



DSW 1510-CA

Suomi

DSW 1510-CA

Alkuperäiset ohjeet

Alkuperäiset ohjeet

Sisällys

1	Dokumentaation tiedot	3
1.1	Tästä dokumentaatiosta	3
1.2	Merkkien selitykset	3
1.2.1	Varoitushuomautukset	3
1.2.2	Symbolit dokumentaatiossa	3
1.2.3	Symbolit kuvissa	4
1.3	Tämän tuotteen lisäsymbolit	4
1.3.1	Symbolit tyyppikilvessä	4
1.3.2	Varoitusmerkit	4
1.3.3	Ohjesymbolit	4
1.3.4	Kieltosymbolit	4
1.4	Tuotetiedot	5
1.5	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	5
2	Turvallisuus	5
2.1	Yleiset turvallisuustoimenpiteet	5
2.2	Työpaikan asianmukaiset olosuhteet	7
2.3	Sähköturvallisuus	8
2.4	Turvallinen käyttö	8
2.5	Vaijerisahojen käyttöä koskeva turvasuunnitelma	9
2.5.1	Vaara-alueen kuvaus	10
2.5.2	Vaara-alue A (merkitty kuvassa keltaisella)	10
2.5.3	Vaara-alue B (merkitty kuvassa harmaalla)	10
2.6	Käyttöhenkilöstölle asetettavat vaatimukset	10
3	Kuvaus	11
3.1	Tuoteyhteenvedot	11
3.1.1	Järjestelmäkomponentit	11
3.1.2	Käyttöyksikkö DSW 1510-CA	12
3.1.3	Kuljetuslaitteet	12
3.1.4	Käyttöpaneeli	13
3.1.5	Ohjauspyöräpari DSW-SPP 240	13
3.2	Tarkoituksenmukainen käyttö	13
3.3	Toimituksen sisältö	14
3.4	Tarra tuotteessa	14
3.5	Toimintaperiaate	14
4	Tekniset tiedot	15
4.1	Käyttöyksikkö DSW 1510-CA	15
4.2	Vedensyöttö	15
4.3	Paineilmakompressori	15



4.4	Kauko-ohjain DST WRC-CA	15
4.5	Melupäästöarvot	15
4.6	Ohjauspyöräpari DSW-SPP 240	16
5	Työkalut ja lisävarusteet	16
5.1	Timanttivaijerit DS-W	16
5.2	Timanttivaijerisahojen lisävarusteosat	16
5.3	Vaijerisahan lisävarusteet ja kulutusosat	17
6	Työn valmistelu	17
6.1	Suunnittelu ja turvallisuus	17
6.1.1	Sahauslinjojen suunnittelu	17
6.1.2	Vaijerin ohjauksen ja sahausjärjestyksen suunnittelu	17
6.1.3	Turvallisuuden varmistaminen ennen asennusta	17
6.2	Esimerkkejä vaijerin ohjauksesta	17
6.3	Tarvittavan vaijerimakasiinin ja vaijerin pituuden määrittäminen	20
6.4	Virransaanti ja sulakkeet	20
6.5	Jatkojohtojen käyttö	20
6.6	Jäähdytysvesiliitännälle asetettavat vaatimukset	21
7	Käyttöönotto	21
7.1	Sijainti ja liitännät	21
7.1.1	Sijoituspaikalle asetettavat vaatimukset	21
7.1.2	Käyttöyksikön pystyttäminen	22
7.1.3	Reiän poraaminen vaijerin ohjausta varten	22
7.1.4	Ohjauspyöräparin kiinnittäminen	22
7.1.5	Virtajohdon, vesi- ja paineilmaletkun liittäminen	23
7.2	Kauko-ohjaimen DST WRC-CA yhdistäminen	24
7.3	Timanttivaijeri	25
7.3.1	Vaijeriliittimien asennus ja timanttivaijerin kiinnittäminen	25
7.3.2	Timanttivaijerin kulku ja sahaussuunta	25
7.3.3	Timanttivaijerin asettaminen paikalleen	25
7.3.4	Timanttivaijerin / ohjauspyörän suuntauksen tarkastus (tulopuoli)	26
7.3.5	Timanttivaijerin kiristäminen	27
7.3.6	Timanttivaijerin jäähdytyksen säätäminen	27
7.3.7	Suojusten kiinnitys	27
8	Käyttö	27
8.1	Tarkastukset ennen sahauksen aloittamista	27
8.2	Käyttöyksikön kytkeminen päälle ja käyntiin saattaminen	28
8.3	Vaijerisahan käytön aikana	28
8.4	Vaijerimakasiinitason vaihtaminen	29
8.5	Käyttöyksikön sammuttaminen (sahauksen keskeyttäminen)	30
8.6	Käyttöyksikön sammuttaminen (sahauksen lopettaminen)	30



9	Huolto, hoito ja kunnossapito	30
9.1	Käyttöyksikön puhdistaminen	31
9.2	Vesijäämien puhaltaminen jäähdytysvesikierrosta ja moottoreista	31
9.3	Huoltotöiden tekeminen	31
9.4	Ohjauspyöräparin DSW-SPP 240 kumipyörien vaihtaminen	33
10	Kuljetus ja varastointi	33
10.1	Käyttöyksikön kuljettaminen	34
11	Häiriötilannetaulukko	35
12	Virhekoodit	37
13	Hävittäminen	38
14	Valmistajan myöntämä takuu	38

1 Dokumentaation tiedot

1.1 Tästä dokumentaatiosta

- Lue ehdottomasti tämä dokumentaatio ennen tuotteen käyttöönottoa. Se on turvallisen työnteon ja tuotteen ongelmattoman käsittelyn perusedellytys.
- Noudata tässä dokumentaatiossa ja tuotteessa olevia turvallisuus- ja varoitushuomautuksia.
- Säilytä käyttöohje aina tuotteen yhteydessä ja varmista, että käyttöohje on mukana, kun luovutat tuotteen toiselle henkilölle.

1.2 Merkkien selitykset

1.2.1 Varoitushuomautukset

Varoitushuomautukset varoittavat tuotteen käyttöön liittyvistä vaaroista. Seuraavia varoitustekstejä käytetään:

VAKAVA VAARA

VAKAVA VAARA !

- ▶ Varoittaa uhkaavasta vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

VAARA

VAARA !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaarasta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

VAROITUS

HUOMIO !

- ▶ Varoittaa mahdollisesta vaaratilanteesta, josta voi seurata loukkaantuminen tai aineellinen vahinko.

1.2.2 Symbolit dokumentaatiossa

Tässä dokumentaatiossa käytetään seuraavia symboleita:



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



	Toimintaohjeita ja muuta hyödyllistä tietoa
	Kierrätyskelpoisten materiaalien käsittely
	Älä hävitä sähkölaitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana

1.2.3 Symbolit kuvissa

Kuvissa käytetään seuraavia symboleita:

2	Nämä numerot viittaavat vastaavaan kuvaan tämän käyttöohjeen alussa
3	Numerointi kertoo työvaiheiden järjestyksen kuvissa ja saattaa poiketa numeroinnista tekstissä
⑪	Kohtanumeroita käytetään kuvassa Yleiskuva , ja ne viittaavat kuvatekstien numerointiin kappaleessa Tuoteyhteenveto
	Tämän merkin tarkoitus on kiinnittää erityinen huomiosi tuotteen käyttöön ja käsittelyyn.

1.3 Tämän tuotteen lisäsymbolit

1.3.1 Symbolit tyyppikilvessä

Tyyppikilvessä käytetään seuraavia symboleita:

/min	Kierrosta minuutissa
n_0	Nimellisjoutokäyntikierrosluku
Ø	Halkaisija

1.3.2 Varoitusmerkit

Tuotteessa käytetään seuraavia vaarasymboleja:

	Varoitus: vaarallisen korkea sähköjännite
--	---

1.3.3 Ohjesymbolit

Tuotteessa käytetään seuraavia kielto symboleita:

	Käytä suojalaseja
	Käytä päänsuojaa
	Käytä kuulosuojaimia
	Käytä suojakäsineitä
	Käytä turvakenkiä
	Nostokohdat

1.3.4 Kielto symbolit

Tuotteessa käytetään seuraavia kielto symboleja:



	Älä ota kiinni timanttivaijerista!
	Älä mene vaara-alueelle!
	Puhdistus korkeapainepesurilla kielletty
	Älä kulje vaara-alueen läpi!

1.4 Tuotetiedot

HILTI -tuotteet on tarkoitettu ammattikäyttöön, ja niitä saa käyttää, huoltaa tai korjata vain valtuutettu, koulutettu henkilö. Käyttäjän pitää olla hyvin perillä käyttöön liittyvistä vaaroista. Tuote ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät tuotetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiattomasti.

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät tyyppikilvestä.

- Kirjoita sarjanumero oheiseen taulukkoon. Tuotteen tiedot tarvitaan, jos esität kysymyksiä myynti- tai huoltoedustajallemme.

Tuotetiedot

Vaijerisaha	DSW 1510-CA
Sukupolvi	01
Sarjanumero	

1.5 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutamme, että tässä kuvattu tuote täyttää voimassa olevien direktiivien ja standardien vaatimukset. Kuva vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta on tämän dokumentaation lopussa.

Tekninen dokumentaatio löytyy tästä:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH | Zulassung Geräte | Hiltistraße 6 | 86916 Kaufering, DE

2 Turvallisuus

2.1 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

⚠ VAKAVA VAARA Lue kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet, selostukset ja tekniset tiedot, jotka liittyvät tähän sähkötyökaluun. Seuraavien ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Säilytä kaikki turvallisuus- ja käyttöohjeet huolellisesti vastaisen varalle.

Turvallisuusohjeissa käytetty käsite ”sähkötyökalu” tarkoittaa verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa verkkojohto) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (joissa ei verkkojohtoa).

Työpaikan turvallisuus

- **Pidä työskentelyalue siistinä ja hyvin valaistuna.** Työpaikan epäjärjestys ja valaismattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.
- **Älä käytä sähkötyökalua räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on syttyvää nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää koneen hallinnan huomiosi suuntautuessa muualle.



Sähköturvallisuus

- ▶ **Sähkötyökalun pistokkeen pitää sopia pistorasiaan. Pistoketta ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä pistorasia-adaptoreita suojamaadotettujen sähkötyökalujen yhteydessä.** Alkuperäisessä kunnossa olevat pistokkeet ja sopivat pistorasiat vähentävät sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Vältä koskettamasta sähköä johtaviin pintoihin kuten putkiin, pattereihin, liesiin ja jääkaappeihin.** Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi maadottuu.
- ▶ **Älä kanna tai ripusta sähkötyökalua verkkojohdostaan äläkä vedä pistoketta irti pistorasiasta johdosta vetämällä. Pidä johto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista.** Vahingoittuneet tai toisiinsa kietoutuneet johdot lisäävät sähköiskun vaaraa.
- ▶ **Kun käytät sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön soveltuvia jatkojohtoja.** Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.

Henkilöturvallisuus

- ▶ **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Sähkötyökalua käytettäessä hetkelininkin varomattomuus saattaa aiheuttaa vakavia vammoja.
- ▶ **Käytä henkilökohtaisia suojarusteita ja aina suojalaseja.** Henkilökohtaiset suojarusteet, kuten hengityssuojain, luistamattomat turvajalkineet, kypärä ja kuulosuojaimet, pienentävät oikein käytettyinä loukkaantumiseriskiä sähkötyökalun käyttötilanteesta riippuen.
- ▶ **Varo tahatonta käynnistämistä. Varmista, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä, ennen kuin liität sen verkkovirtaan ja/tai liität siihen akun, otat sen käteesi tai kannat sitä.** Jos kannat sähkötyökalua sormi käyttökytkimellä tai liität pistokkeen pistorasiaan käyttökytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.
- ▶ **Poista kaikki säätötyökalut ja ruuvitaltat, ennen kuin käynnistät sähkötyökalun.** Työkalu tai avain, joka sijaitsee koneen pyörivässä osassa, saattaa johtaa loukkaantumiseen.
- ▶ **Vältä vaikeita työskentelyasentoja. Varmista aina tukeva seisoma-asento ja tasapaino.** Siten voit paremmin hallita sähkötyökalua odottamattomissa tilanteissa.
- ▶ **Käytä työhösi soveltuvia vaatteita. Älä käytä löysiä työvaatteita tai koruja. Pidä hiukset, vaatteet ja käsineet loitolla liikkuvista osista.** Väljät vaatteet, korut ja pitkät hiukset voivat takertua liikkuviin osiin.
- ▶ **Jos pölynpoisto- ja keräilylaitteita voidaan asentaa, sinun on tarkastettava, että ne on liitetty oikein ja että niitä käytetään oikealla tavalla.** Pölynpoistovarustuksen käyttö vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.
- ▶ **Älä tuudittaudu virheelliseen turvallisuuden tunteeseen äläkä laiminlyö sähkötyökaluja koskevia turvallisuusohjeita silloinkaan, kun mielestäsi jo olet kokenut sähkötyökalun käyttäjä.** Harkitsematon ja huolimaton toiminta voi sekunnin murto-osissa johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

Sähkötyökalun käyttö ja käsittely

- ▶ **Älä ylikuormita konetta. Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua.** Sopivaa sähkötyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökalu on tarkoitettu.
- ▶ **Älä käytä sähkötyökalua, jonka käyttökytkin ei toimi.** Sähkötyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käyttökytkimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.



