

## Turvallisuusohjeet ja käyttöohje Käsi­käyt­to­iset hydrau­li­set kal­lio­pora­koneet





# Sisällys

Johdanto.....	5
Tietoja turvallisuusohjeista ja käyttöohjeesta.....	5
<b>Turvallisuusohjeet.....</b>	<b>6</b>
<b>Turvasignaali-tekstit.....</b>	<b>6</b>
<b>Henkilökohtaiset varotoimenpiteet ja valmiudet.....</b>	<b>6</b>
Henkilökohtainen suojaruuvitus.....	6
Huumeet ja alkoholin tai lääkkeiden käyttö.....	6
<b>Asennus, varotoimenpiteet.....</b>	<b>6</b>
<b>Käyttö, varotoimenpiteet.....</b>	<b>7</b>
<b>Huolto, varotoimenpiteet.....</b>	<b>11</b>
<b>Varastointi, varotoimenpiteet.....</b>	<b>11</b>
<b>Yleistä.....</b>	<b>12</b>
<b>Rakenne ja toiminta.....</b>	<b>12</b>
Kallioporakoneen toimintaperiaate.....	12
Huuhtelu.....	12
<b>Tärkeimmät osat.....</b>	<b>12</b>
<b>Tarrat.....</b>	<b>12</b>
Tietolevy.....	13
Akku.....	13
EHTMA.....	13
EHTMA-luokka.....	13
Turvamerkintä.....	13
Käyntinopeuskilpi.....	13
<b>Asennus.....</b>	<b>13</b>
<b>Letkut.....</b>	<b>14</b>
<b>Kytkenät.....</b>	<b>14</b>
<b>Pikaliittimet.....</b>	<b>16</b>
<b>Hydrauliöljy.....</b>	<b>16</b>
<b>Poratanko.....</b>	<b>16</b>
Ennen poratankon asennusta.....	16
Poratankon vaihto.....	16
<b>Käyttö.....</b>	<b>17</b>
<b>Käynnistystä edeltävät valmistelut.....</b>	<b>17</b>
Porauslaitteiden tarkistaminen.....	17
Painokappale.....	17
Kytkenä paineilmakompressoriin.....	17
<b>Käynnistys ja pysäytys.....</b>	<b>18</b>
Kallioporauksen aloitus.....	18
Kallioporauksen lopetus.....	18
<b>Käyttö.....</b>	<b>18</b>
Poraus.....	18
<b>Poistuessasi tauolle.....</b>	<b>18</b>
<b>Huolto.....</b>	<b>18</b>
<b>Päivittäin.....</b>	<b>18</b>
<b>Kolmen kuukauden välein.....</b>	<b>19</b>
<b>600 käyttötunnin välein tai vuosittain.....</b>	<b>19</b>
<b>Kiristysmomentit.....</b>	<b>19</b>
<b>Varastointi.....</b>	<b>19</b>
<b>Käytöstä poistettava kone.....</b>	<b>19</b>

<b>Vianmäärittäminen</b> .....	20
<b>Tekniset tiedot</b> .....	21
<b>Koneen tiedot</b> .....	21
<b>Melu- ja värinä arvot</b> .....	21
<b>Melu- ja värinätiedot</b> .....	22
<b>CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus</b> .....	23
<b>CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus (EY-direktiivi 2006/42/EY)</b> .....	23

## Johdanto

Kiitos kun valitsit Atlas Copcon tuotteen. Jo vuodesta 1873 lähtien olemme halunneet kehittää uusia ja parempia tapoja täyttää asiakkaittemme tarpeet. Vuosien mittaan olemme suunnitelleet uudentyyppisiä ja ergonomisia tuotteita, joiden avulla asiakkaamme ovat voineet tehostaa ja rationalisoida päivittäistä työtään.

Atlas Copcolla on tehokas, asiakaspalvelukeskuksista ja jälleenmyyjäliikkeistä koostuva maailmanlaajuinen myynti- ja huoltoverkosto. Erikoiskoulutuksen saaneet asiantuntijamme hallitsevat kaiken tuotteisiimme ja sovelluksiimme liittyvän tiedon. Voimme tarjota tuotetukea ja asiantuntijapalveluita kaikkialla maailmassa, ja siten asiakkaamme voivat olla varmoja, että he pystyvät työskentelemään kaikkina aikoina parhaalla mahdollisella tehokkuudella.

Lisätietoja on osoitteessa: [www.atlascopco.com](http://www.atlascopco.com)

Construction Tools EOOD

7000 Rousse

Bulgaria

## Tietoja turvallisuusohjeista ja käyttöohjeesta

Ohjeiden tarkoituksena on neuvoa käyttäjille kallioporakoneen tehokas ja turvallinen käyttötapa. Ohjeissa neuvotaan myös, miten tehdään kallioporakoneen säännönmukaiset kunnossapitotoimenpiteet.

Ennen kallioporakoneen käyttöönottoa sinun on perehdyttävä näihin ohjeisiin perusteellisesti.

## Turvallisuusohjeet

Ennen kuin alat asentaa, käyttää, korjata tai huoltaa konetta tai vaihtaa sen lisävarusteita, perehdy turvallisuusohjeisiin ja käyttöohjeeseen.

