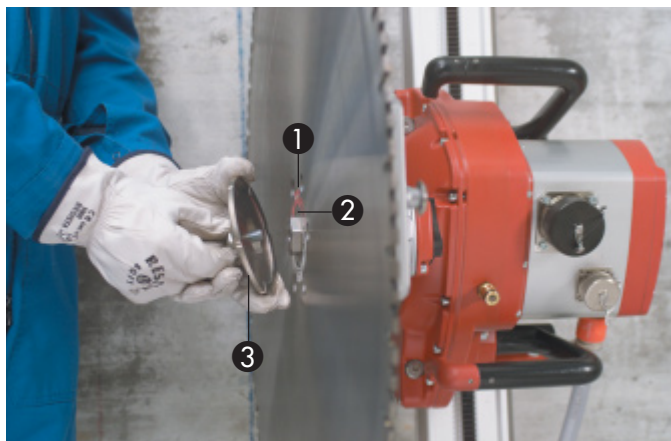
Št.	Naziv
④	zaščitni pokrovček,
⑤	matica z varovalom.

7.8 Montaža rezila žage

-OPOZORILO-

- Pri žaganju pod curkom je treba uporabiti prirobnico DS-FCA za poravnalni – ničelni rez in ščitnik rezila za poravnalni – ničelni rez (na voljo med dodatki).
- Kot osrednji pritezni vijak uporabite izključno originalni Hiltijev vijak (kakovost jekla 10.9).
- Pred vsako uporabo stenske žage preverite prirobnico in rezilo glede poškodb, razpok in obarvanosti zaradi vplivov toplote ter naoljena ali namaščena rezila očistite.

1. Namestite rezilo žage ① na roko žage in pri tem pazite na pravilno smer rotacije.
2. Pritrdite prirobnico rezila ③ z vijakom. Vijak ④ samo rahlo privijte.
3. Poravnajte rezilo žage ①, tako da odprtine za poravnalni – ničelni rez ⑤ ležijo med utori za vodo.
4. Čvrsto privijte vijak ④ s ključem 19 mm (110 Nm).



Deli:

Št.	Naziv
①	rezilo žage,
②	prirobnica za centriranje in natikanje,
③	prirobnica rezila žage,

Št.	Naziv
④	vijak za pritrdjevanje,
⑤	utori za vodo za poravnalni – ničelni rez.

7.9 Montaža ščitnika rezila

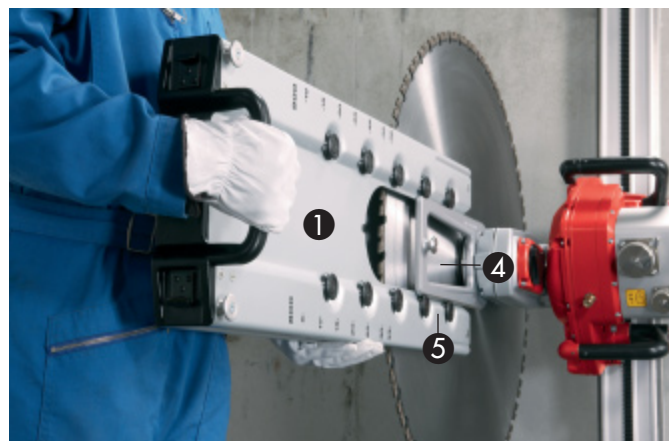
-OPOZORILO-

- Če zaradi posebnih okoliščin na gradbišču ni mogoče uporabljati ščitnika rezila, morate sprejeti določene ukrepe, kot so začasno ograditi gradbišče in s tem preprečiti, da bi delci med rezanjem leteli naokoli.
- Pri žaganju pod curkom je treba uporabiti prirobnico DS-FCA za poravnalni – ničelni rez in ščitnik rezila za poravnalni – ničelni rez (na voljo med dodatki).
- Utori za zatiče stranskih vodil morajo biti čisti.

-POZOR-

Stranski del odstranite neposredno pred kotnim rezom.

1. Osrednji del ščitnika rezila ① ali celoten ščitnik potisnite na nosilec ščitnika rezila ④.
2. Kovinsko kljuko ③ stranskega dela ščitnika rezila ② vstavite v osrednji del ščitnika rezila ①, nato pa jo pritrдите z vpenjalno pripravo ⑥. Z gumico ⑧ pritrđite ščitnik rezila na nosilcu na natezni nastavek ⑦.
3. Za odstranitev stranskega dela ② odprite in snemite vpenjalno pripravo ⑥.



Deli:

Št.	Naziv
①	središčni del ščitnika rezila,
②	stranski del ščitnika rezila,
③	kovinska kljuka,
④	nosilec ščitnika rezila,
⑤	vodilno kolesce,
⑥	vpenjalna priprava,
⑦	napenjalni zatič,
⑧	gumijasti napenjalni trak.

Postavitev električne stenske žage

7.10 Regulacija količine hladilne vode za rezanje

Nastavite regulacijski ventil na zeleni pretok.