- ▶ **Irrota pistoke pistorasiasta ja/tai irrota akku ennen kuin muutat säätöjä, vaihdat terää tai lisävarusteita ja kun lopetat koneen käyttämisen.** Tämä turvatoimenpide estää sähkötyökalun tahattoman käynnistysriskin.
- ▶ **Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna toisten henkilöiden käyttää konetta, elleivät he ole perehtyneet sen käyttöön ja lukeneet käyttöohjeita.** Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.
- ▶ **Hoida sähkötyökaluja ja niiden varusteita huolella. Tarkasta, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti eivätkä ole puristuksissa, ja tarkasta myös, ettei sähkötyökalussa ole murtuneita tai vaurioituneita osia, jotka saattaisivat haitata sen toimintaa. Korjauta vaurioituneet osat ennen koneen käyttämistä.** Usein loukkaantumisten ja tapaturmien syynä on sähkötyökalujen laiminlyöty huolto.
- ▶ **Pidä terät terävinä ja puhtaina.** Huolella hoidetut terät, joiden leikkausreunat ovat teräviä, eivät jumitu herkästi, ja niillä työnteko on kevyempää.
- ▶ **Käytä sähkötyökalua, lisävarusteita ja tarvikkeita, teriä jne. niiden käyttöohjeiden mukaisesti. Ota tällöin työolosuhteet ja suoritettava työtehtävä huomioon.** Sähkötyökalun käyttö muuhun kuin sille tarkoitettuun käyttöön saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- ▶ **Pidä käsikahvat ja tartuntapinnat kuivina, puhtaina, öljyttöminä ja rasvattomina.** Jos käsikahvat tai tartuntapinnat ovat liukkaat, sähkötyökalun turvallinen käyttö ja hallinta voi yllättävissä tilanteissa olla mahdotonta.

2.2 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- ▶ Hanki poraus- ja sahaustöille työnjohdon suostumus. Rakennuksessa ja kantavissa rakenteissa tehtävät poraus- ja sahaustyöt saattavat vaikuttaa rakenteiden lujuuteen, etenkin jos raudoituksia tai kantavia elementtejä katkaistaan.
- ▶ Varmista työmaan insinöörin tai arkkitehdin kanssa, ettei sahausalueella ole kaasutai vesiputkia tai sähköjohtoja tai muita johtoja. Käytä tätä varten olemassa olevia piirroksia ja esimerkiksi tunnustuslaitetta. Koneen ulkopinnan metalliosiin saattaa johtua jännite, jos vahingossa osut sähköjohtoon. Sahausalueen lähellä olevat johdot ja putket, joihin esimerkiksi putoavat osat voisivat aiheuttaa vaurioita, on erikseen suojattava ja tarvittaessa poistettava käytöstä.
- ▶ Varmista hyvä valaistus.
- ▶ Varmista työpaikan hyvä tuuletus. Huonosti tuuletetuissa työpaikoissa esiintyvä pölykuormitus saattaa vahingoittaa terveyttä.
- ▶ Pidä työskentelyalue hyvässä järjestyksessä. Varmista, ettei työskentelyalueella ole esineitä, joihin saattaisit loukata itsesi. Työskentelyalueen epäjärjestys lisää onnettomuusriskiä.
- ▶ Jotta työkalun jumittumisen aiheuttamat loukkaantumiset voidaan välttää, irti sahattujen kappaleiden liikkuminen täytyy estää teräskiiloilla ja/tai tukemalla.
- ▶ Varmista riittävästi mitoitetuilla ja oikein asetetuilla tuilla, että pystyyn jäävä rakenne säilyttää vakautensa myös sahaustyön ja irti sahattujen osien poistamisen jälkeen.
- ▶ Älä koskaan mene nostetun taakan alle.
- ▶ Leikkauskohta tai syntyvä aukko on eristettävä selvästi ja näkyvästi putoamis- ja kaatumisonnettomuuksien välttämiseksi.
- ▶ Käytä suojarusteita. Käytä turvakenkiä, suojakäsineitä, suojakypärää ja suojalaseja.
- ▶ Tiettyjen materiaalien kuten lyijypitoisen maalin, joidenkin puulajien, mineraalien ja metallien pölyt voivat olla terveydelle vaarallisia. Pölyjen ihokosketus tai hengittäminen saattaa aiheuttaa allergisia reaktioita ja/tai hengitystiesairauksia koneen käyttäjälle tai lähellä oleville henkilöille. Tietyt pölyt, kuten tammen tai pyökin pöly, on luokiteltu syöpää aiheuttaviksi, erityisesti jos niihin liittyy puunkäsittelyn lisäaineita (kromaatti,



puunsuoja-aineet). Asbestia sisältäviä materiaaleja saavat työstää vain erikoiskoulutetut henkilöt. Käytä mahdollisuuksien mukaan hengityssuojainta. Jotta pölynpoisto on mahdollisimman tehokas, käytä soveltuvaa liikuteltavaa pölynpoistovarustusta, jota **Hilti** on suosittanut ja joka on tarkoitettu puu- ja/tai mineraaliainespölyille ja tälle sähkötyökalulle. Varmista työpaikan hyvä tuuletus. Suositamme suodatusluokan P2 hengityssuojaimen käyttämistä. Noudata maakohtaisia eri materiaalien työstöstä annettuja ohjeita ja määräyksiä.

- ▶ Käytä työhösi soveltuvia työvaatteita. Älä pidä vaatteita tai koruja, jotka saattavat tarttua koneen liikkuviin osiin. Jos hiuksesi ovat pitkät, peitä hiuksesi.
- ▶ Vältä poraus- ja sahauslietteen ihokosketusta.
- ▶ Pidä lapset poissa työskentelyalueelta. Pidä muut henkilöt poissa työskentelyalueelta.
- ▶ Älä työskennellessäsi anna muiden henkilöiden koskea koneeseen tai sen jatkojohtoon.
- ▶ Kompastumisvaaran välttämiseksi ohjaa johdot ja letkut aina lattiaa pitkin koneesta pois päin.
- ▶ Varo, etteivät johdot ja letkut pääse osumaan koneen pyöriviin osiin.
- ▶ Varmista, että jäähdytysvesi virtaa hallitusti pois tai imuroidaan asianmukaisesti. Hallitsemattomasti virtaava tai suihkuava jäähdytysvesi voi johtaa vahinkoihin tai onnettomuuksiin. Varmista myös, että vettä ei pääse valumaan piilossa oleviin rakenteen sisäisiin onkaloihin.

2.3 Sähköturvallisuus

- ▶ Tarkasta koneen verkkojohdon kunto säännöllisesti, ja jos havaitset vaurioita, vaihdata johto erikoiskorjaamossa. Tarkasta jatkojohdon kunto säännöllisesti, ja vaihda johto, jos havaitset vaurioita.
- ▶ Jos työnteon aikana vaurioitat sähköjohtoa, älä koske siihen. Kytke virta pois päältä pääkytkimestä ja vedä pistoke verkkopistorasiasta.
- ▶ Vaurioituneet katkaisimet on vaihdettava **Hilti**-huollossa. Älä koskaan käytä konetta, jonka päävirtakatkaisin ei toimi kunnolla.
- ▶ Korjauta kone vain ammattitaitoisessa erikoiskorjaamossa (**Hilti**-huolto), korjauksissa käytetään alkuperäisiä varaosia; muutoin koneen käyttäjän onnettomuusriski saattaa kasvaa.
- ▶ Liitä kone ja sen lisävarusteet vain vikavirtasuojakytkimellä (RCD) varustettuun maadotettuun virtalähteeseen. Tarkasta niiden moitteeton toiminta ennen jokaista käyttöönottoa. Jos käytät virtalähteenä generaattoria, käytä maadotuspiikkiä.
- ▶ Varmista, että verkkojännite vastaa tyyppikilpeen merkittyä jännitettä.
- ▶ Pidä sähköjohdot ja erityisesti niiden pistokkeet kuivina. Kun pistorasioita ei käytetä, sulje ne mukana toimitetuilla tulpilla.
- ▶ Käytä vain sellaista jatkojohtoa, jonka käyttö työpaikan olosuhteissa on sallittu ja jonka poikkipinta-ala on riittävä. Älä käytä jatkojohtoja kiepille kiedottuina, sillä muutoin teho saattaa heikentyä ja johdot saattavat ylikuumentua.
- ▶ Ota huomioon, että joissakin vaihtosuuntaajan rakenneosissa voi olla hengenvaarallisen korkea jännite jopa 10 minuutin ajan verkkovirrasta irrottamisen jälkeen.

2.4 Turvallinen käyttö

- ▶ Tarkasta ennen käyttöä, että vaijerisaha ja sen komponentit, sahausvaijeri ja sen liitososat sekä lisävarusteet toimivat moitteettomasti. Varmista, että vauriot ja virheelliset toiminnot korjataan ammattitaitoisesti ennen käyttöönottoa.
- ▶ Valitse oma paikkasi mahdollisimman kaukaa vaara-alueelta. Valitse paikkasi niin, että näet sekä sahauksen että vaara-alueen hyvin.



- ▶ Pidä kauko-ohjainta aina mukanasasi, jotta voit vaaran uhatessa keskeyttää sahauksen välittömästi.
- ▶ Sahauksen saa aloittaa vasta, kun käyttöyksikkö ja myös ohjauspyöräparit on kiinnitetty turvallisesti ja vakaasti tukevalle alustalle. Kaatuva tai putoava osa saattaa aiheuttaa vakavia vaurioita tai vammoja.
- ▶ Liitä virran ja paineilman saanti vasta, kun olet kokonaan pystytynyt vaijerisahan.
- ▶ Tuotteen saa ottaa käyttöön vain, jos suojukset ovat kiinni ja ne on kiinnitetty oikein.
- ▶ Vaara-alueelle saa mennä (esimerkiksi ohjauspyörien tai vedentulon säätämistä tai kiilojen lyömistä varten) vain, jos **HÄTÄ-SEIS-** tai **PÄÄLLE/POIS-**kytkintä on painettu kauko-ohjaimesta ja käyttöpyörät ovat pysähtyneet kokonaan.
- ▶ Noudata sahauksessa hyväksytyjä parametrejä sekä sahausnopeudelle ja syöttöpaineelle suositeltuja ohjearvoja.
- ▶ Käytä vain sahausvaijereita, jotka täyttävät EN 13236-vaatimukset. Kutakin timanttivaijerilenkkiä kohti saa käyttää vain yhtä vaijeriliitintä, ja vain samantyyppisiä ja saman halkaisijan timanttivaijereita saa liittää toisiinsa.
- ▶ Korkealaatuisten sahausvaijereiden, vaijeriliittimien ja liittimien puristustyökalujen käyttö voi merkittävästi vähentää vaijerin katkeamisia.
- ▶ Vaijeri voi käytössä kumentua, joten siihen ei saa koskea ilman työkäsineitä.
- ▶ Käytä ohjauspyöräparien, vaijerisahan ja irti sahattavan osan kiinnittämisessä vain riittävästi mitoitettuja kiinnitysvälineitä (ankkureita, ruuveja jne.).
- ▶ Nousuapuvälineitä (telineet, tikkaat jne.) käyttäessäsi varmista, että ne ovat määräysten mukaisia ja kunnossa ja että ne on pystytetty ohjeiden mukaisesti.
- ▶ Vältä hankalia työskentelyasentoja. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.
- ▶ Käyttäjän pitää varmistaa, että sahaustyön missään vaiheessa ketään ei ole vaara-alueella. Tämä koskee myös aluetta, johon ei ole suoraa näköyhteyttä eli myös sahauskohdan takana olevaa aluetta. Tarvittaessa on eristettävä riittävän suuri alue tai turvallisuus on varmistettava valvojilla.
- ▶ Ole aina huolellinen ja varovainen. Tarkkaile sahausta ja työalueen ympäristöä. Älä käytä konetta, jos et pysty täydellisesti keskittymään työhösi.
- ▶ Sahajärjestelmään ei saa tehdä mitään muutoksia. Taajuusmuuntimen tehdasasetettujen parametrien muuttaminen on kielletty.

2.5 Vaijerisahojen käyttöä koskeva turvasuunnitelma

Vaijerisahaa saa käyttää vain, kun sinä itse ja kaikki muut ovat mahdollisimman kaukana kaikista vaara-alueista. Varmista lisätoimin (kuten eristysvälineillä tai valvojia käyttäen), että näille vaara-alueille ei mene ketään työskentelyn aikana. Vaara-alueita ovat myös sellaiset alueet, joille on etupuolelta huono näkyvyys tai joille ei ole näkyvyyttä lainkaan (esimerkiksi sahattavan rakenteen takana oleva alue).

Ohjeita turvalliseen työskentelyyn:

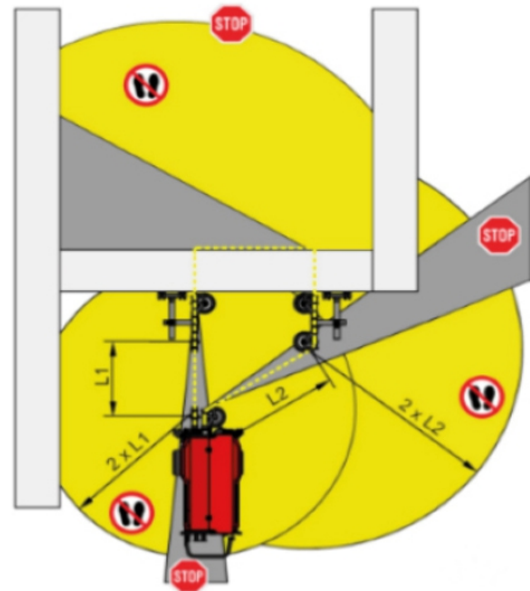
- Vaijerisahaa koottaessa ja käytettäessä ei missään tapauksessa saa mennä työskentelyalueen alapuolelle. Putoavat kappaleet voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia.
- Säilytä aina vähintään 2 metrin turvaväli kaikkiin käytön aikana liikkuviin osiin.



2.5.1 Vaara-alueen kuvaus

Vaijerisahojen vaara-alueisiin kuuluvat alueet, joilla

- **(A)** heilahtava timanttivaijeri voi osua ihmiseen.
- **(B)** sinkoilevat osat voivat osua ihmiseen.



2.5.2 Vaara-alue A (merkitty kuvassa keltaisella)

Heilahtavalta timanttivaijerilta suojautuminen.

Lähtökohtaisesti on oletettava, että timanttivaijeri voi katketa mistä kohtaa tahansa. Vapautuneet vaijerin päät voivat tällöin kääntyä sahausvaijerin (vetosuuntaan nähden) seuraavasta suunnanvaihtokohdasta mihin tahansa suuntaan.