Turvallisuusohjeita noudattamalla vältetään vakavilta vammautumisilta ja hengenvaaralta.

Toimita nämä turvallisuusohjeet ja käyttöohje työkohteisiin ja anna työntekijöille kopiot. Varmista, että kaikki konetta käsittelevät perehtyvät turvallisuusohjeisiin ja käyttöohjeeseen ennen koneen käyttöä tai huoltotöitä. Vain ammattikäyttöön.

Lisäksi koneen käyttäjän tai hänen työnantajansa tulee arvioida koneen käytöstä johtuvat erityiset työturvallisuusriskit.

## Turvasignaali-tekstit

Turvasignaali-tekstit Vaara, Varoitus ja Huomio tarkoittavat seuraavaa:

<b>VAARA</b>	Välitön vaaratilanne, jonka laiminlyönti johtaa hengenvaaraan tai vakavaan vammautumiseen.
<b>VAROITUS</b>	Välitön vaaratilanne, jonka laiminlyönti voi johtaa hengenvaaraan tai vakavaan vammautumiseen.
<b>HUOMIO</b>	Mahdollinen vaaratilanne, jonka laiminlyönti voi johtaa vähäiseen tai lievään vammaan.

## Henkilökohtaiset varotoimenpiteet ja valmiudet

Vain ammattitaitoiset ja koulutetut henkilöt saavat käyttää tai huoltaa konetta. Heidän täytyy olla riittävän voimakkaita käsittelemään painavaa työkalua. Luota aina terveeseen järkeen ja älä tee mitään harkitsematonta.

### Henkilökohtainen suojavarustus

Käytä aina hyväksytyjä suojavarusteita. Koneen käyttäjän ja muiden työalueella olevien henkilöiden on käytettävä henkilösuojaimia, vähintään:

- suojakypärää
- kuulonsuojaimia
- sivusuojilla varustettuja iskunkestäviä suojalaseja
- hengityssuojaimia tilanteen sitä edellyttäessä
- suojakäsineitä
- asianmukaisia turvasaappaita

- asianmukaisia työhaalareita tai vastaanvanlaisia vaatteita (ei löysiä), jotka peittävät käsivarret ja sääret.

### Huumeet ja alkoholin tai lääkkeiden käyttö

#### ▲ VAROITUS Huumeet ja alkoholin tai lääkkeiden käyttö

Huumeet, alkoholi tai lääkkeet voivat heikentää arvostelukykyäsi ja keskittymistäsi. Reagointikyvyn heikkeneminen ja väärät tilannearviot voivat johtaa vakavaan vammautumiseen tai hengenvaaraan.

- ▶ Älä käytä konetta, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tahi lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- ▶ Huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena oleva henkilö ei saa käyttää konetta.

## Asennus, varotoimenpiteet

### ▲ VAROITUS Ympäristöä piiskaava

Paineen alaiset hydrauliletkut voivat piiskata ympäristöä hallitsemattomasti, jos kiinnitysruuvit löystyvät tai ne löysennetään. Ympäristöä piiskaava hydrauliletku voi aiheuttaa vakavia vammoja. Voit vähentää tämän riskiä:

- ▶ Päästä paine pois, ennen kuin avaat hydrauliletkun liittimen.
- ▶ Kiristä mutterit yhteydet letkut vaaditusta momentista.
- ▶ Tarkista, että letku ja liittimet ovat ehjät.
- ▶ Älä koskaan kanna konetta letkuista.

### ▲ VAROITUS Voimakkaasti sinkoutuva työkalu

Jos koneen työkalun pidike ei ole lukittu asentoonsa, työkalu voi sinkoutua voimakkaasti ja aiheuttaa henkilövahinkoja.

- ▶ Älä koskaan käynnistä konetta työkalun vaihtamisen ollessa kesken.
- ▶ Ennen työkalun tai lisävarusteiden vaihtamista pysäytä kone, kytke tehonsyöttö pois päältä ja tyhjennä kone painamalla liipaisinta.
- ▶ Älä koskaan osoita työkalulla itseäsi tai ketään muuta.
- ▶ Varmista ennen koneen käynnistämistä, että työkalu on täydellisesti paikallaan ja työkalun pidike on lukitusasennossa.
- ▶ Tarkista lukitustoiminnon pitävyys vetämällä paikalleen työnnettyä työkalua voimakkaasti ulospäin.

### ▲ VAROITUS Liikkumaan pääsevä tai irtoava työkalu

Työkalun väärän mittaisen varren käyttö voi johtaa työkalun putoamiseen tai äkilliseen irtoamiseen. Vakavan henkilövahingon vaara tai käsien ja sormien puristumisvaara.

- ▶ Tarkista, että käytettävän työkalun varren pituus ja mitat vastaavat koneen käyttötarkoitusta.
- ▶ Älä käytä työkalua, jossa ei ole kauluskappaletta.