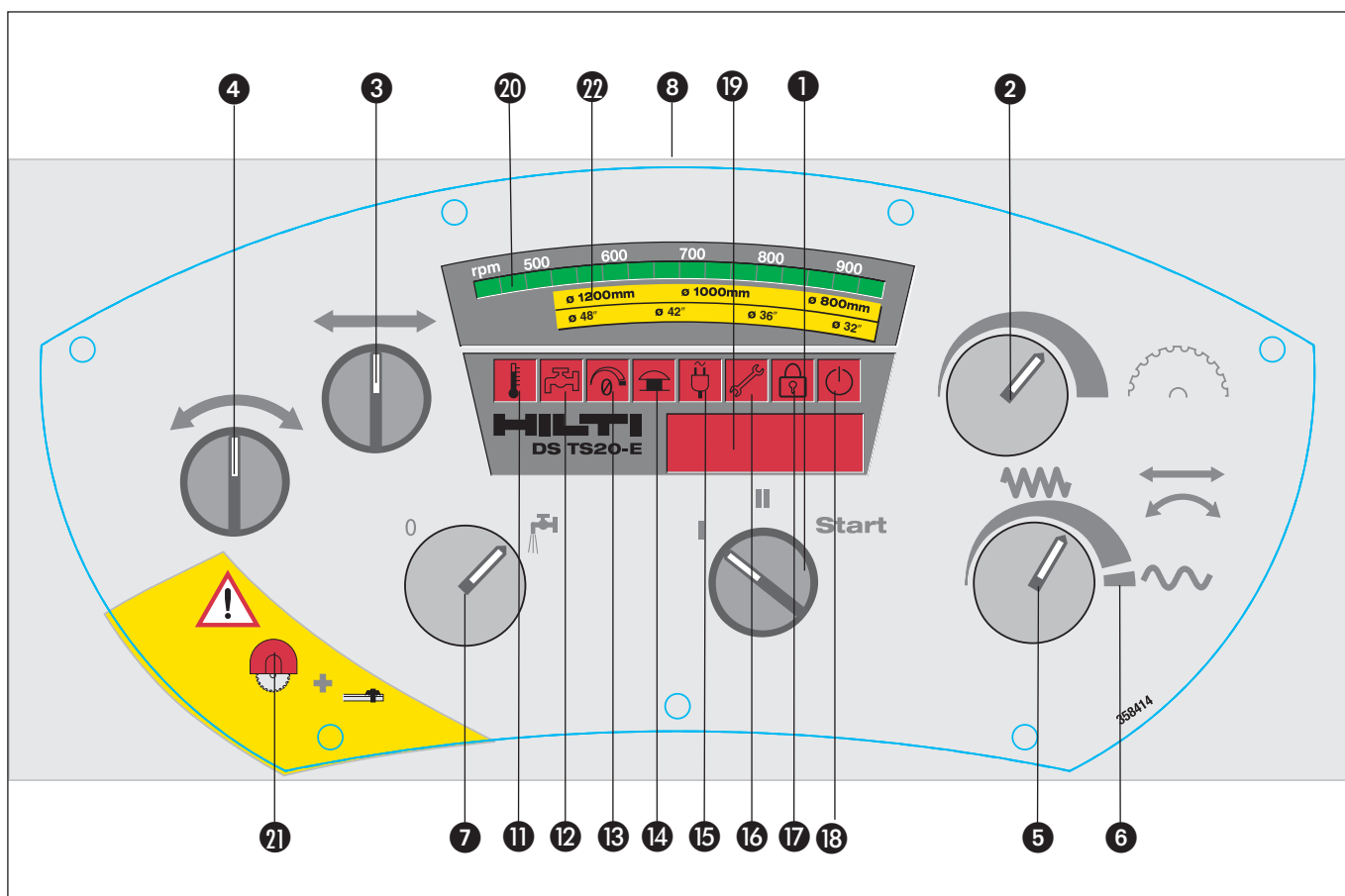


8. Delovanje

8.1 Kaj morate preveriti pred pričetkom dela

1. Priprave gradbišča morajo biti končane.
2. Električna enota mora biti nameščen zunaj nevarnega področja. Nevarna so področja pred in za objektom, kjer se bo odvijalo rezanje. Ta področja morajo biti zavarovana in ograjena. Nihče se ne sme zadrževati tam.
3. Električna in voda morata biti priklopljeni na električno enoto. Električna mora biti ozemljena/ničelna. Voda mora imeti predpisan pritisk.
4. Podporniki vodil in vodila morajo biti poravnani in pravilno pritrjeni.
5. Glava žage mora biti trdno nameščena in blokirna ročica zategnjena. Preverite, ali je zaporna ročica pravilna zaskočena tako, da jo poskusite premakniti naprej in nazaj.
6. Električni in kontrolni kabli in cevi za vodo morajo biti raztegnjeni, pravilno priklopljeni in varnostne objemke nameščene.
7. Rezilo žage mora biti nameščeno v pravilni smeri rotacije in vijak ob prirobnici rezila (ali šest vijakov za poravnalni – ničelni rez) trdno privit.
8. Ščitnik rezila in končnik morata biti dobro pritrjena.
9. Daljinski upravljalca in kontrolni kabel morata biti priklopljena.
10. Gumb za izklop v sili na daljinskem upravljalcu mora biti izključen in resetiran.
11. Vsi gumbi na daljinskem upravljalcu morajo biti v položaju »off« (izklopljeni) ali v nevtralnem položaju.
12. Upravljalca mora daljinski upravljalca nositi na jermenu.
13. Indikator »ready« (pripravljen) na električni enoti in daljinskem upravljalcu mora svetiti.
14. Upoštevati je treba varnostna navodila.