Ohjeita turvalliseen työskentelyyn:

- Pidä suunnanvaihtokohdissa turvaväli joka suuntaan. Turva-alueen säteen pitää olla vähintään kaksi kertaa vaijerin katketessa vapautuvan vaijerin pituus.
- Työskentele vain, kun rakenneosaan on kiinnitetty vaijerin ohjaimet. Näin lyhennät vapaaksi pääsevän vaijerin pituutta ja pienennät turva-aluetta merkittävästi.
- Vältä oleskelua vaara-alueilla! Varmista, ettei sivullisia pääse vaara-alueille!

2.5.3 Vaara-alue B (merkitty kuvassa harmaalla)

Suojautuminen sinkoilevilta kappaleilta.

Vaijerisahan normaalin käytön aikana ja vaijerin katketessa on mahdollista, että osia (kuten rakenteen sirpaleita ja irronneita helmiä) sinkoaa suurella voimalla timanttivaijerin vetosuuntaan. Tämä vaara koskee jokaista vaijerin osuutta. Sen vuoksi vaara-alueisiin sisältyvät myös käytävät, jotka ulottuvat vetosuunnassa vapaaksi jäävien vaijeripituuksien matkalle ja sitä pitemmälle.

Ohjeita turvalliseen työskentelyyn:

- Jos lisäturvatoimenpiteitä irtoavien kappaleiden sinkoutumista vastaan ei ole tehty esimerkiksi suojaseinillä, suojaverhoilla tai vaijerisuojausilla, käytävien pituudella ei ole rajaa.
- Suojaa paljaaksi jäävät vaijeriosuudet suojaputkillla aina kun mahdollista.
- Älä missään tapauksessa kulje vaarakäytävän poikki vaijerisahan käytön aikana!

2.6 Käyttöhenkilöstölle asetettavat vaatimukset

Vaijerisahaa saavat käyttää vain erityisesti koulutetut betonityöntekijät. Heidän täytyy olla huolella perehtyneet tähän käyttöohjeeseen, ja Hilti-asiantuntijan on pitänyt kouluttaa heidät koneen turvalliseen käyttöön.



Vastaavan käyttäjän on oltava tietoinen mahdollisista vaaroista ja vastuustaan oman ja muiden turvallisuuden suhteen. Käyttäjä vastaa vaara-alueen on eristämisestä ja sopivien turvalaitteiden asennuksesta.

Käytössä on noudatettava kansallisia määräyksiä ja lakeja sekä käytettävien varusteiden (sahausvaijeri, kiinnitysvarusteet, nostovarusteet, kompressorit jne.) käyttöohjeita ja turvallisuusohjeita.

3 Kuvaus

3.1 Tuoteyhteenvedot

3.1.1 Järjestelmäkomponentit

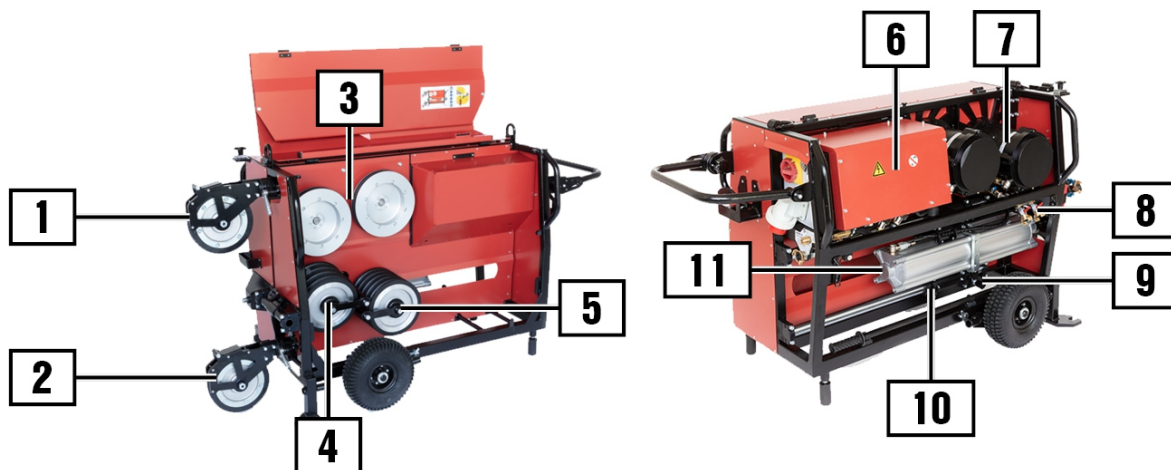


- ① Käyttöyksikkö DSW 1510-CA
- ② Varustelaukku
- ③ Kauko-ohjain DST WRC-CA (Laukku)
- ④ Paineilmakompressorit

- ⑤ Vesisuuttimet
- ⑥ Kauko-ohjain DST WRC-CA
- ⑦ Paineilmaletku
- ⑧ Vesiletkut
- ⑨ Ohjauspyöräparit DSW-SPP 240

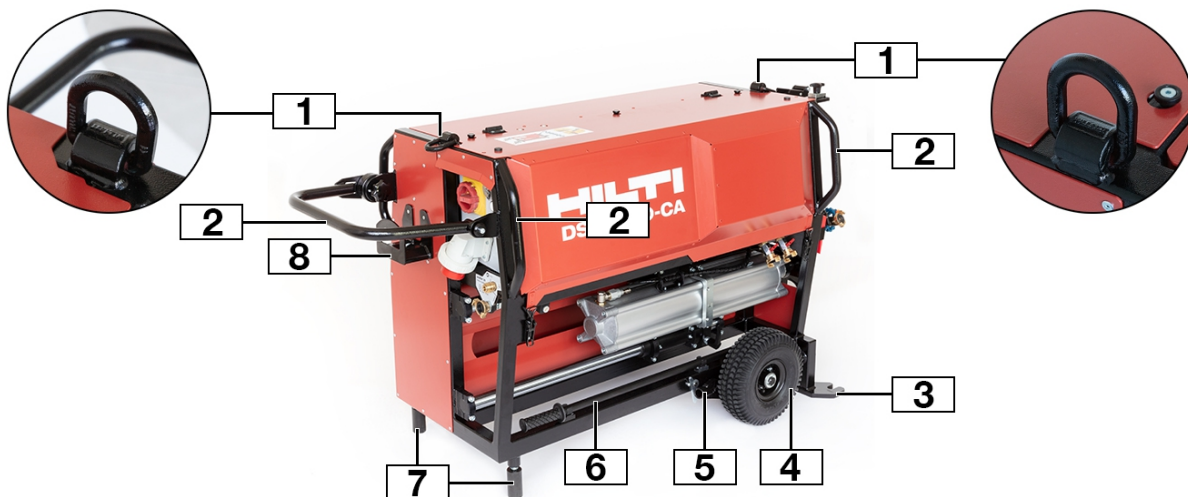


3.1.2 Käyttöyksikkö DSW 1510-CA



- | | |
|--|---------------------------------------|
| ① Ohjauspyörä (tulopuoli) | ⑦ Käyttömootorit |
| ② Ohjauspyörä (menopuoli) | ⑧ Vesisuuttimien vedensyöttöliitännät |
| ③ Käyttöpyörät | ⑨ Käynnistyksenesto |
| ④ Vaijerimakasiinin pyörät (lukitut) | ⑩ Nostosylinterin ohjain |
| ⑤ Vaijerimakasiinin pyörät (liikkuvat) | ⑪ Nostosylinteri |
| ⑥ Sähköosien kotelo | |

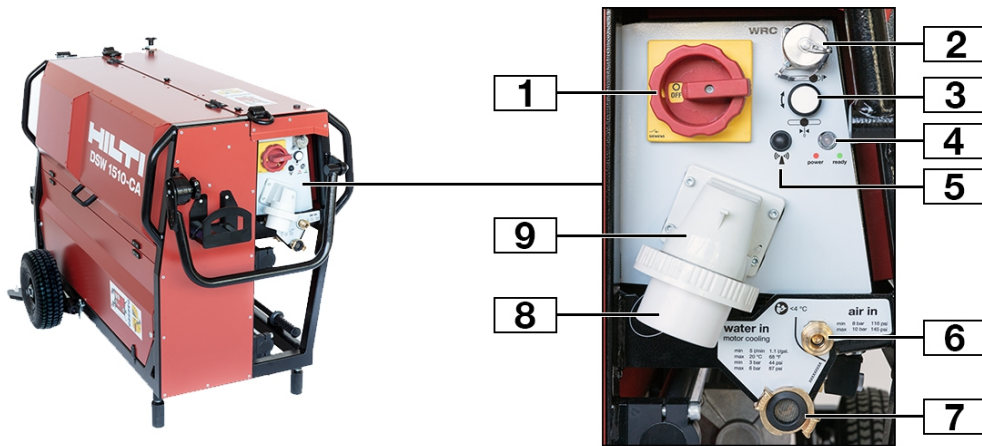
3.1.3 Kuljetuslaitteet



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Kuljetuslenkit | ⑤ Viputangon kiinnityskohta |
| ② Kuljetuskahva (säädettävä) | ⑥ Viputanko |
| ③ Tukijalat (ankkurointi) | ⑦ Tukijalat (vaaitus) |
| ④ Kuljetuspyörä jossa kääntölaite | ⑧ Kauko-ohjaimen kuljetuskiinnike DST WRC-CA |

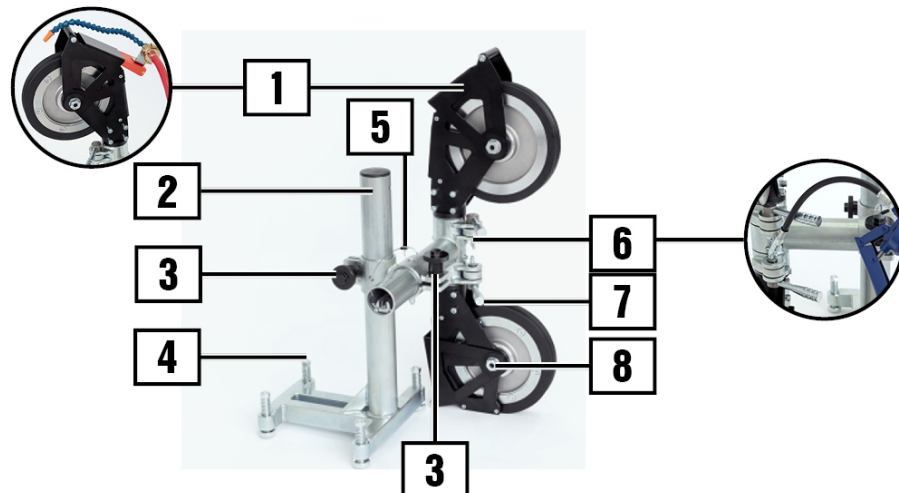


3.1.4 Käyttöpaneeli



- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| ① Päävirtakatkaisin | ⑥ Paineilmaletkun liitântä |
| ② Kauko-ohjaimen johdon liitântä | ⑦ Päävedensyötön liitântä |
| ③ Käyttöpainike 'vaijerin kireys' | ⑧ Suojus (sähköliitântä) |
| ④ LED-valo | ⑨ Jännitteensaannin liitântä |
| ⑤ Antenni | |

3.1.5 Ohjauspyöräpari DSW-SPP 240



- | | |
|---|--|
| ① Pyöräsuojus jossa kiinnityskohta jäähdytysvesisuuttimelle | ⑤ Kiertymisen estävä lukitustappi |
| ② Pyöränkannatin | ⑥ Voitelunippa |
| ③ Kiinnitysruuvi (vaijerinohjausyksikön säätö) | ⑦ Lukitusvipu (ohjauspyörien säätö) |
| ④ Vaaitusruuvit | ⑧ Ohjauspyörän akseli jossa kiinnitysliitântä (suojaputki) |

3.2 Tarkoituksenmukainen käyttö

Kuvattu tuote on sähköpneumaattinen vaijerisaha, jossa on integroitu vaijerimakasiini. Tuote on tarkoitettu teräs-, betoni-, kivi- ja tiilirakenteiden sahaamiseen talon-, maa- ja vesirakennustöissä. Suosittelemme märkäsahausmenetelmää, jossa timanttivaijeria jäähdytetään vedellä ja pöly sitoutuu veteen.

Kuivasahausmenetelmä edellyttää tarkoitukseen erityisesti soveltuvaa timanttivaijeria ja lisäksi suojuksia, joilla ihmisiä ja ympäristöä voidaan suojella pölyltä.



Vaijerisaha saavat käyttää vain erityisen koulutuksen saaneet betonityöntekijät, joista jäljempänä käytetään nimitystä Käyttäjä. Heidän täytyy olla perehtyneet tähän käyttöohjeeseen, ja **Hilti**-asiantuntijan on pitänyt kouluttaa heidät koneen turvalliseen käyttöön. Käytöstä vastaavan henkilön on oltava tietoinen mahdollisista vaaroista ja vastuustaan oman ja muiden turvallisuuden suhteen.

3.3 Toimituksen sisältö

Käyttöyksikkö, paineilmakompressori, 2 ohjauspyöräparia, tarvike- ja työkalupakki, 2 vesisuutinta, paineilmaletkut, vesiletkut, käyttöohje

Kauko-ohjain DST WRC-CA toimitetaan erikseen.

Muita tälle tuotteelle hyväksytyjä järjestelmätuotteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai nettiosoitteesta: www.hilti.group

3.4 Tarra tuotteessa

Tuotteessa on seuraavat tarrat:

	<p>Kaavio: Timanttivaijerin kulku Vaijerisahan käyttöön liittyvät vaara-alueet</p>
--	--

3.5 Toimintaperiaate

Vaijeria käytetään kahdella sähkömoottorilla, joissa on käyttöpyörät. Timanttivaijeri vietään kahden käyttöpyörän ja käyttöyksikössä olevien vaijerimakasiinin pyörien ympäri. Käyttöyksikön etupuolella olevien ohjauspyörien kautta timanttivaijeri johdetaan sahattavan rakenteen tai elementin puolella oleviin ohjauspyöräpareihin ja takaisin käyttöyksikköön.

Vaijeri kiristetään paineilmakäyttöisen nostosylinterin avulla.