### ▲ VAARA Paineikaasua, räjähdysvaara

Paineakku on paineistettuna myös silloin, kun hydraulikkajärjestelmä on sammutettuna. Jos paineakku irrotetaan ilman että typpikaasu päästetään ensin pois, tilanne voi johtaa vakavaan vammautumiseen tai hengenvaaraan.

- ▶ Täytä paineakku ainoastaan typpikaasulla (N<sub>2</sub>).
- ▶ Vain valtuutettu henkilöstö saa käsitellä paineakkua.

### ▲ VAROITUS Paineistettua hydraulioöljyä

Ohuena suihkuna ruiskuva paineistettu hydraulioöljy voi tunkeutua ihon alle ja aiheuttaa pysyviä vaurioita.

- ▶ Jos hydraulioöljyä on päässyt ihon alle, on hakeuduttava välittömästi lääkäriin hoitoon.
- ▶ Hydraulioöljyn vuotokohtia ei saa koskaan etsiä käsin kokeilemalla.
- ▶ Älä katso mahdollisia vuotokohtia läheltä.

### ▲ VAROITUS Hydraulioöljy

Läikkynyt hydraulioöljy voi aiheuttaa palovammoja ja liukastumisonnettomuuksia. Lisäksi se on ympäristölle haitallista.

- ▶ Puhdista läikkynyt öljy ja käsittele sitä paikallisten turvallisuus- ja ympäristömääräysten mukaisesti.
- ▶ Hydraulikkakonetta ei saa missään tapauksessa irrottaa hydraulioöljyn ollessa kuumaa.
- ▶ Älä koskaan johda hydraulisen koneen kiinnityslaitteiden hydraulikkaletkuja ohjaamon läpi.

### ▲ HUOMIO Ihottumavaara

Hydraulioöljy voi aiheuttaa ihottumaa joutuessaan ihokosketukseen.

- ▶ Älä päästä hydraulikkaöljyä käsillesi.
- ▶ Käytä aina suojakäsineitä, kun käsittelet hydraulikkaöljyä.
- ▶ Pese kädet, jos ne ovat joutuneet kosketuksiin hydraulikkaöljyn kanssa.

### ▲ HUOMIO Liikkuvia osia

Käsien ja sormien puristumisvaara.

- ▶ Älä koskaan tarkista asennuspintojen tai läpikulkukohtien kuntoa käsin tai sormin.

## Käyttö, varotoimenpiteet

### ▲ VAARA Räjähdyksivaara

Jos kuuma työkalu osuu räjähdysaineeseen, seurauksena voi olla räjähdys. Tietyntyypisten materiaalien työstö ja tietyt koneen osissa käytettävät materiaalit voivat johtaa kipinointiin ja materiaalien syttymiseen. Räjähdykset johtavat vakavaan vammautumiseen tai hengenvaaraan.

- ▶ Älä koskaan käytä konetta räjähdysriskissä ympäristössä.
- ▶ Älä koskaan käytä konetta herkästi syttyvien materiaalien, höyryjen tai pölyn läheisyydessä.
- ▶ Varmista, että lähellä ei ole mitään piileviä kaasunpurkaus- tai räjähdysläheteitä.
- ▶ Älä koskaan poraa vanhaan reikään.

### ▲ VAROITUS Käyttöpaine

Jos hydraulikkakoneen enimmäistyöpaine ylittyy, paineakku voi ylikuormittua, mistä voi aiheutua materiaali- ja henkilövahinkoja.

- ▶ Hydraulikkakonetta on aina käytettävä oikealla työpaineella. Lisätietoja on kohdassa ”Tekniset tiedot”.

### ▲ VAROITUS Odottamattomat liikkeet

Työkaluun kohdistuu koneen käytön aikana ankaraa rasitusta. Tietyn käyttöajan jälkeen työkalu voi rikkoutua materiaalin väsymisen johdosta. Jos työkalu rikkoutuu tai juuttuu, kone saattaa liikkua äkillisesti tai odottamattomaan suuntaan. Lisäksi tasapainon menetys tai liukastuminen voi johtaa henkilövahinkoon.

- ▶ Varmista, että sinulla on aina tukeva jalansija. Pyri säilyttämään mahdollisimman hyvä ja vakaa tasapaino pitämällä jalat riittävän etäällä toisistaan.
- ▶ Tutki laitteisto joka kerta ennen sen käyttöä. Älä koskaan käytä laitteistoa, jos epäilet sen olevan vaurioitunut.
- ▶ Varmista, että kahvat ovat puhtaat. Pyyhi pois mahdollinen rasva tai öljy.
- ▶ Pidä jalat etäällä työkalusta.
- ▶ Seiso vakaasti ja pidä aina molemmin käsin koneesta kiinni.
- ▶ Älä koskaan poraa vanhaan reikään.
- ▶ Älä koskaan käynnistä konetta sen ollessa maassa pitkällä.

- ▶ Älä tukeudu koneeseen pitämällä jalkaa kahvan päällä.
- ▶ Älä koskaan lyö tai kolhi mitään laitteiston osaa tahallasi.
- ▶ Tarkasta työkalun kuluneisuus säännöllisesti. Tarkasta myös, onko siinä näkyviä murtumia tai muita vaurioita.
- ▶ Keskity työhön, jota teet.