8.2 Opis daljinskega upravljalca



Delovanje



Št.	Opis	Funkcija
1	pogonski motor rezila žage	Zagon motorja rezila: obrnite START (stikalo se vrne v položaj II, ko ga spustimo). Položaj II = rezilo se vrti. Položaj I = rezilo se ustavi (»off«).
2	hitrost rezila žage	Neskončna (brez korakov) regulacija hitrosti – prikaz na zalončku 20.
3	smer gibanja	Določi smer gibanja žage po vodilu.
4	smer ugreza	Določi smer ugrezanja rezila žage.
5	regulacija hitrosti stikal 3 in 4	Ročno in/ali avtomatično gibanje ali ugrezanje – prikaz na zaslončku 19.
6	pospešeno gibanje stikala 3	Za hitro gibanje ali ugrezanje, ko je pogonski motor rezila ugasnjen 1.
7	hladilna voda	Nadzira dotok hladilne vode na rezilo žage. Voda teče, ko ni prižgano.
8	varnostni gumb OFF	Pritisnite v sili! Naj bo pritisnjen noter ob postavljanju ali menjavi rezil. Zasučite ga v smeri puščice, da ga sprostite – prikaz na zaslončku 14.
9	gumb za resetiranje varnostnega gumba OFF	Pritisniti ga morate, potem ko ste sprostili varnostni gumb OFF – prikaz na zaslončku 18.
11	pregrevanje	Zasveti, ko se naprava samodejno izklopi zaradi pregrevanja.
12	temperaturno opozorilo	Zasveti, ko hlajenje ni zadostno.
13	napaka položaja nič	Zasveti, ko en ali več gumbov ni v položaju nič ali nevtralnem položaju ob zagonu.
14	varnostni indikator OFF	Zasveti, če je varnostni gumb OFF pritisnjen ali če ni resetiran.
15	napaka pri dovedu elektrike	Zasveti, ko manjka faza, napetost je prenizka ali previsoka ali ko ni sinhronizirana.
16	indikator servisa	Zasveti, ko je potreben servis (ob koncu servisnega intervala). Servis naj opravi usposobljen Hiltijev serviser
17	zaščita proti tatvini	Ni aktivna.
18	varnostni indikator OFF	Zasveti, če varnostni gumb OFF ni resetiran – stikalo 9.

19	števec delovnih ur indikator elektrike napetost indikator napak	Pri vklopu orodja se prikaže različica programske opreme električne omarice (Exx), glave žage in čas delovanja (v urah) ter skupen čas delovanja glave žage (v urah) Prikaz dejanske električne energije med delovanjem žage (v %). Če med delovanjem obrnete gumb 1 na »start«, se izpiše napetost. Izpisana koda vam pomaga prepoznati možno napako (npr. Er01).
20	indikator hitrosti	Lahko jo prilagodite s položajem gumba 2
21	opozorilo	Uporaba žage brez ščitnika rezila in končnikov ni dovoljena!
22	priporočljiv razpon hitrosti	

-OPOZORILO-

Odčitavanje vhodne električne napetosti med delovanjem žage (samo pri različici 3 x 400 V):

1. Zavrtite in držite stikalo za vklop 1 v položaju "Zagon".
2. Na prikazovalniku 19 se prikaže napetost v voltih.

Odčitavanje vhodne električne napetosti pri ustavljeni žagi (samo pri različici 3 x 400 V):

1. Zavrtite stikalo za vklop 1 v položaj "I".
2. Nastavite gumb za regulacijo števila vrtljajev rezila 2 na največje število vrtljajev.
3. Zavrtite in držite stikalo za vklop 1 v položaju "Zagon".
4. Na prikazovalniku 19 se prikaže napetost v voltih.

Spodaj opisani postopek lahko uporabite za obraten položaj stikala, s katerim nadzirate smer gibanja:

1. Obrnite stikalo za zagon 1 v pozicijo »I«.
2. Obrnite stikalo za kontrolo hitrosti gibanja 5 v položaj nič.
3. Obrnite stikalo za kontrolo hitrosti rezila žage 2 v sredinski položaj.
4. Uporabite stikalo za kontrolo smeri gibanja 3 ali 4.
5. Obrnite 1 pogonsko stikalo na »start« in ga tam zadržite.
6. Ko ste uspešno spremenili smer, se na zaslončku 19 izpiše L_R.

8.3 Uporaba žage

1. Uporabite stikalo za vgrezanje 4 in gibanje 3 in gumb za regulacijo hitrosti 5 za premikanje glave žage vzdolž vodila do mesta, kjer boste začeli rezati, in nato vrnite vsa stikala/gumbe v položaj nič ali nevtralni položaj. Za hitro premikanje obrnite stikalo za regulacijo hitrosti 5 na desno, čez točko pritiska 6, kolikor daleč gre.
2. Vključite hladilno vodo 7.
3. Vključite pogonski motor rezila žage 1 in nato s kontrolo hitrosti 2 določite želeno hitrost. Počakajte, da rezilo začne delovati pri tej hitrosti.
4. Izberite smer vgrezanja 4 in hitrost gibanja 5 in nato počasi spustite rezilo na željeno globino (zarežite v beton). Ko dosežete željeno globino, vrnite stikalo za vgrezanje 4 in hitrost gibanja 5 v nevtralni položaj oz. položaj nič.
5. Izberite smer vodoravnega gibanja 3 in željeno hitrost 5, npr. 100 %. Začetni rez naredite pri zmanjšani hitrosti (60%).
6. Ob koncu reza obrnite stikalo za hitrost v položaj nič in izklopite vodoravno gibanje 3.