Vaijerin syöttö toimii kuin käänteisesti toimiva talja. Syöttöliike eli vaijerin sisäänveto tapahtuu työntämällä kahta pyöräpakettia erilleen. Vaijerimakasiinin kapasiteetti on enintään 14,2 m. Käyttöyksikössä on aina oltava vähintään 4,4 m vaijeria.

Vaijeritäyttö käyttöyksikössä

Vaijeritäyttö	Vaijerin pituus (min.)	Vaijerin pituus (maks.)	Suosittelun liikkeellelähtöpaine
2. taso	4,4 m	6,8 m	20%
3. taso	5,7 m	9,3 m	25%
4. taso	7,0 m	11,8 m	30%
5. taso	8,2 m	14,2 m	35%

Vaijerimakasiinin kapasiteetti

Käyttöyksikön min. vaijerikapasiteetti	4,4 m
Käyttöyksikön maks. vaijerikapasiteetti	14,2 m
Vaijerimakasiinin kapasiteetti netto	9,8 m



4 Tekniset tiedot

4.1 Käyttöyksikkö DSW 1510-CA

Mitat (P x L x K)	1 620 mm x 785 mm x 980 mm
Paino	345 kg
Käyttöteho (yhteensä)	16 kW
Moottorin kierrosluku	200/min ... 1 980/min
Sahausnopeus	3 m/s ... 28 m/s
Halkaisija (käyttöpyörä)	280 mm
Halkaisija (ohjauspyörä)	240 mm
Suojausluokka standardin IEC 60529 mukaan	IP 54
Ympäristön lämpötila (käytön aikana)	-10 °C ... 45 °C
Ympäristön lämpötila (varastointi)	-15 °C ... 50 °C
Vaijerimakasiinin kapasiteetti	9,8 m
Halkaisija (timanttivaijeri)	8 mm ... 12 mm

4.2 Vedensyöttö

Vesiletkun pituus (jäähdytysvesivarret)	10 m
Jäähdytysveden lämpötila	4 °C ... 20 °C
Jäähdytysveden min. / max. paine	2 bar ... 6 bar
Jäähdytysveden määrä min. (20 °C)	5 l/min

4.3 Paineilmakompressori

Paineilma	8 bar ... 10 bar
Paineilmaletkun pituus	10 m
Ilmanmäärä	100 l/min
Sähköliitäntä	230 V

4.4 Kauko-ohjain DST WRC-CA

Paino EPTA Procedure-01 mukaan	1,6 kg
Kantomatka	20 m
Taajuusalue	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz
Maks. lähetysteho	10,9 dBm

4.5 Melupäästöarvot

Äänitehotaso	111 dB(A)
Äänenpainetaso	79 dB(A)
Äänitehotason epävarmuus	3 dB(A)



4.6 Ohjauspyöräpari DSW-SPP 240

Paino	18 kg + 9 kg
Mitat (P x L x K)	400 mm x 400 mm x 800 mm
Ankkurin vähimmäismitat (Ei-lohkeillut betoni)	HKD M16x65

5 Työkalut ja lisävarusteet

5.1 Timanttivaijerit DS-W

Turvallinen ja taloudellinen työskentely edellyttää, että käytetään laadukkaita, käyttötarkoituksen ja vaijerisahan mukaan valittuja timanttivaijereita ja vaijeriliittimiä. Tarjolla on timanttivaijereita, joiden tekniset ominaisuudet ja mallit poikkeavat toisistaan.

i Käytä vain sellaisia vaijeriliittimiä ja tarvikkeita, jotka sopivat erityisesti omaan sahausvaijeriisi. Noudata asennuksen ja käytön yhteydessä valmistajan ohjeita. Vaijerisaha on mitoitettu timanttivaijereille, joiden halkaisija on 8–12 mm. Valmistaja voi pyynnöstä mitoittaa tuotteen myös paksumpien timanttivaijerien käyttöön.

Lisätietoja saat osoitteesta www.hilti.group tai ottamalla yhteyttä **Hiltin** timanttilaitteiden asiantuntijaan.

5.2 Timanttivaijerisahojen lisävarusteosat

Lisävarusteet	Nimi	Kuvaus	Tuotenumero
	Ohjauspyöräpari DSW-SPP	Ohjaa timanttivaijerin käyttöyksiköstä sahattavaan rakenteeseen.	2205152
	Vastapyörä DS-WSRW	Vähentää reunoihin hankautumista uuden sahauksen alkaessa.	315834
	Upotuspyörä DSW-PW	Mahdollistaa rakenteeseen uppoavan sahauksen (upotussahauksen), jos rakenteen taakse ei pääse.	365428
	Upotuspyörä (kääntyvä) DSW-PW	Mahdollistaa upotuspyörän avulla tehdyn sahauksen jälkeen alemman, lopullisen osuuden sahauksen.	247620
	Suojukset DSW-WG 250	Vähentää loukkaantumisvaaraa alueilla, joilla timanttivaijeri jää paljaaksi.	2205155
	Pölysuojus DSW-DH 1.1-2.0	Vähentää pölyn leviämistä esimerkiksi sahattaessa kuivana.	2012573
	Pystysuuntainen sahalaite DSW-PW1510-CA	Mahdollistaa tukipilarien ja kannatinpalkkien sahauksen.	2301713
	Hilti työkalusarja	Sisältää kiinnitystyökaluja ja lisävarusteita.	2048470 2048471 (US)



5.3 Vaijerisahan lisävarusteet ja kulutusosat

i Hiltin tälle tuotteelle hyväksymiä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai osoitteesta: www.hilti.group

6 Työn valmistelu

6.1 Suunnittelu ja turvallisuus

6.1.1 Sahauslinjojen suunnittelu

Pyydä työnjohtoa vahvistamaan sahausaukkojen täsmällinen sijainti ja varmista, että mahdollisesti katkaistavat johdot, kiinnitysvaijerit ja muut eivät aiheuta vaaraa.

Huomaa, että sahattu rakenneosia täytyy mahdollisesti pilkkoa irrottamista ja kuljetusta varten pienempiin osiin (ota huomioon esimerkiksi lattian kantavuus, nosturin kapasiteetti ja oviaukkojen koko).

6.1.2 Vaijerin ohjauksen ja sahausjärjestyksen suunnittelu

Perusteellinen koulutus ja kokemus ovat sahausjärjestyksen ja vaijerin ohjauksen optimaalisen suunnittelun keskeisiä edellytyksiä.

Käytettävän järjestelmän tehotiedot on otettava huomioon sahauspituutta määritettäessä. Vältä liian suuria sahausäteitä (sahaus edistyy hitaasti) samoin kuin liian pieniä sahausäteitä ja timanttivaijerisahan liian jyrkkäkulmaisia suunnan muutoksia (timanttivaijeri voisi vaurioitua).

Suunnittele sahausjärjestys sellaiseksi, ettei timanttivaijeri voi jäädä puristuksiin irtonaisten rakenteen osien väliin.

- ▶ Suunnittele työn kulku ennen järjestelmän kokoamista.
- ▶ Suunnittele jäähdytysveden syöttö ja jäähdytysveden hävittäminen.
- ▶ Noudata turvallisuusohjeita.
- ▶ Määritä vaara-alue. Eristä työalue ja ryhdy turvatoimiin.
- ▶ Suunnittele rakenteesta irti leikatun osan varmistus, paikaltaan irrotus ja kuljetus ja tee näihin työvaiheisiin liittyvät valmistelut.
- ▶ Merkitse sahauslinjat. Jos rakenteen osat ovat suuria, sahaa ne tarvittaessa ensin pienempiin osiin.

6.1.3 Turvallisuuden varmistaminen ennen asennusta

- ▶ Oletko varmistanut, ettei sahausalueella ole vaarallisia putkia tai johtoja (kaasu, vesi, sähkö jne.)?
- ▶ Onko selvitetty sahaustyön vaikutukset rakenteen vakauteen ja pystyvätkö käytettävät tuet kantamaan syntyvät kuormat?
- ▶ Voidaanko jäähdytysveden aiheuttamien vaarojen tai vaurioiden mahdollisuus sulkea pois?
- ▶ Onko riittävä turvalliustoimenpiteillä varmistettu, etteivät putoavat tai sinkoilevat kappaleet voi vahingoittaa ihmisiä tai laitteistoja?
- ▶ Voidaanko irti sahatut rakenteen osat poistaa ja hävittää turvallisesti ja hallitusti?
- ▶ Vastaavatko käytettävissä olevat sähkö- ja vesiliitännät kohteen erityisvaatimuksia?
- ▶ Onko tarvittava, vaatimusten mukainen laitteisto käytettävissä?
- ▶ Onko suoritettava työ saanut työnjohtoon täyden hyväksynnän?

6.2 Esimerkkejä vaijerin ohjauksesta

Seuraavassa on esimerkkejä yleisimmistä käyttökohteista.



i Kun sijoittelet vaijerin ohjausta ja ohjauspyöräpareja, noudata jotakin tässä käyttöohjeessa annettua esimerkkiä. Jos harkitset toisenlaista vaijerinohjausta, neuvottele asiasta vaijerisaha-asiantuntijan kanssa.

Vaijerin ohjausesimerkkien selkiyttämiseksi kuvissa ei näy suojuksia.

Käyttöesimerkkejä:

<p>Suora sahaus, optimaalinen timanttivaijerin pitkän käyttöiän kannalta</p>	
<p>Pystysuuntainen sahaus (vastapyörä) Nopea sahaus, joka kuormittaa timanttivaijeria tuntuvasti ja lyhentää sen käyttöikää</p>	
<p>Vaakasuuntainen sahaus</p>	
<p>Oviaukon sahaus, oikealta</p>	
<p>Oviaukon sahaus, alhaalta</p>	



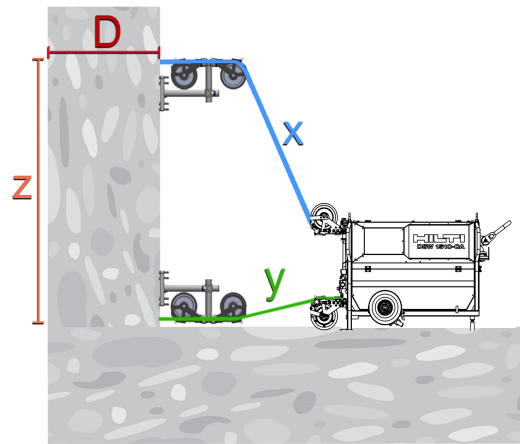
<p>Oviaukon sahaus, ylhäältä</p>	
<p>Oviaukon sahaus, vasemmalta</p>	
<p>Tukipilarin sahaus vaaka-/pystysuuntaisella sahalaiteella</p>	
<p>Kannatinpalkin sahaus vaaka-/pystysuuntaisella sahalaiteella</p>	
<p>Upotussahaus Upotussahauksen pohja- sahaus upotuspyörää käyttäen</p>	



6.3 Tarvittavan vaijerimakasiinin ja vaijerin pituuden määrittäminen

Kuvatekstit:

- **y** : Vaijerin pituus (menopuoli)
- **x** : Vaijerin pituus (tulopuoli)
- **z** : Sahauspituus
- **D** : Paksuus (rakenne)



Arviolaskelmat

Vaijerimakasiinin tarve	Vaijerin pituus
$D \times 2$	$4,4 + x + y + z + D \times 2$

6.4 Virransaanti ja sulakkeet

Varmista, että rakennustyömaan virtajohdossa, joka tulee joko sähköverkosta tai generaattorilta, on aina olemassa ja liitettynä maadotusjohdin ja vikavirtasuojakytkin.

Varmista, että työmaan virtajohto on suojattu seuraavasti:

3 x 400 V jännite

Sulake	32 A
Vikavirtasuojakytkin (RCD) tyyppi A tai tyyppi B	30 mA



Laitepistorasiaan ei saa tehdä muutoksia eikä sitä saa vaihtaa toiseen. Pyydä tarvittaessa sähköasentajaa vaihtamaan jatkojohtoon mukana toimitettu laitepistorasia.

CEE-pistorasian liittimet (3 x 400 V, 32 A)

	L1	Vaihe 1
	L2	Vaihe 2
	L3	Vaihe 3
	N	Nollajohdin
	PE	Maadotusjohdin



Vaijerisaha toimii myös, jos virtajohdossa on vain 4 johdinta (3 vaihetta ja 1 maadoitus).

6.5 Jatkojohtojen käyttö

VAARA

Johdon vaurion aiheuttama vaara! Jos verkkojohto tai jatkojohto vaurioituu käytön aikana, älä kosketa johtoa. Irrota verkkopistoke verkkopistorasiasta.

- Tarkasta verkkojohdon kunto säännöllisesti, ja jos havaitset vaurioita, vaihdata verkkojohto erikoiskorjaamossa.



- ▶ Käytä vain käyttötarkoitukseen hyväksytyjä jatkojohtoja, joiden poikkipinta-ala on riittävä. Muutoin koneen teho voi olla normaalia heikompi ja johto saattaa ylikuumentua.
- ▶ Varmista, että sahaa käytettäessä jatkojohto ei ole johtokelalle kelattuna.
- ▶ Tarkasta jatkojohdon mahdolliset vauriot säännöllisin välein.
- ▶ Vaihda vaurioitunut jatkojohto.
- ▶ Jos työskentelet ulkona, käytä vain ulkokäyttöön tarkoitettua jatkojohtoa.

Jatkojohtojen minimipoikkipinta-alat

	Johdon pituus			
	≤ 50 m	> 50 m ja ≤ 75 m	> 75 m ja ≤ 135 m	> 135 m ja ≤ 200 m
Minimipoikkipinta- ala*	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²
* Tiedot pätevät ympäristön lämpötilassa alle 30 °C.				

6.6 Jäähdytysvesiliitännälle asetettavat vaatimukset

- ▶ Kun jäähdytysveden lämpötila on 20 °C, käyttöyksikön jäähdytykseen tarvittava virtaama on noin 5 l/min.
 - ▶ Jos jäähdytysteho on liian pieni, suojakytkentä kytkee vaijerisahan pois päältä.
- ▶ Käytä vain puhdasta jäähdytysvettä, älä suolavettä (eli ei esim. merivettä).
- ▶ Jos vesijohtojärjestelmän paine on alhainen, veden tuloon pitää asentaa takaiskuventtiili, joka estää likaisen veden pääsyn vedensyöttöön.
- ▶ Jos vesijohtojärjestelmän paine on liian suuri (yli 6 baaria), käytä paineenalennusventtiiliä.