#### ▲ VAROITUS Pyörivän koneen vaara

Jos poranterä takertuu käytön aikana, koko kone alkaa pyöriä akselinsa ympäri, jos irrotat otteesi siitä. Tällainen odottamaton pyöriminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai hengenvaaran.

- ▶ Seiso vakaasti ja pidä aina molemmin käsin koneesta kiinni.
- ▶ Varmista, että kahvat ovat puhtaat ja niissä ei ole rasvaa tai öljyä.
- ▶ Älä koskaan poraa vanhaan reikään.

#### ▲ VAROITUS Takertumisvaara

Kaulaliina, hiukset, hansikkaat ja vaatteet voivat tarttua pyörivään poranterään tai lisävarusteisiin. Tämä saattaa johtaa kuristumiseen, ihon vaurioitumiseen, haavoittumiseen tai hengenvaaraan. Vaaratilanteiden estämiseksi:

- ▶ Älä koskaan yritä tarttua pyörivään poranterään tai koskettaa sitä.
- ▶ Älä käytä vaatteita, kaulaliinoja tai hansikkaita, jotka voivat takertua koneeseen.
- ▶ Sido pitkät hiukset hiusverkolla.

#### ▲ VAROITUS Pöly- ja savukaasuvaara

Koneen käytöstä syntyvä pöly ja savukaasut voivat aiheuttaa vakavia ja pysyviä hengitysteiden sairauksia, ammattitauteja tai muita henkilövammoja (esimerkiksi keuhkofibroosin tai muun peruuttamattoman hengenvaarallisen keuhkosairauden, syöpää, vaurioita syntyville lapsille ja/tai ihotulehduksia).

Poraamisen, iskuvasaroinnin, sahauksen, hionnan ja muiden rakennustöiden aikana syntyvät tietyt pölyt, huuрут tai muut hengitysilmaan kulkeutuvat ainesosat saattavat sisältää kemikaaleja, jotka Kalifornian osavaltion tietojen mukaan aiheuttavat hengitysteiden sairauksia, syöpää sekä syntyville lapsille vaurioita tai muita ongelmia. Esimerkkejä tällaisista aineista ovat:

- Kiteinen kvartsi, sementti ja muut muuraustuotteet.
- Kemiallisesti käsitellystä kumista erittyvä arseeni ja kromi.
- Lyijypohjaisista maaleista erittyvä lyijy.

Ilmassa kulkeutuva pöly ja savukaasut voivat olla paljaalle silmälle näkymättömiä, joten silminnähdessä ei voida aina päätellä, onko ilmassa pölyä ja savukaasuja.

Estä altistumista pölylle ja savukaasuille seuraavilla toimenpiteillä:

- ▶ Tee työmaakohtainen riskianalyysi. Riskianalyysissä tulee ottaa huomioon koneen käytöstä johtuvat pöly ja savukaasut ja lisäksi kohteessa jo olevan pölyn leviäminen työn vaikutuksesta.
- ▶ Työkohteessa on käytettävä asianmukaisia ilmanvaihtolaitteistoja, joilla vähennetään pölyn ja savukaasujen määrää ilmassa sekä pölyn kerääntymistä laitteiden, pintojen vaatteiden ja kehon osien päälle. Esimerkkejä puhdistuslaitteistoista ovat: alipaineiset ilmanvaihto- ja pölynkeruujärjestelmät, veden suihkuttaminen ja märkäpora. Estä pölyämistä ja savukaasujen muodostusta jo niiden lähteessä, mikäli mahdollista. Varmista, että puhdistuslaitteistot asennetaan ja huolletaan asianmukaisesti ja että niitä käytetään oikein.
- ▶ Käytä työsuojelu- ja turvamääräysten mukaisia hengityssuojaimia työnantajan ohjeistamalla tavalla. Hengityssuojainten on sovelluttava käsiteltävien materiaalien aiheuttamien haittojen ehkäisyyn (ja tietyissä tapauksissa niille tulee olla vastaavan hallintoviranomaisen hyväksyntä).
- ▶ Varmista työalueen ilmanvaihdon riittävyys.
- ▶ Jos kone tuottaa pakokaasuja, suuntaa ne pois siten, etteivät ne aiheuta pölyhaittojen lisääntymistä työympäristössä.