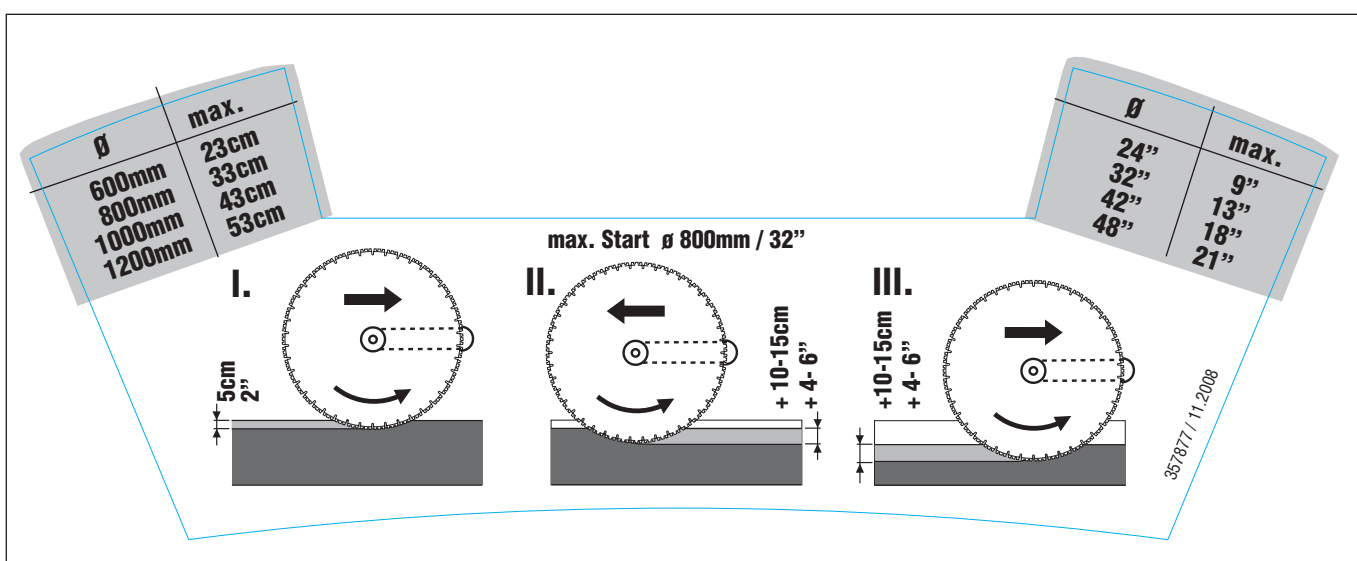
Delovanje

- Ponavljajte korake 4 do 6, dokler ne dosežete želene globine.
- Ko ste končali rez ali dosegli maksimalno globino, uporabite stikalo za smer vgrezanja 4 za dvig rezila žage iz zarez, medtem ko se rezilo še vrti, dvignite žago in roko žage v položaj 90°.
- Nato vrnite vsa stikala/gumbe v nevtralni položaj ali položaj nič in pritisnite varnostni gumb OFF.
- Po potrebi pritrdite rezilo z večjim premerom in ponovite postopek.

8.4 Nasveti

1. Začetni ali vodilni rez

Začetni rez je poznan tudi kot vodilni rez. Vedno ga morate narediti z roko žage v zasledovalnem/vlečnem položaju. Globina tega reza naj bo na globini med 4 in 5 cm, odvisno od materiala, ki ga režete. Narediti ga je treba z zmanjšano močjo (npr. 60 %). Tako preprečite, da bi rezilo zašlo z želene smeri in da je zagotovljen raven rez.

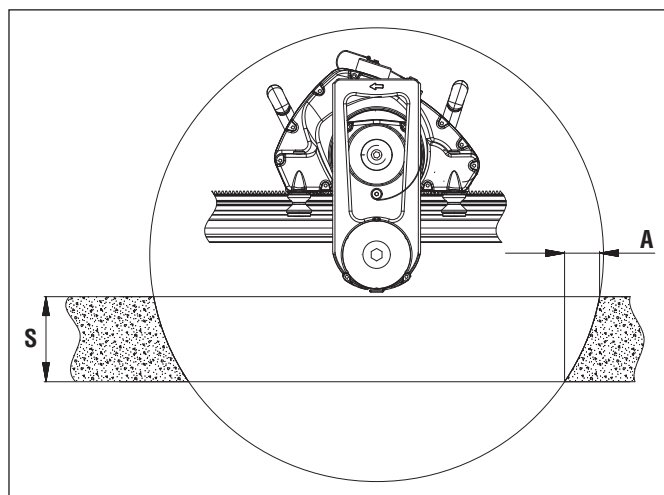


2. Nadaljnji rezi

Po začetnem rezu lahko rezanje nadaljujete z roko žage ali v vlečnem položaju (rezilo vlečete) ali v vodilnem položaju (rezilo porivate). Tudi globina nadaljnjih rezov je pretežno odvisna od materiala, vendar je lahko med 10 in 15 cm. Te reze lahko delamo pri polni (100 %) moči.