7 Käyttöönotto

7.1 Sijainti ja liitännät

7.1.1 Sijoituspaikalle asetettavat vaatimukset

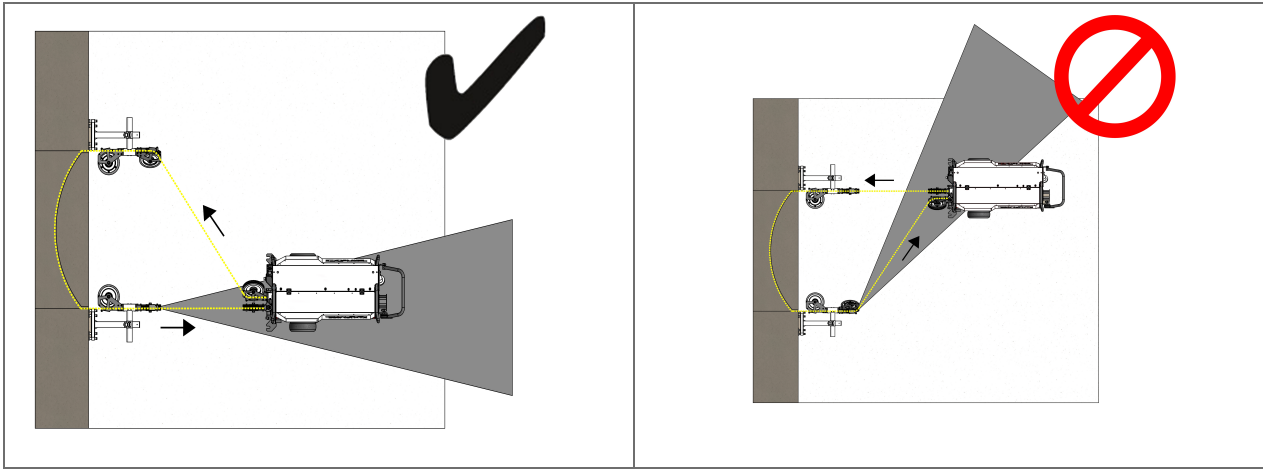
Turvallisen ja tehokkaan työnteon perusedellytys on sahauslaitteen riittävästi mitoitettu ja alusmateriaalille soveltuva kiinnitys. Aseta käyttöyksikkö aina tasaiselle ja suoralle alustalle.

Jos vaijeri jumittuu sahausajan aikana, käyttöyksikkö saattaa siirtyä vaijerin vetosuuntaan. Estä käyttöyksikön tahaton siirtyminen kiinnittämällä se tukijalan ankkureilla tai kuormaliinalla. Jos mahdollista, sijoita käyttöyksikkö siten, että vapautuvat vaijerinpäät ovat mahdollisimman lyhyet, jos vaijeri katkeaa.

Käyttöyksikön oikea ja väärä pystytys

Ota seuraavat vaatimukset huomioon, kun arvioit käyttöyksikölle sopivaa sijaintia:





7.1.2 Käyttöyksikön pystyttäminen

VAARA

Loukkaantumisvaara! Ohjauspyöräparin putoaminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran!

- ▶ Valitse ohjauspyöräparien kiinnittämiseen ankkuri aina kulloisenkin alustan mukaan. Noudata ankkurin käyttöohjeessa annettuja ohjeita.

Hilti-metallilevitinankkuri HKD M16 sopii kiinnittämiseen lohkeilemattomaan betoniin. Silti joissakin olosuhteissa saattaa olla tarpeen käyttää vaihtoehtoista kiinnitystä.

HUOMIO! Halkeilleeseen betoniin, tiileen, keino- tai luonnonkiveen tai vastaaviin materiaaleihin ankkureita HKD M16 ei suositella.

Jos sinulla on turvallista kiinnitystä koskevia kysymyksiä, ota yhteys **Hiltin** tekniseen tukeen.

1. Kuljeta käyttöyksikkö haluttuun sijoituspaikkaan. → Sivu 34
2. Käännä molemmat pyörät sisään viputangon avulla.
3. Vaaita tukijalkojen avulla (vaaitus), kunnes käyttöyksikkö seisoo vakaasti ja turvallisesti.
4. Estä käyttöyksikön siirtyminen tukijalkojen ankkureilla (kiinnitys) tai kuormaliinoilla.

7.1.3 Reiän poraaminen vaijerin ohjausta varten

Jos rakenne on hyvin paksu, sahaa rakennetta hieman kartiomaisesti. Näin rakenteen osa on helpompi ottaa pois, kun se on sahattu.

1. Tarkasta reikien sijainti.
2. Pora reiät poraustukiohjatulla timanttiporauslaitteella.

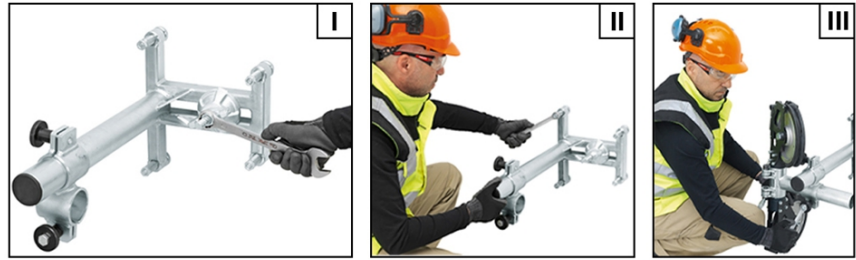
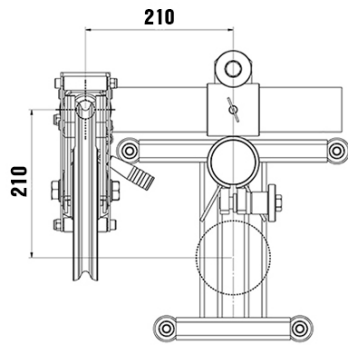
- Reiät voidaan porata myös poravasaralla, jos seinät ovat ohuehkoja tai jos sahauksen toleranssit eivät ole kovin tiukat.
- Reiän vähimmäishalkaisija: **Paksuus (timanttivaijeri) x 1,5**.

3. Pyöristä reunat tarkoitukseen soveltuvalla työkalulla.

7.1.4 Ohjauspyöräparin kiinnittäminen

Hilti-metallilevitinankkurit M16 sopivat kiinnittämiseen lohkeilemattomaan betoniin. Silti joissakin olosuhteissa saattaa olla tarpeen käyttää vaihtoehtoista kiinnitystä. Jos sinulla on turvalliseen kiinnitykseen liittyviä kysymyksiä, ota yhteys **Hiltin** tekniseen tukeen.





VAARA

Loukkaantumisvaara! Ohjauspyöräparin putoaminen aiheuttaa loukkaantumisvaaran!

► Valitse ohjauspyöräparien kiinnittämiseen ankkuri aina kulloisenkin alustan mukaan. Noudata ankkurin käyttöohjeessa annettuja ohjeita.

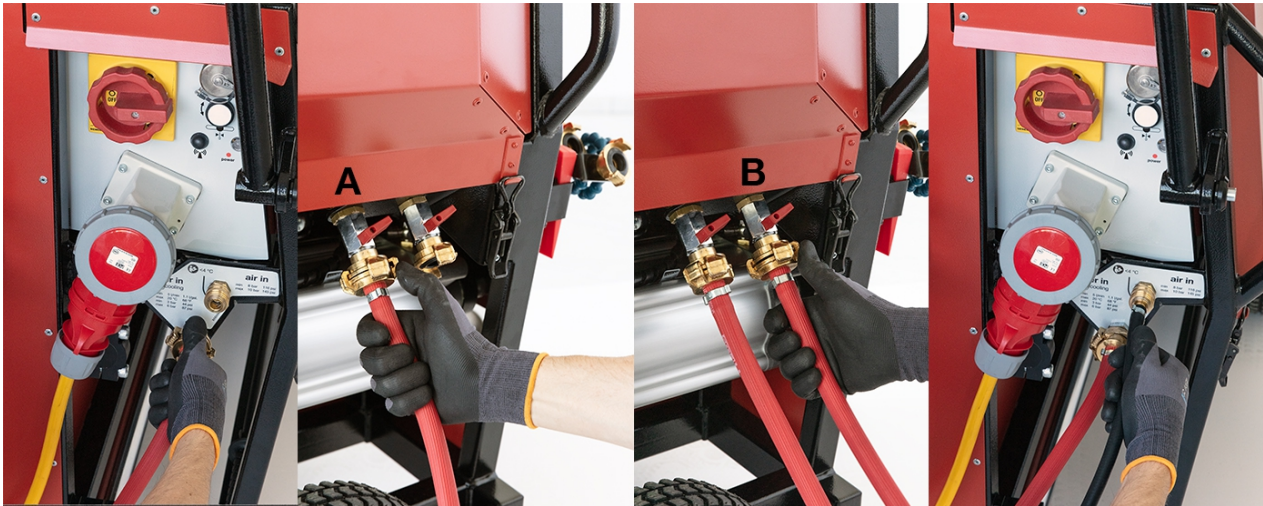
1. Merkitse ankkurireikä ohjauspyöräparia varten.
2. Pora reikä ankkuria varten ja puhdista porausreikä.
3. Aseta ankkuri paikalleen ja levitä se asetustyökälulla.
4. Kierrä kiristysvarsi sisään vasteeseen saakka ja kierrä kiristysvartta yhden kierroksen verran takaisin.
5. Kierrä pyöränpöytäruuvien 4 vaaitusruuvi kokonaan ulos.
6. Aseta pyöränpöytäruuvien kiinnityskaraan ja säädä pyöränpöytäruuvien asento oikein.
7. Kierrä kiinnitysmutteri kiinnityskaraan ja kiristä mutteri kiintoavaimella kiinni (I).
8. Kiristä vaaitusruuveja tasaisesti, kunnes pyöränpöytäruuvien on suorassa ja tiukasti kiinni alustassaan (II).
9. Aseta vaijerinohjausyksikkö pantoineen kannattimeen ja säädä vaijerinohjausyksikön asento oikein.
10. Kiristä vaijerinohjausyksikön kiinnitysruuvi kiintoavaimella kiinni (III).

7.1.5 Virtajohdon, vesi- ja paineilmaletkun liittäminen

Varmista, että pääkytkin on asennossa **POIS** ja että **HÄTÄ-SEIS**-painiketta on painettu.

i Jäähdytysvesiventtiilit ovat auki kun käyttöyksikkö on kytkettynä pois päältä. Jos haluat katkaista jäähdytysveden saannin käyttöyksikön ollessa poissa päältä, sulje jäähdytysvesiventtiilit käsin.





1. Pystytä käyttöyksikkö työmaalle. → Sivuu 22
2. Liitä jäähdytysvesiletku käyttöyksikön liitântään ja työmaan vedensyöttöön.
3. Liitä jäähdytysvesiletkut haaroitusliittimiin **(A)** ja **(B)**.
4. Johda jäähdytysvesiletkut sahauspaikalle ja yhdistä jäähdytysvesiletkut joustaviin jäähdytysvesisuuttimiin.
5. Avaa haaroitusliittimien vesiventtiilit.
6. Avaa työmaan vedensyöttö.



Vesi pääsee virtaamaan, koska pääkytkin on asennossa **POIS**.

7. Sijoita kompressori käyttöyksikön lähistölle.
 - ▶ Kompressori on paikassa, jossa se ei voi kastua.
8. Yhdistä kompressori paineilmaletkun välityksellä käyttöyksikköön.
9. Liitä virransyöttö ja kytke kompressori päälle.
 - ▶ Noudata kompressorin käyttöohjeessa annettuja ohjeita (maks. 10 bar).
10. Avaa lukitusholkki kiertämällä sitä vastapäivään, jotta saat sähköliitännän suojuksen poistettua.
11. Liitä käyttöyksikkö virtalähteeseen tarkoitukseen sopivalla johdolla.

7.2 Kauko-ohjaimen DST WRC-CA yhdistäminen



Käyttöyksikkö täytyy liittää sähköverkkoon, jotta kauko-ohjain DST WRC-CA voidaan yhdistää.

1. Irrota käyttöyksikön liitännän suojatulppa.
2. Työnnä kauko-ohjaimen johdon pistoke liitântään ja kierrä lukitusholkki paikalleen.
 - ▶ Kunnollisen lukittumisen merkkinä kuulet naksahduksen.
3. Liitä kauko-ohjaimen johdon pistoke kauko-ohjaimen liitântään.
4. Aseta käyttöyksikön pääkytkin asentoon **PÄÄLLE**.
5. Aseta kauko-ohjaimen pääkytkin asentoon **PÄÄLLE**.
6. Noudata näyttöön tulevia asennusohjeita.
7. Lue **Vaijerisaha**-käyttötilaa käsittelevä kappale kauko-ohjaimen DST WRC-CA käyttöohjeesta.



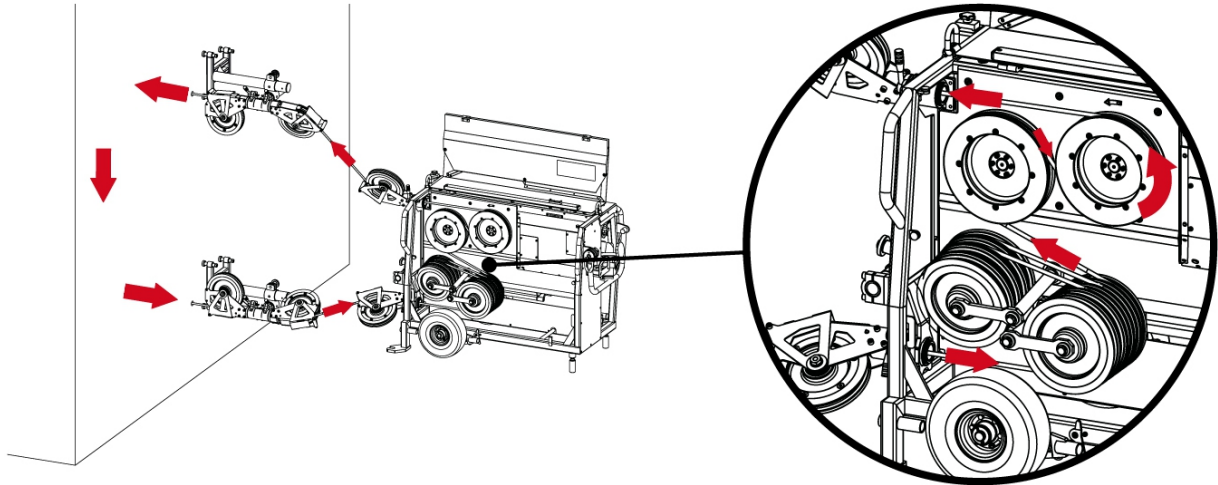
7.3 Timanttivaijeri

7.3.1 Vaijeriliittimien asennus ja timanttivaijerin kiinnittäminen

i Noudata timanttivaijerin ja vaijeriliittimien käyttöohjeessa annettuja ohjeita ja huomautuksia.