- ▶ Käytä ja huolla konetta tässä käyttöohjeessa ja turvallisuusohjeissa kuvatulla tavalla.
- ▶ Käytä oikean tyyppisiä työkaluja ja kulutusosia ja huolla niitä tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla. Väärän tyyppisten työkalujen ja kulutusosien käyttö tai niiden virheellisesti tehdyt huollot ja väärä käyttötapa voivat johtaa pölyn ja savukaasujen tarpeettomaan lisääntymiseen.
- ▶ Käytä pestäviä tai kertakäyttöisiä suojavaatteita ollessasi työmaalla. Käy suihkussa ja vaihda puhtaat vaatteet ennen kuin lähdet työpaikalta, jotta sinä, muut ihmiset, autot, asunnot ja muut paikat eivät pääse altistumaan pölylle ja savukaasuille.
- ▶ Vältä syömistä, juomista tai tupakointia alueilla, joissa ilmassa on pölyä ja savukaasuja.
- ▶ Pese kätesi ja kasvosi huolellisesti heti altistumista aiheuttavalta työskentelyalueelta poistumisen jälkeen ja aina ennen kuin syöt, juot tai tupakoit tai olet yhteydessä muihin henkilöihin.
- ▶ Noudata kaikkia voimassa olevia lakeja ja määräyksiä, myös työpaikkakohtaisia työsuojelu- ja turvamääräyksiä.
- ▶ Osallistu työnantajan tai ammattijärjestöjen järjestämiin ja työsuojelulainsäädännön edellyttämiin ja suositeltuihin terveystarkastuksiin sekä ilmanseuranta- ja koulutusohjelmiin. Kysy tarvittaessa lisäohjeita työterveyslääkäriltä.
- ▶ Toimi yhteistyössä työnantajasi ja ammattijärjestön kanssa, jotta pölylle ja savukaasuille altistuminen voidaan välttää työmaalla parhaalla mahdollisella tavalla. Työmaalle on laadittava työterveys- ja työsuojelualan asiantuntijoiden ohjeiden perusteella asianmukaiset työterveys- ja työturvallisuusohjelmat sekä menettelytapaohjeet, joilla voidaan suojata työntekijät ja muut alueella oleskelevat altistumiselta pölylle ja savukaasuille. Lisätietoja saat alan asiantuntijoilta.
- ▶ Vaarallisten aineiden jäämät koneessa voivat olla riski. Puhdista kone perusteellisesti ennen huoltotöiden aloittamista.

### ▲ VAROITUS Sinkoutuvat esineet

Työstökappaleen, lisävarusteiden tai koneen vaurioitumisen johdosta ympäristöön voi levitä kovalla nopeudella sinkoutuvia esineitä. Töiden yhteydessä irtoavat kivensirut ja muut materiaalit voivat sinkoutua ympäristöön ja aiheuttaa osuessaan henkilövammoja käyttäjälle tai muille henkilöille. Vaaratilanteiden estämiseksi:

- ▶ Käytä työssä aina hyväksytyjä henkilösuojaimia ja suojakypärää, mukaan lukien sivusuojilla varustettuja, iskunkestäviä suojalaseja.
- ▶ Varmista, että sivulliset eivät pääse työalueelle.
- ▶ Pidä työskentelyalue vapaana vieraista esineistä.
- ▶ Varmista, että työstökappale on turvallisesti kiinnitetty paikalleen.

### ▲ VAROITUS Sirpalevaarat

Jos työkalua käytetään käsin tehtävään iskentään, kohteesta saattaa singota henkilövammoja aiheuttavia sirpaleita.

- ▶ Älä koskaan käytä työkalua lyömäesineenä. Ne on suunniteltu ja lämpökäsitelty yksinomaan konekäyttöön.

### ▲ VAROITUS Liukastumis-, kompastumis- ja kaatumisvaarat

Työmaalla on esimerkiksi letkujen tai muiden esteiden johdosta liukastumis-, kompastumis- ja kaatumisvaara. Liukastuminen, kompastuminen tai kaatuminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja. Vaaratilanteiden estämiseksi:

- ▶ Varmista, että omalla tai muiden henkilöiden reiteillä ei ole letkuja tai muita esteitä.
- ▶ Varmista, että sinulla on aina tukeva jalansija. Pyri säilyttämään mahdollisimman hyvä ja vakaa tasapaino pitämällä jalat riittävän etäällä toisistaan.

### ▲ VAROITUS Äkillisten liikkeiden aiheuttamat vaaratilanteet

Käyttäessäsi konetta työssä saatat tuntea epämukavaa tunnetta kämmenissä, käsivarsissa, olkapäissä, niskassa tai kehon muissa osissa.

- ▶ Varmista miellyttävä asento ja hyvä jalansija, vältä epämiellyttäviä ja epätasapainoisia asentoja.
- ▶ Jos työ kestää pitkään, vaihda ajoittain asentoa välttääksesi epämukavan tunteen ja väsymisen.
- ▶ Jos koet jatkuvia tai toistuvia rasituksesta johtuvia oireita, käänny työterveyslääkärin puoleen.

**▲ VAROITUS Vaara – Tärinät**

Koneen normaali ja oikea käyttötapa altistaa käyttäjän tärinöille. Säännöllinen ja toistuva altistuminen tärinöille voi aiheuttaa, myötävaikuttaa tai pahentaa vammoja tai terveydentilaan liittyviä ongelmia, joita käyttäjän sormille, käsille, ranteille, käsivarsille, olkapäille ja/tai hermosto- ja verenkiertojärjestelmälle tai muille kehon osille aiheutuu. Tällaisia ovat myös lihasten ja raajojen yleinen rappeutuminen ja/tai pysyvät vammat tai terveydentilaan liittyvät ongelmat, jotka saattavat kehittyä vähitellen viikkojen, kuukausien tai vuosien kuluessa. Näihin vammoihin tai terveydellisiin ongelmiin voi sisältyä verenkiertojärjestelmän vaurioituminen, hermojärjestelmän vaurioituminen, nivelten vaurioituminen ja mahdolliset vauriot muille kehon osille ja rakenteille.