8.5 Preostale razdalje pri rezanju z glavo žage DS TS20-E

S [cm]	A [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



8.6 Demontaža sistema žage

1. Zasučite roko žage v položaj 90°. Izključite napravo, odklopite kable in natakните zaščitne pokrovčke na vtiče in vtičnice.
2. Odklopite cev za vodo z glave žage in očistite ščitnik rezila, glavo žage in sistem vodil.
3. Odstranite in očistite ščitnik rezila in rezilo žage.
4. Odstranite glavo žage z vodila in očistite te dele.
5. Odklopite kable in cev za vodo z električne enote in natakните zaščitne pokrovčke na vtiče in vtičnice.
6. Očistite kable in cevi, zvijte jih in jih dobro pritrdite na transportni voziček.
7. Varno zložite glavo žage, dele sistema vodil, ščitnik rezila in dodatke na transportni voziček.

-OPOZORILO-

- Da bi se izognili poškodbam, vedno izklopite glavno stikalo, preden odklopite električni kabel.
- Ko pričakujete temperature pod lediščem, je treba, da bi se izognili škodi, hladilni sistem popolnoma osušiti z izpihovanjem s pomočjo priložene črpalke.

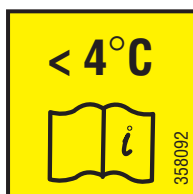
9. Nega in vzdrževanje

9.1 Čiščenje

1. Odklopite elektriko.
2. Po opravljenem delu – ali če ga dalj časa niste uporabljali – očistite celotni komplet opreme.
3. Ne dovolite, da se blato in malta posušita in zažreta v dele opreme.
4. Pri čiščenju posvetite posebno pozornost delovnim površinam, navojem, konektorjem, zobatim delom, delom, kjer se premični deli stikajo, delovnim kontrolam/stikalom ali informacijskim ploščicam.
5. Namestite zaščitne pokrovčke na vse vtiče in vtičnice.
6. Očistite električno enoto, daljinski upravljalca in kabel z vlažno krpo.
7. Uporabite srednje trdo krtačko in vodo za čiščenje glave žage, vodil, sistema zaščite rezila in transportnega vozička.

-OPOZORILO-

- Ne uporabljajte visokotlačnih čistilnih sistemov za čiščenje električne enote, glave žage, daljinskega upravljalca ali kabla. Voda, ki bi prodrla v te dele, lahko povzroči okvare in poškodbe opreme.
- V kolikor se na površini betona nahajajo ostanki olja ali ostalih aditivov, (ki se uporabljajo pri opažanju in preprečujo sprijemanje), se prepričajte, da ne vsebujejo topil.
- Produkti, ki vsebujejo topila, lahko poškodujejo tesnila ali dele ohišja.



Ko pričakujete temperature pod lediščem, je treba, da bi se izognili škodi, hladilni sistem popolnoma osušiti z izpihovanjem s pomočjo priložene črpalke.

Nega in vzdrževanje

9.2 Vzdrževanje

Deli	Postopek	Dnevno	Tedensko
podporniki vodil	Preverite površine stikov in spon, po potrebi očistite.	●	
	Preverite gladkost navojev in lahkost delovanja, po potrebi očistite in namastite.		●
vodila	Preverite površine stikov in vodil, po potrebi očistite.	●	
	Preglejte, ali ni prišlo na zobatih delih do poškodb, obrabe, po potrebi zamenjajte vodilo.		●
	Preglejte konusno vpetje ga očistite in po potrebi namažite z oljem.	●	
ščitnik rezila	Preverite in očistite funkcionalne dele ter notranje in zunanje površine.	●	
	Preglejte, kako tečejo vodilna kolesca, jih po potrebi očistite in zamenjajte.		●
	Preverite stanje gumijastih napenjalnih trakov in jih po potrebi zamenjajte.	●	
glava žage	Preverite blokirni mehanizem zaradi varnosti, po potrebi dajte v popravilo.	●	
	Preglejte, kako tečejo vodilna kolesca; naj vam jih po potrebi popravijo ali zamenjajo.		●
	Preverite čistost in poškodovanost konektorjev vtičev. Po potrebi jih očistite in lubricirajte (s sprejem) ali naj vam jih zamenjajo.	●	
	Preverite prirobnico rezila žage in natični vijak, po potrebi očistite ali zamenjajte.	●	
	Preverite, ali mogoče glava žage pušča olje ali vodo in dajte nemudoma popraviti.		●
	Preverite pretok vode in po potrebi zamenjajte filter na dotoku vode.		●
električna enota	Preverite stikala in lučke indikatorjev, ali pravilno delujejo in jih po potrebi takoj dajte v popravilo.	●	
	Preverite čistost in poškodovanost konektorjev vtičev. Po potrebi jih očistite in lubricirajte (s sprejem) ali naj vam jih zamenjajo.	●	
	Preverite, ali mogoče električna enota pušča vodo, in ga dajte nemudoma popraviti.		●
	Preverite pretok vode in po potrebi zamenjajte filter na dotoku vode ter odstranite vodni kamen.		●
daljinski upravljalac	Preverite stikala in lučke indikatorjev, ali pravilno delujejo, dele očistite, po potrebi naj vam jih zamenjajo.	●	
	Preverite čistost in poškodovanost konektorjev vtičev. Po potrebi jih očistite in lubricirajte (s sprejem) ali naj vam jih zamenjajo.	●	
cev za vodo	Preverite čistost spojnic, ali dobro deluje in če ne pušča. Po potrebi očistite in lubricirajte (s sprejem).	●	
	Preverite, ali cev ne pušča.		●
kabli/vtiči	Preverite čistost in poškodovanost konektorjev vtičev. Lubricirajte jih s sprejem.	●	
	Preverite, ali so kabli poškodovani, in jih po potrebi zamenjajte.	●	
transportni voziček	Preverite tlak v zračnicah (2,1 bara ali 30 psi).		●
komplet orodja	Preverite, ali je popoln.		●