7.3.2 Timanttivaijerin kulku ja sahaussuunta

Kuvassa on esitetty timanttivaijerin kulku rakenteen läpi ja käyttöyksikkö sahaussuuntaan nähden.

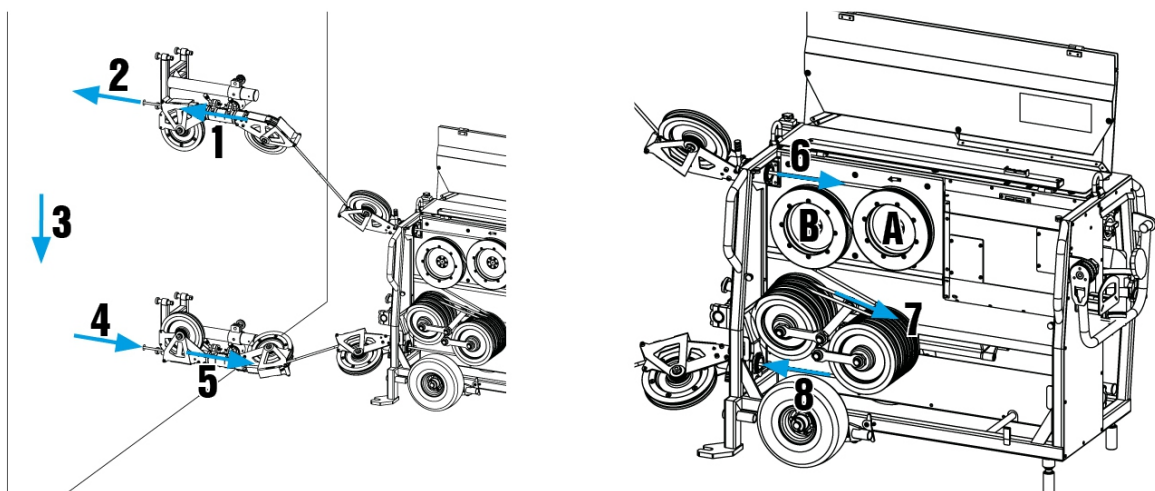


i Käytä ohjauspyörää timanttivaijerin tarkastamiseen ja pidä paljaaksi jäävät timanttivaijerin osuudet mahdollisimman lyhyinä.

Vaijerin sahauskaaren pituus ja korkeus vaikuttavat timanttivaijerin nopeuteen ja käyttöikään.

Ota timanttivaijeriin merkitty sahaussuunnan merkki huomioon. Sahaussuunnan tunnistaa myös helmien kartiomaisesta muodosta. Se puoli, jonka halkaisija on kapeampi, on aina sahaussuuntaan päin.

7.3.3 Timanttivaijerin asettaminen paikalleen



1. Paina kauko-ohjaimessa olevaa **HÄTÄ-SEIS-** tai **PÄÄLLE/POIS-**kytkintä aina ennen vaara-alueelle menemistä.
2. Vie timanttivaijeri ohjauspyöräparin ontton akselin (tulopuoli) läpi (1).
3. Vie timanttivaijeri rakenteessa olevan ensimmäisen reiän läpi (2).
4. Vie timanttivaijeri rakenteen takaa toisen reiän läpi (3).



5. Vie timanttivaijeri ohjauspyöräparin onton akselin (menopuoli) läpi **(4)**.
6. Avaa käyttöyksikön suojus.
7. Vie timanttivaijeri ohjauspyörän onton akselin (tulopuoli) läpi **(6)**.
8. Asettele timanttivaijeri myötäpäivään käyttöpyörän ympäri **(A)**.
9. Asettele timanttivaijeri vastapäivään toisen käyttöpyörän ympäri **(B)**.
 - ▶ Timanttivaijeri on ohjattu S-kirjaimen muotoisesti käyttöpyörien ympäri.
10. Asettele timanttivaijeri vaijerin pituuden edellyttämän makasiinitason ympäri **(7)**.



Huomaa järjestys, kun täytät vaijerimakasiinin tasoja!

Vaijerimakasiinin koko kapasiteetin hyödyntämiseksi käyttöyksikkö kannattaa sijoittaa siten, että aluksi pitää täyttää vain ensimmäinen vaijerimakasiinitaso, jos mahdollista.

- Timanttivaijeria on jäljellä liian paljon → Lyhennä timanttivaijeria tai siirrä käyttöyksikkö etäämmälle rakenteesta.
- Timanttivaijeria on jäljellä liian vähän → Ota käyttöön pitempi timanttivaijeri tai siirrä käyttöyksikkö lähemmäs rakennetta.

11. Vie timanttivaijeri ohjauspyörän onton akselin (menopuoli) läpi **(8)**.

12. Kierrä timanttivaijeria vastapäivään 1–1,5 kierrosta metriä kohti.



Kun timanttivaijeria kierretään, se kuluu tasaisesti.

Kiertämisen helpottamiseksi voit sitoa vaijerin päähän lenkin ja käyttää lenkkiä kiertämisen apuvälineenä.

13. Liitä vaijerin päät vaijeriliittimeen.

- ▶ Noudata valmistajan määräyksiä ja asennusohjeita!

14. Avaa ohjauspyörän kiinnitysruuvi (menopuoli) ja suuntaa ohjauspyörä samaan linjaan timanttivaijerin kanssa.

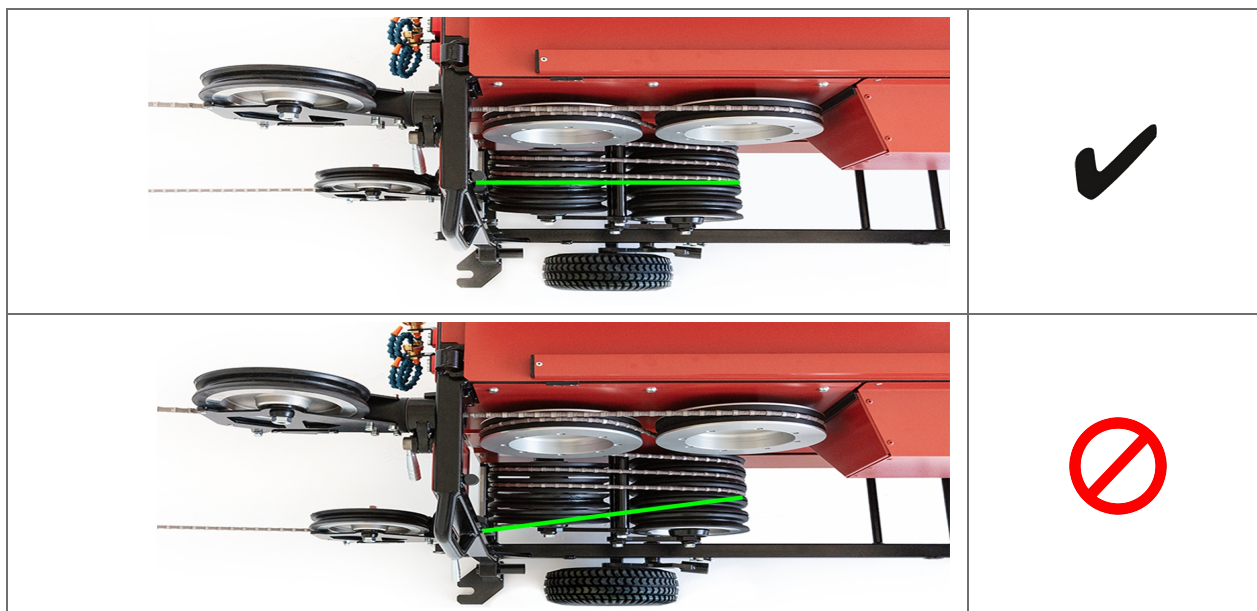
- ▶ Merkkiurat osoittavat vaijerimakasiinitasojen sijainnin ja helpottavat suuntaamista.

15. Varmista, että vaijeri on oikein käyttöpyörien, vaijerimakasiinin pyörien ja ohjauspyörien urissa.

16. (Kahden henkilön työvaihe) Tarkista timanttivaijerin hyvä liikkuvuus vetämällä timanttivaijeria käsin eteen- ja taaksepäin.

- ▶ Timanttivaijeri liikkuu helposti → Reiän reunoja on pyöristetty riittävästi!
- ▶ Timanttivaijeri liikkuu huonosti → Pyöristä reiän reunoja enemmän!

7.3.4 Timanttivaijerin / ohjauspyörän suuntauksen tarkastus (tulopuoli)



7.3.5 Timanttivaijerin kiristäminen

1. Asettele timanttivaijeri käyttöpyörille ja täytä vaijerimakasiini. → Sivu 25
2. Aseta pääkytkin asentoon **PÄÄLLE**.
3. Kytke paineilmakompressori päälle.
4. Kiristä timanttivaijeri painamalla käyttöyksikön käyttöpainiketta **vaijerin kireys**.
5. Suuntaa kaikki käyttöyksikön ohjauspyörät ohjauspyöräparien ohjauspyörien avulla.
6. Varmista, että timanttivaijeri on käyttöpyörien, vaijerimakasiinin pyörien ja ohjauspyörien urissa keskellä.
7. Tarkasta koko vaijerin kulku.
8. Työnnä käynnistyksenesto kokonaan nostosylinteriin ja kiristä käynnistyksenesto tukevasti.

7.3.6 Timanttivaijerin jäähdytyksen säätäminen

i Moottoreita täytyy jäähdyttää myös kuivasahauksessa. Käytä suljettua vesipiiriä ja johda jätevesi viemäriin tai altaaseen.
Sahauksen edetessä voi olla tarpeen säätää veden ruiskutussuuttimet uudelleen.

1. Liitä vedentulo veden ruiskutussuuttimiin.
2. Liitä vedentulo käyttöyksikön liitäntöihin.
3. Sijoittele veden ruiskutussuuttimet (rakenteen etupuolelle).
4. Suuntaa suutin siihen kohtaan, josta timanttivaijeri menee rakenteeseen.
 - ▶ Jäähdytysveden pitää mennä timanttivaijerin mukana reikään.
5. Sijoittele veden ruiskutussuuttimet (rakenteen taakse).
6. Suuntaa suutin siihen kohtaan, josta timanttivaijeri menee rakenteeseen.
 - ▶ Jäähdytysveden pitää mennä timanttivaijerin mukana reikään.

7.3.7 Suojusten kiinnitys

i Vaara-alueelle saa mennä vain, kun kauko-ohjaimessa olevaa **HÄTÄ-SEIS-** tai **PÄÄLLE/POIS-**kytkintä on painettu.
Käytä vaijerisuojuksia aina kun mahdollista, näin parannat työmaan turvallisuutta.

- ▶ Noudata käyttöohjekirjassa annettuja suojusten asennusohjeita.



8 Käyttö

8.1 Tarkastukset ennen sahauksen aloittamista


Selvitä seuraavat turvallisuusseikat ennen kuin alat käyttää vaijerisahaa:

- ▶ Onko vaara-alueet määritetty yksiselitteisesti ja onko varmistettu, ettei vaara-alueelle mene ketään käytön aikana?
- ▶ Onko suojuukset asennettu?
- ▶ Onko tarvittavat tuet ja suojuukset kiinnitetty oikein?
- ▶ Onko jokainen varusteosa asennettu riittävän tukevasti?




- ▶ Onko timanttivaijeri asennettu kulkusuuntaan ja saako sitä vedettyä helposti käsin sahauskohdan läpi?
- ▶ Onko ohjauspyörät suunnattu samaan linjaan timanttivaijerin kanssa?
- ▶ Onko siirtosylinterin vapaa iskunpituus riittävä ja onko käynnistyksenesto säädetty oikein?
- ▶ Onko sähkö-, vesi- ja paineilmailiitännät tehty oikein, onko niiden johdot vedetty ja lukittu turvallisesti?
- ▶ Onko veden ruiskutuslaitteet sijoitettu oikein (veden on määrä päätyä timanttivaijerin mukana sahauskohtaan)?
- ▶ Ovatko sähkö- ja vesiliitännät vaatimusten mukaisia?

8.2 Käyttöyksikön kytkeminen päälle ja käyntiin saattaminen

-  Seuraavien edellytysten on täyttyvä ennen sahauksen aloittamista:
- ✓ Käyttöyksikön pääkytkin ja kauko-ohjain ovat asennossa **PÄÄLLÄ**.
 - ✓ Käyttöyksikön ja kauko-ohjaimen merkkivalo palaa vihreänä.
 - ✓ Paineilmajärjestelmä on liitetty ja paineistettu.
 - ✓ Vedensyöttö on liitetty ja saa jäähdytysvettä.

1. Aseta pääkytkin asentoon **PÄÄLLE**.
2. Kytke kauko-ohjain DST WRC-CA päälle.
3. Siirry pois vaara-alueelta.
4. Vapauta kauko-ohjaimen **HÄTÄ-SEIS**-painike.
5. Kuittaa tunnistus kauko-ohjaimella.
6. Valitse nykyinen vaijerimakasiinitaso.
 - ▶ Vaijerimakasiinitaso vastaa käytettävien vaijerimakasiinin pyöräparien lukumäärää.
7. Ota ehdotetut kierrosluku- ja painearvot käyttöön tai korjaa arvoja.
8. Paina kauko-ohjaimessa olevaa käynnistyspainiketta 3 sekunnin ajan.
 - ▶ Käyttöyksikkö käynnistyy.
 - ▶ Vedentulo kytkeytyy päälle.