Jos havaitset toistuvaa epämukavuuden tunnetta, puutumista, kuumotusta, kihelmöintiä, kipua, kankeutta, otteen heikentymistä, ihon vaalenemista tai tuntoherkkyyden alenemista käyttäessäsi konetta ja myös silloin, kun et käytä konetta, keskeytä työnteko, ilmoita asiasta työnantajalle ja käänny lääkärin puoleen. Koneen käytön jatkaminen mainittujen oireiden ilmenemisen jälkeen voi johtaa oireiden kehittymiseen vakaviksi ja/tai pysyviksi.

Käyttämällä ja huoltamalla konetta tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla voidaan estää tarpeettomasti kohoavat tärinätasot.

Koneen käyttäjän altistumista tärinöille voi lieventää seuraavilla toimenpiteillä:

- ▶ Anna koneen tehdä työ. Pidä kädensijasta kiinni mahdollisimman löysästi varmistaen kuitenkin, että säilytät koneen hallinnan ja että sen käyttö on koko ajan turvallista.
- ▶ Jos kone on varustettu tärinänvaimennuskahvoilla, pidä ne keskiasennossa ja vältä kahvojen puristamista ääriasetoihin saakka.
- ▶ Kun iskumeکانismi aktivoituu, pidä kiinni koneen kädensijasta tai kädensijoista vain käsilläsi. Älä kosketa koneeseen muulla kehollasi. Älä esimerkiksi tue konetta kehollasi ja älä yritä lisätä syöttövoimaa nojaamalla kehollasi konetta vasten. Älä koskaan pidä käynnistys- ja pysäytyslaitteen käyttökytkintä turhaan painettuna vetäessäsi konetta irti työstöpinnasta.
- ▶ Varmista, että työkalu on aina hyvin huollettu (myös terävä, jos kyseessä on leikkausterä), se ei ole kulunut ja on oikean kokoinen. Työn tekeminen kestää kauemmin (ja altistuminen tärinälle kestää myös kauemmin) huonosti huolletuilla, kuluneilla tai väärän kokoisilla terätyökaluilla, jolloin käyttäjä altistuu voimakkaammalle tärinälle tarpeettomasti.
- ▶ Jos kone alkaa yhtäkkiä tärinästä voimakkaasti, lopeta sen käyttäminen välittömästi. Ennen työn jatkamista selvitä ja korjaa lisääntyneiden tärinöiden syy.
- ▶ Älä koskaan tartu työkalusta äläkä kosketa sitä käyttäessäsi konetta.
- ▶ Osallistu työnantajan järjestämiin ja lainsäädännön edellyttämiin terveystarkastuksiin ja koulutusohjelmiin.
- ▶ Työskennellessäsi kylmissä olosuhteissa pidä lämpimiä vaatteita ja pidä kädet lämpiminä ja kuivina.
- ▶ Poistoilma on voimakkaasti jäähdytettyä eikä se saa koskea käyttäjään. Suuntaa poistoilma aina pois käsistä ja kehosta.

Lue myös kohdan ”Melu- ja tärinäarvoilmoitus” tiedot ja niissä ilmoitetut tärinäarvot. Nämä tiedot löytyvät tämän turvallisuus- ja käyttöohjeen lopusta.

**▲ VAARA Sähkövirran aiheuttamat vaaratilanteet**

Konetta ei ole eristetty sähköiskuja vastaan. Koneeseen kohdistuva sähkövirta saattaa johtaa vakavaan vammautumiseen tai hengenvaaraan.

- ▶ Älä koskaan käytä konetta sähköjohtojen tai muiden sähkölaitteiden lähellä.
- ▶ Varmista, että työskentelyalueella ei ole piileviä johtoja tai muita sähkölaitteita.

**▲ VAROITUS Piilossa olevien esineiden aiheuttamat vaaratilanteet**

Piilevät johdot tai putket aiheuttavat töiden yhteydessä vaaratilanteita, jotka voivat johtaa vakavaan vammautumiseen.

- ▶ Tarkista työstettävän materiaalin koostumus ennen töiden aloittamista.
- ▶ Pyri havaitsemaan mahdolliset piilevät sähköjohdot, vesi-, viemäri- ja kaasuputket sekä puhelinjohdot.
- ▶ Jos työkalu näyttää osuneen rakenteessa olevaan piilevään kohteeseen, sammuta kone välittömästi.
- ▶ Varmista ennen työn jatkamista, että vaaraa ei ole.

**▲ VAROITUS Tahaton käynnistäminen**

Koneen tahaton käynnistäminen saattaa aiheuttaa henkilövahingon.

- ▶ Koske liipaisimeen vasta käynnistäessäsi konetta.
- ▶ Opettele koneen sammuttaminen hätätilanteessa.
- ▶ Pysäytä kone välittömästi, jos koneen voimanlähteen käyttö estyy.