9.3 Zakonske zahteve

Električna in mehanična varnost sistema žage in njenih dodatkov, kot so podaljški, morajo biti opravljeni v skladu z nacionalnimi predpisi v določenih časovnih intervalih.

V državah EU je v skladu z zahtevami EN 60204-1 priporočljivo, da naslednje preglede opravljamo letno:

- merjenje upora zemeljskega prevodnika (max. 0,3 ohma),
- namesto merjenj upora izolacije v skladu z EN 60204-1 naj bi merili tok prepuščanja med delovanjem, ker lahko tako zelo hitro ugotovimo zmanjšanje izolacije,
- tok prepuščanja zemeljskega prevodnika (max. 3,5 mA med delovanjem, ko stroj stoji na izolirani podlagi),
- test funkcionalnosti in vidni pregled varnostnega stikala OFF, stikal za delovanje, indikatorjev, pečatov, kabla, ščitnika rezila in podpornega sistema, da ugotovimo očitne napake, ki bi lahko predstavljali nevarnost.

9.4 Pogostnost servisnih pregledov

Priporočamo, da Hiltijevi strokovnjaki sistem pregledajo vsakih 200 delovnih ur. Tako lahko zagotovite, da bo oprema pripravljena za uporabo, ko bo to potrebno, in se izognete visokim stroškom.

-POZOR-

Ko je potreben servis, se prižge indikator.

10. Možne težave





10.1 Pomen kod napak in ukrepi

Najpomembnejše težave in napake se prikažejo na zaslonu enote za daljinsko upravljanje.















Če morate vstopiti na nevarno območje, še posebej upoštevajte varnostna navodila v poglavju 5.

Ne uporabljajte naprave, če so deli poškodovani ali ko števcji ne delujejo brezhibno.

Če ugotovite, da je nekaj narobe, morate električno stensko žago odnesti na popravilo v Hiltijev servisni center.

Izpis na daljinskem upravljalcu	Napaka	Možni vzrok	Ukrep
Ni izpisa.	Ni izpisa na električni enoti ali dalj. Upravljalcu.	Elektrika ni priključena ali gre za okvaro.	– Preverite električno napeljavo. – Preverite vtiče. – Vrnite dalj. upravljalca in električno enoto servisu Hilti.
Simbol 11 sveti. 	Er50 Er51 Er52 Er53	Naprava se je izklopila zaradi pregrevanja.	– Ohladite z dotokom hladne vode/ponovno zaženite. – Vrnite glavo žage servisu Hilti.
Simbol 11 sveti. 	Er20 Er21	Naprave ne moremo zagnati.	– Vrnite glavo žage servisu Hilti.
Simbol 11 sveti. 	Er89 Er90	Naprave ne moremo zagnati.	– Vrnite električno enoto Hiltijevemu servisu.
Simbol 12 sveti. 	Er54 Er55 Er56	Opozorilo pred izklopom zaradi pregrevanja.	– Izboljšajte hlajenje – Vrnite električno enoto Hiltijevemu servisu.