 Tarkempia tietoja asetuksista ja käytöstä saat kauko-ohjaimen DST WRC-CA käyttöohjeesta.

8.3 Vaijerisahan käytön aikana

VAKAVA VAARA

Vakavan loukkaantumisen vaara! Vaara-alueelle meneminen ja odottamattomat tilanteet aiheuttavat loukkaantumisvaaran.

- ▶ Paina **HÄTÄ-SEIS**-painiketta heti, kun tilanne käy vaaralliseksi tai kriittiseksi tai kun tapahtuu jotain odottamatonta (jos esimerkiksi timanttivaijeri putoaa ohjauspyörältä tai jos joku menee vaara-alueelle).
- ▶ Paina kauko-ohjaimessa olevaa **HÄTÄ-SEIS**- tai **PÄÄLLE/POIS**-kytkintä aina ennen vaara-alueelle menemistä.

Pysy sahauksen aikana poissa vaara-alueelta ja tarkkaile seuraavia:

- Vaara-aluetta
- Vaijerin ohjausta ja mahdollista tärinää
- Näytöllä näkyviä sahausparametreja (ottovirta, syöttöpaine ja vaijerin nopeus)
- Timanttivaijerin vesijäähdytystä



- i** Jos timanttivaijeri alkaa tärinästä liikaa sahausajan aikana, tarkista, ovatko ohjauspyörät linjassa ja muuta tarvittaessa vaijerin nopeutta ja syöttöpainetta. Sahauksen loppuvaiheessa sahauskaaresta tulee latteampi, jolloin timanttivaijerin puristusvoima ja sahausteho vähenevät. Lisää tarvittaessa syöttöpainetta tai muuta vaijerin ohjauksen säätöä siten, että sahauskaaresta tulee tiukempi.

Sahausnopeuden tavoitearvot (betoni)

- i** Valitse syöttöpaineen taso niin, että sähköteho on tasolla 80-100%.

Käyttötapa	Suosittelava sahausnopeus
Märkä	20 m/s ... 28 m/s
Kuiva	10 m/s ... 15 m/s

Ohjeita timanttivaijerin jäähdytykseen

Käyttötapa	Jäähdytys	Huomautus
Märkä	noin 5–8 litraa vettä minuutissa	Säädä veden ruiskutuslaitteita, jos pölyä leviää.
Kuiva	Ilmajäähdytys Mitä pitempi timanttivaijeri on, sitä tehokkaampi on ilmajäähdytys.	Varmista, ettei timanttivaijeri kuumene liikaa. Jos tarpeen, käytä timanttivaijerin jäähdyttämiseen tarkoitukseen soveltuvaa pölynpoistovarustusta.

8.4 Vaijerimakasiinitason vaihtaminen

- i** Jos sylinteri saavuttaa suurimman liikkeensä, vaijerimakasiini on täynnä, jolloin on täytettävä uusi vaijerimakasiinitaso. Käyttölaitteessa on rajakytkin, joka pysäyttää käyttölaitteen automaattisesti, kun suurin liike saavutetaan.
- Venttiili (paineilmakompressori) pysyy asennossa **Sylinterin ulostulo**.
 - Vedensyöttö katkaistaan (jos vedensyötön tilana on **AUTO** tai **MANUAALINEN**).
- Asiasta ilmoitetaan kauko-ohjaimen DST WRC-CA näytöllä.

1. Paina kauko-ohjaimessa olevaa **HÄTÄ-SEIS-** tai **PÄÄLLE/POIS-**kytkintä aina ennen vaara-alueelle menemistä.
2. Avaa käyttöyksikön suojus.
3. Aseta venttiili keskiasentoon painamalla käyttöyksikössä olevaa painiketta **vaijerin kireys**.
4. Paina painiketta **vaijerin kireys** pitkään, kunnes nostosylinteri on keskiasennossa.

- i** Nostosylinteri siirtyy sisään niin pitkään, kuin painat **vaijerin kireys** -painiketta tai kunnes se on siirtynyt vasteeseen saakka. Kun päästät **vaijerin kireys** -käyttöpainikkeen, nostosylinteri pysähtyy senhetkiseen kohtaansa.


5. Asettele timanttivaijeri seuraavien vaijerimakasiinin tasojen ympärille.
6. Säädä ohjauspyörän (menopuoli) asentoa uusien vaijerimakasiinin tasojen mukaisesti.
7. Kiristä vaijeri painikkeella **vaijerin kireys**.
8. Varmista, että vaijeri on oikein ohjauspyörien ja vaijerimakasiinin pyörien urissa.
9. Sulje käyttöyksikön suojus.
10. Siirry pois vaara-alueelta.
11. Vapauta kauko-ohjaimen **HÄTÄ-SEIS-**painike.




12. Aseta nykyinen vaijerimakasiinitaso kauko-ohjaimella.

13. Jatka sahaamista. → Sivun 28

8.5 Käyttöyksikön sammuttaminen (sahausten keskeyttäminen)

1. Jos vaijerisaha on **AUTO**-käyttötilassa, aktivoi kauko-ohjaimella käyttötila .
2. Pienennä kierroslukua.
3. Pienennä painetta.
4. Katkaise vedensyöttö ja kytke käyttöyksikkö pois kauko-ohjaimella.

8.6 Käyttöyksikön sammuttaminen (sahausten lopettaminen)

1. Jos vaijerisaha on **AUTO**-käyttötilassa, aktivoi kauko-ohjaimella käyttötila .
2. Pienennä kierroslukua.
3. Pienennä painetta.
4. Sammuta moottori.
 - ▶ Veden syöttö katkaistaan (jos vedensyötön tilana on **AUTO**).
5. Paina kauko-ohjaimessa olevaa **HÄTÄ-SEIS-** tai **PÄÄLLE/POIS-**kytkintä aina ennen vaara-alueelle menemistä.
6. Aseta sylinteri keskiasentoon painamalla käyttöpainiketta **vaijerin kireys**.
7. Aseta pääkytkin asentoon **POIS**.
8. Etsi vaijeriliitin ja avaa se.
9. Ota timanttivaijeri esille käyttölaitteesta.
10. Puhdista käyttöyksikkö ja ohjauspyöräparit. → Sivun 31
11. Saata vaijerimakasiinin pyörät kuljetusasentoon ja kiinnitä ne kuormaliinalla.
12. Irrota ohjauspyöräparit.

9 Huolto, hoito ja kunnossapito

VAARA

Sähköiskun vaara! Hoito- ja kunnostustöiden suorittaminen pistoke pistorasiaan liitettyinä voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin ja palovammoihin.

- ▶ Irrota pistoke verkkopistorasiasta aina ennen hoito- ja kunnostustöitä!


Kunnossapito

VAARA

Sähköiskun aiheuttama vaara! Sähköosien asiantuntemattomat korjaukset voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia ja palovammoja.

- ▶ Sähköosien korjaustyöt saa tehdä ainoastaan valtuutettu sähköasentaja.

- Tarkasta säännöllisin välein kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.
- Jos havaitset vaurioita ja / tai toteat toimintahäiriöitä, älä käytä tuotetta. Korjauta heti **Hilti**-huollossa.
- Hoito- ja kunnostustöiden jälkeen kiinnitä kaikki suojalaitteet ja tarkasta niiden toiminta.

 Käyttöturvallisuuden varmistamiseksi käytä vain alkuperäisiä varaosia ja käyttömateriaaleja. Tälle tuotteelle hyväksytyjä varaosia, kulutusmateriaaleja ja lisävarusteita löydät **Hilti Store** -liikkeestä tai osoitteesta: www.hilti.group.




9.1 Käyttöyksikön puhdistaminen

VAROITUS

Sähköiskun vaara! Sisään tunkeutuva vesi voi aiheuttaa hengenvaarallisia sähköiskuja.


- ▶ Päävirransyöttö täytyy ehdottomasti katkaista ennen käyttöyksikön puhdistamista.

Noudata puhdistamisessa seuraavia ohjeita:

-  • Puhdista käyttöyksikkö juoksevilla vedellä vähäisellä paineella (esimerkiksi vesiletkulla).
- Kauko-ohjainta, paineilmakompressoria ja pistokkeita ei saa puhdistaa juoksevilla vedellä.
- Puhdista käyttöyksikkö ja ohjauspyöräparit tarvittaessa myös yksittäisten sahausuuksien väliltä. Älä odota puhdistamisen suhteen liian pitkään, sillä pintoihin tarttuva sahausliete kuivuu nopeasti.
- Tarkasta aina puhdistuksen yhteydessä silmämääräisesti, onko käyttöyksikössä tai ohjauspyöräpareissa vaurioita, ja tarkasta liikkuvien osien hyvä liikkuvuus. Vaihda vaurioituneet ja puutteellisesti toimivat osat viipymättä, jotta onnettomuuksilta ja seurannaisvaurioilta voidaan välttyä.


1. Aseta pääkytkin asentoon **POIS**.
2. Irrota pistoke päävirransaannista.
3. Irrota takertuneet jäämät kotelosta.
4. Avaa käyttöyksikön suojus.
5. Puhdista vaijerimakasiinin pyörät ja käyttöpyörät.
6. Puhdista nostosylinteri ja ohjauskisko.

9.2 Vesijäämien puhaltaminen jäähdytysvesikierrosta ja moottoreista

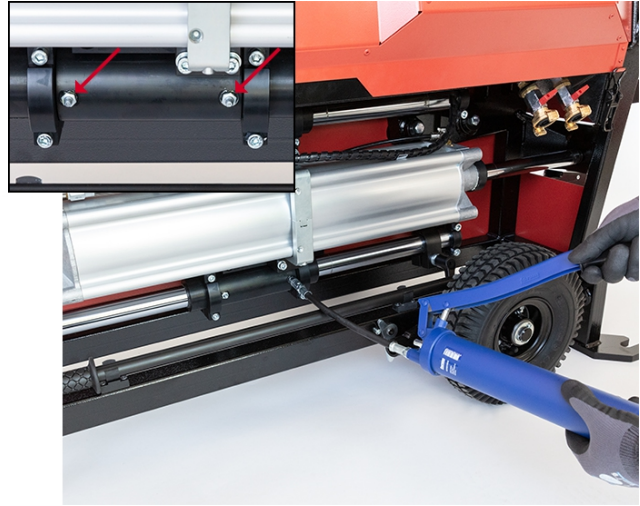
-  Jos lämpötila on alle 4 °C (39 °F), vesikierrosta täytyy poistaa vesi paineilmalla, jos työnteossa pidetään yli tunnin mittainen tauko tai jos laite varastoidaan.

1. Irrota käyttöyksiköstä vedensyöttö ja vedenpoisto.
2. Avaa veden haaroitusliittimien vesiventtiilit.
3. Puhalla käyttölaitteen vedensyöttö paineilmalla.
 - ▶ Puhalla käyttölaitetta paineilmalla niin kauan, että vettä ei enää tule ulos.

9.3 Huoltotöiden tekeminen

-  Noudata rasvapuristimen käyttöohjeessa annettuja ohjeita.

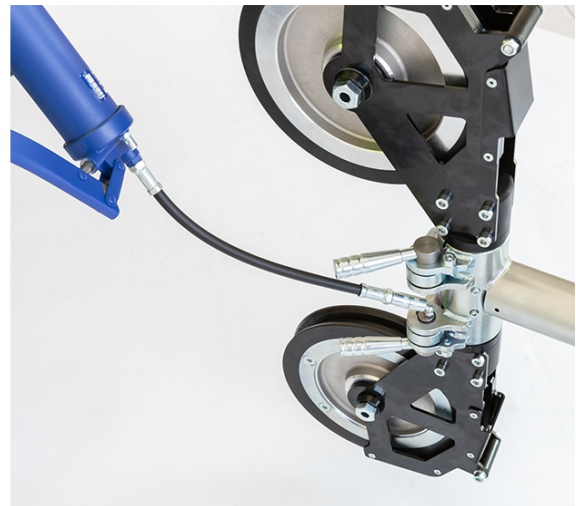




1. Sijoita nostosylinteri niin, että männänvarsi on kokonaan ulkona.
2. Puhdista männänvarret kankaalla ja **Hilti**-sprayllä.
3. Liikuta mäntiä, jotta pystyt puhdistamaan myös ne männänvarren alueet, jotka jäävät ohjauslaakerien peittoon.
4. Liitä rasvapuristimen yhdysletku rasvanippaan.
5. Purista voiteluainetta 2 rasvanippaan.



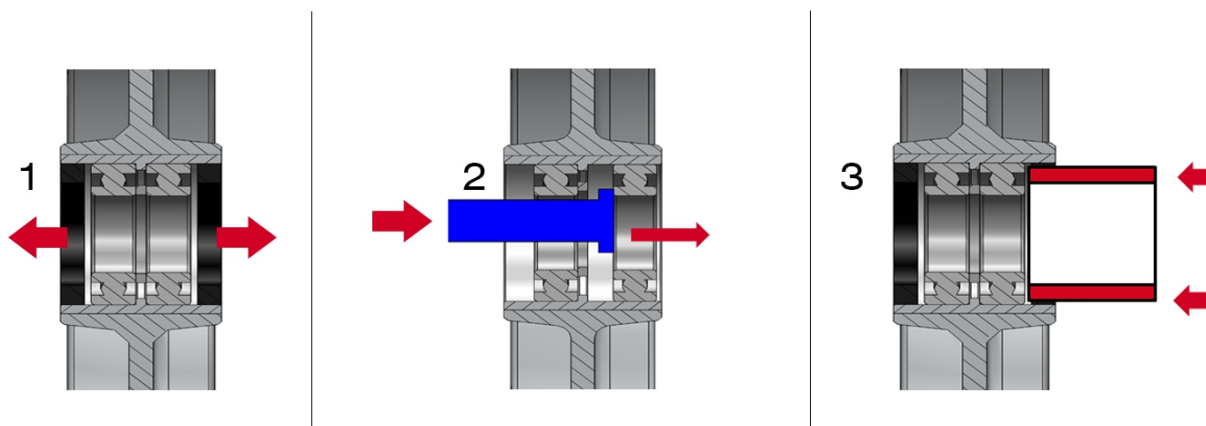
Purista voiteluainetta, kunnes sitä tulee ulos männänvarsista. Näin laakerointi puhdistuu.