**▲ VAROITUS Meluvaarat**

Korkeat melutasot voivat aiheuttaa pysyvien kuulovammojen ohella muita kuulo-ongelmia, esimerkiksi korvien tinnitusta (soimista, surinaa tai viheltävää tai humisevaa ääntä). Vaaratilanteiden ilmeneminen ja tarpeettomasti kohoavat melutasot voidaan estää:

- ▶ Suorittamalla näihin vaaratilanteisiin liittyvät riskianalysit ja toteuttamalla niiden edellyttämät työsuojelutoimenpiteet.
- ▶ Käyttämällä ja huoltamalla konetta tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.
- ▶ Valitsemalla työkalun ja käyttämällä ja huoltamalla sitä tässä käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.
- ▶ Jos koneessa on äänenvaimennin, tarkistamalla sen paikallaan olo ja käyttökuntoisuus.
- ▶ Käyttämällä aina kuulosuojainta.
- ▶ Käyttämällä vaimennusmateriaaleja, jotka estävät työstökappaleiden tuottamat voimakkaat ja kuuluvat äänet.

## Huolto, varotoimenpiteet

**▲ VAROITUS Koneen muutostyöt**

Jos koneeseen tehdään muutostöitä, seurauksena saattaa olla vakavia vammoja sekä itsellesi että muille.

- ▶ Älä koskaan tee koneeseen muutostöitä. Koneet, joihin on tehty muutostöitä, eivät kuulu takuun tai tuotevastuun piiriin.
- ▶ Käytä aina alkuperäisiä osia, työkaluja ja lisävarusteita.
- ▶ Uusi vaurioituneet osat viipymättä.
- ▶ Uusi kuluneet koneenosat hyvissä ajoin.

**▲ HUOMIO Kuuma terä**

Työkalun kärki voi kuumentua ja siitä voi tulla terävä käytön aikana. Sen koskettaminen voi aiheuttaa palovammoja ja viiltoja.

- ▶ Älä koskaan kosketa kuumaan tai terävään työkaluun.
- ▶ Odota, kunnes työkalu on jäähtynyt ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista.

**▲ VAROITUS Työkalun aiheuttamat vaaratilanteet**

Huoltotyön tai asennuksen aikana liipaisimen varomaton käsittely voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin koneen tehonlähteen kytketyessä päälle.

- ▶ Älä koskaan tarkasta, puhdista, asenna tai irrota työkalua, jos tehon lähde on kytkettynä koneeseen.

## Varastointi, varotoimenpiteet

- ◆ Säilytä kone ja työkalut turvallisessa ja lukitussa paikassa poissa lasten ulottuvilta.

## Yleistä

**Ennen kuin alat asentaa, käyttää, korjata tai huoltaa konetta tai vaihtaa sen lisävarusteita, perehdy turvallisuusohjeisiin ja käyttöohjeeseen. Turvallisuusohjeita noudattamalla vältytään vakavilta vammautumisilta ja hengenvaaralta.**

## Rakenne ja toiminta

Atlas Copcon käsikäyttöiset hydrauliset kallioporakoneet ovat tukevarakenteisia ja luotettavia välineitä, jotka on tarkoitettu käytettäväksi yhdessä Atlas Copcon hydraulisten voimayksiköiden kanssa, tai, kun käytössä on Atlas Copcon LFD-öljynvirtausjakaja, useimpien hydraulisten kaivureiden, traktorikaivureiden ja traktoreiden kanssa.

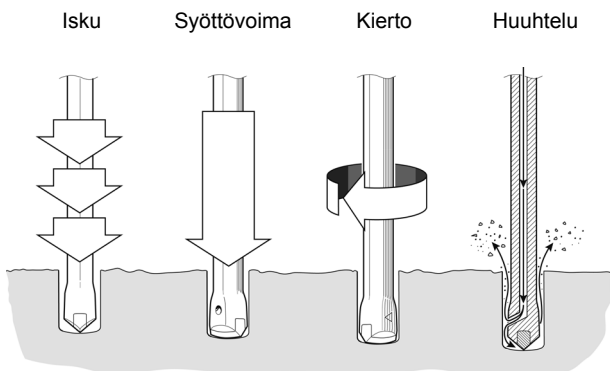
Työskentelykohteeseen ei liity mitään lämpötilarajoituksia, kunhan käytössä olevan hydraulinesteen lämpötila pidetään käyttöparametrien puitteissa.

LHD 23 M on hydraulinen kallioporakone, joka on tarkoitettu räjäytysreikien ja ankkurointireikien poraukseen sekä koeporauksiin esimerkiksi graniittiin tai betoniin. Se soveltuu reiän halkaisijoille Ø 25-50 mm (1-2") ja käytettäessä ISO-sarjojen 11-17 mukaisia onttoja poratankoja se toimii materiaalista riippuen tehokkaasti aina 6 metrin (19,7 ft) enimmäissyvyyteen. Porauspöly poistetaan porausreiästä paineilmalla. Muunlainen käyttö ei ole sallittua. Käytä oikean työkalun valinnassa varaosa- tai lisälaiteluetteloa.

Yhdysrakenteinen väännönrajoitin varmistaa, että poratangen juutuessa käyttäjä voi säilyttää otteensa kallioporakoneesta.