Možne težave

Simbol 12 počasi utripa. 	Sr60 Sr61	Opozorilo pred izklopom zaradi pregrevanja.	Glavni motor ali pogonski motor se pregreva.	<ul style="list-style-type: none"> – Izboljšajte hlajenje. – Upoštevajte navodila. – Vrnite glavo žage Hiltijevemu servisu.
Simbol 12 hitro utripa. 	Sr60 Sr61	Opozorilo o neizbežnem izklopu zaradi pregrevanja.	Glavni motor ali pogonski motor se pregreva.	<ul style="list-style-type: none"> – Izboljšajte hlajenje. – Upoštevajte navodila. – Vrnite glavo žage Hiltijevemu servisu.
Simbol 12 počasi utripa. 	Sr62 Sr63 Sr64	Opozorilo pred izklopom zaradi pregrevanja.	Hladilne vode ni dovolj ali je pretopla, temperatura okolja je previsoka (Sr64).	<ul style="list-style-type: none"> – Izboljšajte hlajenje. – Postavite električno enoto v senco. – Vrnite glavo žage Hiltijevemu servisu.
Simbol 12 hitro utripa. 	Sr62 Sr63 Sr64	Opozorilo o neizbežnem izklopu zaradi pregrevanja.	Hladilne vode ni dovolj ali je pretopla, temperatura okolja je previsoka (Sr64).	<ul style="list-style-type: none"> – Izboljšajte hlajenje. – Postavite električno enoto v senco. – Vrnite glavo žage Hiltijevemu servisu.
simbol 13 sveti. 		pogonskega motorja rezila žage ne moremo zagnati	en ali več kontrolnih gumbov ali stikal ni v nevtralnem položaju oz. položaju nič	– vrni vse gumbе in stikala v nevtralni položaj ali položaj nič in ponovno zaženi
simbol 13 sveti. 		Ne deluje pogon naprej.	Vzdol_ no in globinsko gibanje delujeta hkrati.	– Ločeno zaženite pogonski f unkciji.
simbol 13 sveti 		Indikator položaja nič zasveti, ko se rezilo ustavlja.	Aktivirana je zavora motorja.	– Ni potrebe.
simbol 14 sveti. 		Naprave ne moremo zagnati.	Pritisnjen je varnostni gumb OFF.	<ul style="list-style-type: none"> – Sprostite varnostni gumb OFF/ponovno zaženite. – Napako naj odpravijo na Hiltijevem servisu.
simbol 14 sveti. 	Er11	Naprave ne morete zagnati.	Prekinitev pri gumbu OFF/kablu motorja.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite kable motorja in vtiče. – Vrnite glavo žage, kabel motorja in električno enoto na Hiltijev servis.
simbol 15 sveti. 	Er44	Naprave ne morete zagnati.	Razlika med fazami > 10 %.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite dovod elektrike. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
simbol 15 sveti. 	Er42 Er43	Naprave ne morete zagnati ali se sama ugaša.	Ni dovolj el. energije.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite dovod elektrike. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
simbol 15 počasi utripa. 	Sr45 Sr46	Opozorilo, da ni dovolj el. energije.	Ni dovolj el. energije.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite dovod elektrike. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
simbol 16 sveti. 		Ni napake.	Čas za servis.	– Vrnite glavo žage Hiltijevemu servisu v pregled.
simbol 18 sveti. 		Naprave ne morete zagnati.	Niste pritisnili varnostnega gumba za resetiranje.	– Pritisnite gumb reset ali ponovno zaženite.
izpis	Er00	Naprava ne deluje.	Daljinski upravljalca in glava žage nista kompatibilna.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite kompatibilnost in zamenjajte daljinski upravljalca s pravim. – Vrnite daljinski upravljalca in električno enoto servisu Hilti.

izpis	Er01 Er02	Naprava ne deluje pravilno.	Napaka v povezavi med dalj. upravljalcem in električno enoto.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite konektorje in kabel. – Zamenjajte dalj. Upravljalac. – Vrnite daljinski upravljalac in električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er04 Er05 Er06 Er07	Naprava ne deluje pravilno. Upravljalca.	Napaka na elektroniki dalj.	<ul style="list-style-type: none"> – Zamenjajte dalj. Upravljalac. – Vrnite daljinski upravljalac servisu Hilti.
izpis	Er12	Naprave ne moremo zagnati.	Prekinjena povezava med električno enoto in glavo žage.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite kontrolni kabel in konektorje. – Vrnite glavo žage, kontrolni kabel in električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er30	Naprava se sama izklopi.	Drsna sklopka se je aktivirala kot posledica uporabe žage.	<ul style="list-style-type: none"> – Upoštevajte navodila. – Vrnite glavo žage servisu Hilti.
izpis	Er33	Naprava se sama izklopi.	Žaga nepravilno uporabljena – preobremenjena; zataknjeno rezilo žage; kratek stik.	<ul style="list-style-type: none"> – Upoštevajte navodila. – Vrnite glavo žage, kabel in električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er35	Naprava se sama izklopi.	Žaga nepravilno uporabljena; preveliko stransko trenje; obrabljeni segmenti rezila.	<ul style="list-style-type: none"> – Upoštevajte navodila. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er36	Rezilo žage se ne more vrteti.	Rezilo žage je zataknjeno.	<ul style="list-style-type: none"> – Sprostite rezilo/ponovno zaženite. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er40	Naprava se sama izklopi.	Previsoka el. napetost.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite dotok elektrike.
izpis	Er41	Naprava se sama izklopi.	Prenizka el. napetost.	<ul style="list-style-type: none"> – Preverite dotok elektrike.
izpis	Er80	Naprava ne deluje pravilno.	Elektronska napaka na električni enoti.	<ul style="list-style-type: none"> – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er81 Er82	Naprava ne deluje.	Elektronska napaka na električni enoti.	<ul style="list-style-type: none"> – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er83 Er84	Naprava ne deluje.	Elektronska napaka na električni enoti.	<ul style="list-style-type: none"> – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er85 Er86 Er87 Er88	Naprave ne moremo zagnati.	Contactora K1 in K2 v električni enoti sta v okvari.	<ul style="list-style-type: none"> – Vrnite električno enoto servisu Hilti.
izpis	Er91	Naprava ne deluje.	Varnostna zanka za varnostni off je v okvari.	<ul style="list-style-type: none"> – Zamenjajte dalj. upravljalac. – Vrnite električno enoto servisu Hilti.