6. Voitele käyttöyksikön ja ohjauspyöräparien ohjauspyörät.



9.4 Ohjauspyöräparin DSW-SPP 240 kumipyörrien vaihtaminen



1. Irrota pyörä.
2. Ota kuluneet tiivisterenkaat (2 kpl) pois **(1)**.
3. Ota kuulalaakerit pois painamalla niitä tarkoitukseen sopivalla työkalulla sisältä ulos **(2)**.
4. Paina uudet kuulalaakerit paikoilleen **(3)**.



Ennen kuin painat kuulalaakerit paikoilleen, varmista, että ne istuvat oikein.

Työkalun, jolla kuulalaakerit painetaan paikoilleen, saa asettaa vain kuulalaakerin ulkokehää vasten.

5. Paina uudet tiivisterenkaat paikoilleen.
6. Voitele tiivisterenkaat rasvalla.
7. Irrota lukitusrenkaan ruuvit (8 kpl TX 45).
8. Ota kuluneet kumirenkaat pois.
9. Puhdista renkaankannattimen kosketuspinta ja lukitusrenkas.
10. Asenna uusi kumirenkas ja lukitusrenkas.
11. Kiristä lukitusrenkaan ruuvit (8 kpl TX 45) kiristystiukkuuteen 25 Nm.
 - ▶ Pyörä on huollettu ja valmiina asennettavaksi.

10 Kuljetus ja varastointi

Kuljetus

- ▶ Käytä kuljetukseen tarkoitettuja kahvoja. Pidä kahvat aina puhtaina ja rasvattomina.
- ▶ Vältä painavien kuormien nostamista ja kantamista. Käytä sopivia nosto- ja kuljetusvälineitä ja tarvittaessa jaa raskaat taakat useamman henkilön kesken.
- ▶ Kuljetuksen aikana varmista tukeva ja varma pystyssä pysyminen. Kuljetuksen ajaksi koneen ja sen osien liikkuminen ja putoaminen on estettävä.
- ▶ Koneita saa siirtää nosturilla vain kiinnittämällä hyväksytyt nostolaitteet nostamiseen tarkoitettuun nostokohtaan. Varmista ennen kuljetusta, että kaikki irrotettavissa olevat osat on kiinnitetty, käyttöyksikkö lukittu ja pysäytin kiinnitetty. Älä koskaan mene nostetun taakan alle.
- ▶ Tarkasta aina kuljettamisen jälkeen kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.

Varastointi

- ▶ Varastoi tämä tuote aina pistoke verkkopistorasiasta irrotettuna.
- ▶ Ota huomioon, että kone saattaa kaatua. Aseta kone aina tasaiselle, vakaalle alustalle. Lisäksi aseta lisätuet eteenpäin suuntautuvien kääntöpyörrien ja koneen alustan väliin.




- ▶ Varastoi tämä tuote kuivassa paikassa sekä lasten ja asiattomien henkilöiden ulottumattomissa.
- ▶ Pitkän varastoinnin jälkeen tarkasta kaikkien näkyvien osien mahdolliset vauriot ja käyttöelementtien moitteeton toiminta.

10.1 Käyttöyksikön kuljettaminen

VAARA

Loukkaantumisvaara! Jos käyttöyksikköä ei kiinnitetä kunnolla kuljetuksen ajaksi, se voi aiheuttaa vaurioita.

- ▶ Jos kuljetat käyttöyksikköä perävaunussa tai pakettiautolla, käännä pyörät ylös ja kiinnitä käyttöyksikkö ja muut komponentit kuormaliinoilla.


 Kun nostat sitä ajoneuvoon tai perävaunuun ja sieltä pois, käytä tarkoitukseen soveltuvia nostovälineitä (esim. trukkia, nosturia) tai vintturia.

Vaijerimakasiinin pyörät voidaan varmistaa kuljetuksen ajaksi mukana toimitetulla kuormaliinalla.

Jos käytetään nosturia, käytä sitä varten olevia kuljetuslenkkejä.



1. Avaa kuljetuskahvan lukitsin.
2. Käännä kuljetuskahva vaaka-asentoon.
 - ▶ Lukitsimen hampaat ovat tasaisesti toisissaan.
3. Kiristä kuljetuskahvan lukitsin.
4. Työnnä viputanko kääntömekanismeissa olevaan kiinnityskohtaan.
5. Vapauta lukitsinkahva ja käännä pyörä viputangon avulla alas.
 - ▶ Lukitsinkahva on lukittunut takaisin paikalleen.
6. Tee sama toisella puolella.
 - ▶ Käyttöyksikkö on nyt valmiina kuljetettavaksi.

 Jos käyttöyksikköön on hankala päästä käsiksi, sitä voidaan kuljettaa myös kahden ihmisen voimin.





7. Pidä käyttöyksiköstä kiinni sen kuljetuskahvoista.

11 Häiriötilannetaulukko

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Vaijerisaha ei käynnisty.	Liian teräviä reunoja rakenteessa.	▶ Murra reunoja siihen tarkoitetulla laitteella ja hio sahausvaijeria ensin käsin.
	Uusi sahausvaijeri jumittuu sahausrakoon, joka on tehty käytetyllä sahausvaijerilla.	▶ Vie sahaus loppuun kuluneella sahausvaijerilla tai käytä ohuempaa sahausvaijeria. ▶ Tee apuporausreikä, jonka läpi uusi sahausvaijeri voidaan vetää.
	Sahausvaijerin kosketuspituus betonissa on liian suuri.	▶ Asenna lisää ohjauspyöriä tai vastapyöriä.
	Vaijeri on liian kireällä.	▶ Vähennä vaijerin kireyttä paineilma-säätöventtiin avulla.
	Sahausvaijeri on kiinnitetty kulkusuuntansa vastaisesti.	▶ Tarkasta sahausvaijerin kulkusuunta.
	Sahausvaijeri viallinen.	▶ Vaihda sahausvaijeri.
Käyttöpöytä luistaa / sahausvaijeri ei liiku.	Vaijeri ei ole riittävän kireällä.	▶ Kiristä vaijeria.
	Käyttöpöytä on pahoin kulunut.	▶ Vaihda käyttöpöytä.
Käynnistettäessä vaijeri hyppää pois käyttöpöydältä tai ohjauspyörältä.	Käynnistykseenestoa ei ole käytetty.	▶ Käytä käynnistykseenestoa (lukitse puristusmuhvi suoraan ilmasylinterin taakse).
	Sahausvaijeri on kiinnitetty kulkusuuntansa vastaisesti.	▶ Tarkasta sahausvaijerin kulkusuunta.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Sahausvaijeri kuluu epä-tasaisesti / toispuoli-sesti.	Vaijeria ei ole kierretty ennen päiden liittämistä yhteen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kierrä sahausvaijeria n. 1–1,5 kierrosta vasem-malle sahauspinnan met-riä kohti. Kierrä sahausvai-jeria jokaisen suuremman sahausuksen jälkeen uudel-leen vaihtelevalla määrällä kierroksia.
Vaijeri on katkennut heti lukitsimen takaa.	Sahausvaijerin kulkusuunta muuttuu jyrkästi rakenteen reunan kohdalla.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Loivenna kulkusuunnan muutosta asentamalla lisää ohjauspyöriä.
	Sahausvaijerin materiaali on väsynyt liian pitkäkestoisesta käytöstä ja vanhentumisesta johtuen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Käytä uutta sahausvaije-ria.
	Sahausvaijerin materiaali on väsynyt johtuen vaijerin liian voimakkaasta kaaresta liittimen kohdalla.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vähennä vaijerin kaarta nivelliittimien avulla.
Sahausvaijeri irtoaa pu-ristusliittimestä.	Puristuspihtien puristus-voima ei riitä.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Käytä puristuspihtejä, joiden voima on vähintään 8 t.
	Väärät tai kuluneet puristin-leuat.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tarkasta puristinleuat ja vaihda ne tarvittaessa.
	Sahausvaijeria ei ole työn-netty riittävän syvälle liitti-meen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Työnnä sahausvaijeri liittimeen etuvasteeseen saakka. ▶ Lyhennä sahausvaijeri katkaisemalla se mää-räysten mukaisesti ja siististi.
Sahausvaijeri hakkaa ja tärisee erittäin voimak-kaasti.	Vaijeri ei ole riittävän kireällä.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kiristä vaijeria.
	Ohjauspyörät liian kaukana toisistaan (vaijerin vapaa pituus on liian suuri).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lyhennä vaijeria asenta-malla lisää ohjauspyörä-pareja. ▶ Siirrä vaijerisaha lähem-mäksi sahauskohtaa. ▶ Asenna lyhyempi sahaus-vaijeri.
	Vaijerinohjauksen ja kään-töpyörien urat eivät ole sa-massa linjassa toisiinsa näh-den.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Säädä kääntöpyörät siten, että ne on suunnattu ohjauspyörien mukaisesti.
Sahausvaijeri tärisee hyvin voimakkaasti ja korkealla taajuudella.	Vaijerin kireys liian suuri suh-teessa sahauspituuteen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suurena sahauspituutta. ▶ Vähennä vaijerin kireyttä.
	Väärä kierrosluku.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Säädä oikea kierrosluku.
Sahausvaijeri kuluu liian nopeasti.	Sahausnopeus liian pieni tai kierrosluku liian pieni.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nosta kierroslukua tai sahausnopeutta.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Sahausvaijeri kuluu liian nopeasti.	Sahausvaijerin jäähtytys ei riitä.	► Varmista, että sahauskoh- taan tulee riittävästi vettä.
	Liian lyhyt sahauspituus tai liian lyhyt kosketuksissa olevan vaijerin pituus.	► Suurena sahaus- tai kosketuspituutta.
	Vaijerin kireys liian suuri suhteessa sahauspituuteen.	► Suurena sahauspituutta. ► Vähennä vaijerin kireyttä.
	Voimakkaasti hiova materiaali.	► Käytä sahausvaijeria, joka on spesifikaatioiltaan toisenlainen.

12 Virhekoodit

Merkitse näytössä näkyvä vikakoodi muistiin, jos otat yhteyttä **Hilti**-huoltoon. Se helpottaa vianmäärittystä ja -korjausta.

Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Er100: Yhteys parillitettuyyn lisälaitteeseen katkennut.	Parillitetty lisälaitte ei ole päällä tai se on kantaman ulkopuolella.	► Kytke parillitetty lisälaitte päälle.
		► Tuo kauko-ohjain ja käyttöyksikkö lähemmäs toisiaan.
Er200: Vaijerimakasiini täynnä.	Nostosylinteri on tullut ulos ääriasentoonsa.	► Pysäytä sahaus ja vaihda vaijerimakasiinitaso. → Sivu 29
		► Lyhennä timanttivaijeria.
		► Siirrä käyttöyksikköä kauemmas sahauksesta.
Er202: Vaijerimakasiinin suojuus on auki.	Vaijerimakasiinin suojuus ei ole kiinni.	► Sulje käyttöyksikön suojuus.
Er204: Sähköinen vika.	Virhe sähköjärjestelmässä.	► Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle.
		► Ota yhteys Hilti -huoltoon.
Er205: Vika taajuusmuuntimessa.	Vika on ilmennyt taajuusmuuntimessa.	► Kytke tuote pois päältä ja takaisin päälle.
		► Ota yhteys Hilti -huoltoon.
Er206: Jännite liian suuri.	Virtalähteen jännite sallittujen rajojen yläpuolella.	► Vaihda virtalähde sellaiseen, jonka jännitearvot ovat vaatimusten mukaiset.
		► Ota yhteyttä työmaan sähköasentajaan.
Er207: Ylikuormituksesta johtuva suojakyt- kentä.	Käyttöyksikön jatkuva yli- kuormitus.	► Varmista, että timantti- vaijeri pääsee liikkumaan vapaasti sahausraossa.



Häiriö	Mahdollinen syy	Ratkaisu
Er207: Ylikuormituksesta johtuva suojakyt-kentä.	Käyttöyksikön jatkuva yli-kuormitus.	▶ Vähennä moottorien kuormitusta.
Er208: Jännite liian pieni.	Virtalähteen jännite sallittujen rajojen alapuolella.	▶ Vaihda virtalähde sellaiseen, jonka jännitearvot ovat vaatimusten mukaiset.
		▶ Käytä lyhyempää liitännäjohtoa, jonka läpimitta on suurempi.
		▶ Ota yhteyttä työmaan sähköasentajaan.
Er209: Ylikuumenemisestä johtuva suojakyt-kentä.	Käyttöyksikön ja sähköjärjestelmän lämpötila sallittujen rajojen ulkopuolella.	▶ Jäähdytä käyttöyksikköä juoksevalla jäähdytysvedellä.
		▶ Suurennä jäähdytysveden virtaamaa.

13 Hävittäminen

Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen lajittelu. Useissa maissa **Hilti** ottaa vanhat koneet ja laitteet vastaan kierrätystä ja hävitystä varten. Lisätietoja saat **Hilti**-huollosta tai -edustajalta.



- ▶ Älä hävitä sähkötyökaluja, elektronisia laitteita ja akkuja tavallisen sekajätteen mukana!

14 Valmistajan myöntämä takuu

- ▶ Jos sinulla on takuuehtoihin liittyviä kysymyksiä, ota yhteys paikalliseen **Hilti**-edustajaan.





Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

Designation: Wire Saw

DSW 1510-CA (01)

2006/42/EC	EN 15027	EN 300328 V 2.1.1
2011/65/EU	EN 60204-1	EN 301489-1 V2.2.0
2014/53/EU		EN 301489-17 V3.2.0
		EN 62311: 2008

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 16.04.2021

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Johannes Wilfried Huber".

Johannes Wilfried Huber
Senior Vice President
Business Unit Diamond



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.:+423 234 21 11

Fax:+423 234 29 65

www.hilti.group



2238919