10.2 Razlogi za napake brez kod in kako jih odpraviti

Opis napake	Možni vzrok	Ukrep
Rezilo zaide s smeri.	Nezadostna napetost rezila.	Preverite napetost/zamenjajte rezilo.
	Segmenti rezila žage so izgubili moč rezanja.	Preverite specifikacijo/zamenjajte rezilo
	Niste naredili vodilnega reza ali pa ni raven.	Upoštevajte navodila in nasvete.
	Toleranca pri vodilnih kolescih.	Preverite toleranco/zamenjajte kolesca ali vodilo.
	Vodilo ni čvrsto pritrjeno.	Preverite in pritržite vodilo.
	Zvito vodilo.	Montirajte dodatne podpornike vodila.
Slaba učinkovitost rezanja.	Neprimerna specifikacija rezila _age.	Preverite specifikacijo/če je možno, zamenjajte specifikacijo.
	Prevelika globina reza.	Preverite globino reza/zmanjšajte jo, če je možno.
	Prenizka nastavitev moči.	Preverite nastavitev/povečajte, če je možno.

Možne težave / Recikliranje

Naprava ne prejema dovolj toka.	Preverite nastavitve/povečajte, če je možno.
Slabša učinkovitost zaradi zahajanja s smeri.	Glejte »rezilo zaide s smeri«.
Slabša učinkovitost zaradi prevelike armiranosti.	Preverite armiranost/spremenite položaj rezanja, če je možno.
Hitrost rezila je previsoka ali prenizka.	Preverite hitrost/zmanjšajte ali povečajte, če je možno.

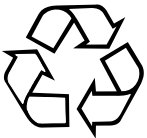
10.3 Popravila

-POZOR-

- Z napravo lahko upravlja, jo pregleduje in popravlja le pooblaščen osebje, ki jih je izučil Hilti. Poučeni morajo biti o vseh nevarnostih.
- Popravila električnih delov lahko izvedejo le izučeni strokovnjaki.
- NIKOLI ne odpirajte ohišja na gradbišču.
- Kondenzatorji v glavi žage so pod napetostjo približno 1 minuto po tem, ko smo žago odklopili z glavnega voda napetosti.

11. Recikliranje

11.1 Recikliranje naprave



Odpadni material vrnite v reciklažo

- Napravo in ovojni material morate ločiti za okolju prijazno reciklažo.
- Plastični deli so označeni za lažje ločevanje.



Samo za države EU

Električne naprave moramo ločevati od drugih gospodinjskih odpadkov!

Upoštevajoč evropsko direktivo 2002/96/EC o električnih odpadkih in elektronski opremi in njeno izvrševanje v skladu z nacionalno zakonodajo, morate električna orodja, ki niso več uporabna, pobirati ločeno in jih vrniti v posebne reciklirnice.

11.2 Odstranjevanje odpadkov, ki nastanejo pri vrtanju in rezanju

- Spuščanje odpadkov, ki nastanejo pri vrtanju in rezanju, naravnost v reke, jezera ali kanalizacijski sistem brez predhodne obdelave, lahko povzroči onesnaženje okolja.
- Pri odstranjevanju teh odpadkov moramo upoštevati nacionalno zakonodajo.

Priporočamo naslednje korake

- Zberite odpadke, ki nastanejo pri vrtanju in rezanju (npr. z ustreznim industrijskim sesalnikom).
- Drobne delce odstranite iz vode tako, da počakate, da se usedejo na dno (pustite nekaj časa stati ali dodajte koagulacijsko sredstvo).
- Trdne dele teh odpadkov odvrzite med ostale odpadke na gradbišču.
- Vodo, ki ostane po ločitvi od teh odpadkov, morate nevtralizirati (z dodajanjem velikih količin vode ali drugimi nevtralizacijskimi sredstvi), preden jo spustite v kanalizacijski sistem.

12. Garancija proizvajalca orodja

Prosimo, da se v primeru vprašanj obrnete na svojega lokalnega partnerja HILTI.

13. EC potrdilo o skladnosti

Oznaka:	Električna stensaka žaga
Tip:	DS TS20-E
Leto konstrukcije:	2004
Serijska številka:	od 1001 do 9999

S polno odgovornostjo izjavljamo, da ta izdelek ustreza naslednjim direktivam in standardom:

do 19. aprila 2016: 2004/108/ES, od 20. aprila 2016: 2014/30/EU, 2006/42/ES, 2011/65/EU, EN 60204-1, EN 12100.

Orodje je skladno s IEC 61000-3-12 pod pogojem, da je moč kratkega stika S_{SC} na mestu priključitve naprave na javno omrežje večja ali enaka 6,8 MVA. Inštalater ali uporabnik orodja sta odgovorna zagotoviti, po potrebi s posvetom z upravljavcem električnega omrežja, da se orodje priključi samo na enem priključnem mestu, kjer je vrednost S_{SC} večja ali enaka 6,8 MVA.

Hilti Corporation



Paolo Luccini
Head of BA Quality and
Process Management
Business Area Electric
Tools & Accessories
06 / 2015



Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond
06 / 2015







Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.: +423 / 234 21 11
Fax: +423 / 234 29 65
www.hilti.com