Kaikki käsikäyttöiset kallioporakoneet on varustettu takaliitännätäkulla ja Flat Face -pikaliittimillä. Siten koneet on helppo liittää Atlas Copcon voimayksiköihin.

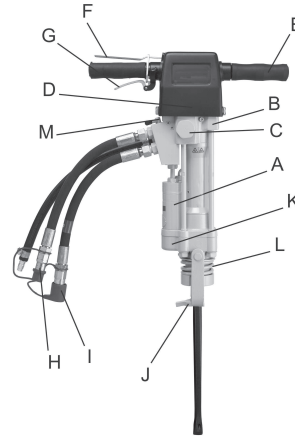
### Kallioporakoneen toimintaperiaate



## Huuhtelu

Imuilman karassa on huuhtelua varten kanava. Tämä tarkoittaa sitä, että huuhteluilmaa tulee heti kun paineilma on kytketty päälle.

## Tärkeimmät osat

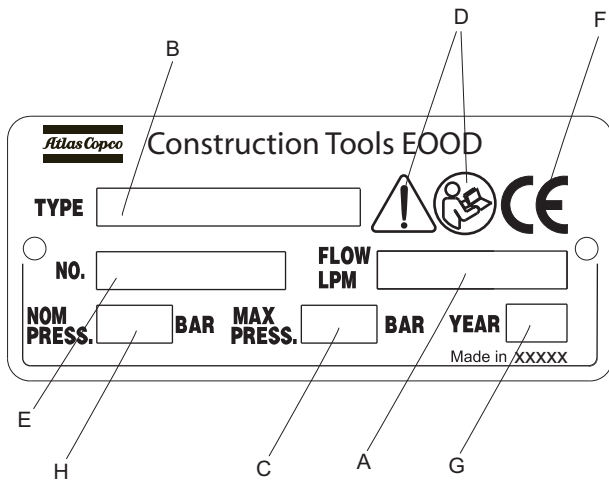


- A. Hydraulimoottori
- B. Venttiilikotelo
- C. Holkit
- D. Akku
- E. Kahvat
- F. Liipaisin
- G. Turvaliipaisin
- H. Öljyn lähtöliitäntä
- I. Öljyn tuloliitäntä
- J. Työkalunpidike
- K. Hammaspyörälaiippa
- L. Jousi
- M. Ilmaventtiili

## Tarrat

Tässä koneessa on käyttöturvallisuuden kannalta tärkeät turva- ja huoltokilvet. Kilvet on pidettävä sellaisessa kunnossa, että ne on helppo lukea. Uusia kilpiä voi tilata varaosaluettelon avulla.

## Tietolevy



- A. Suurin sallittu hydraulikkaöljyn virtausmäärä
- B. Konetyyppi
- C. Suurin sallittu hydraulikkaöljyn paine
- D. Varoitussymboli ja kirjasynti tarkoittavat, että käyttäjän on perehdyttävä turvallisuusohjeisiin ja käyttöohjeeseen ennen koneen ensimmäistä käyttökertaa.
- E. Sarjanumero (leimattu myös sulkukappaleeseen).
- F. CE-merkki tarkoittaa, että kone on saanut EY-hyväksynnän. Lisätietoja on koneen mukana toimitettavassa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa.
- G. Valmistusvuosi
- H. Maksimi nimellistöpaine

## Akku



Paineakkuun saa ladata vain tyyppiä.

**HUOMAUTUS** Vain valtuutettu henkilöstö saa käsitellä paineakkua.

## EHTMA

European Hydraulic Tool Manufacturers Association (EHTMA) on luokitellut hydrauliset voimayksiköt ja työkalut virtausnopeuden ja työpaineen mukaan. Lisätietoja on kohdassa "Tekniset tiedot".

## EHTMA-luokka

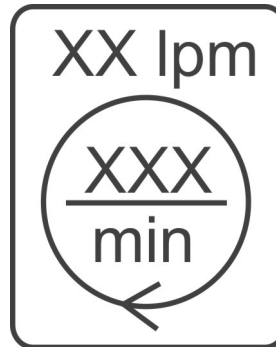
Koneeseen on selkeästi merkitty EHTMA-luokat. On tärkeää, että koneen kanssa käytetään vastaavalla luokituksella varustettua voimanlähdettä. Ottakaa epäselvissä tapauksissa yhteyttä valtuutettuun vastuuhenkilöön.



## Turvamerkintä



## Käyntinopeuskilpi



## Asennus

### ▲ VAROITUS Ympäristöä piiskaava

Paineen alaiset hydrauliletkut voivat piiskaava ympäristöä hallitsemattomasti, jos kiinnitysruuvit löystyvät tai ne löysennetään. Ympäristöä piiskaava hydrauliletku voi aiheuttaa vakavia vammoja. Voit vähentää tämän riskiä:

- ▶ Päästä paine pois, ennen kuin avaat hydrauliletkun liittimen.
- ▶ Kiristä mutterit yhteydet letkut vaaditusta momentista.
- ▶ Tarkista, että letku ja liittimet ovat ehjät.
- ▶ Älä koskaan kanneta konetta letkuista.

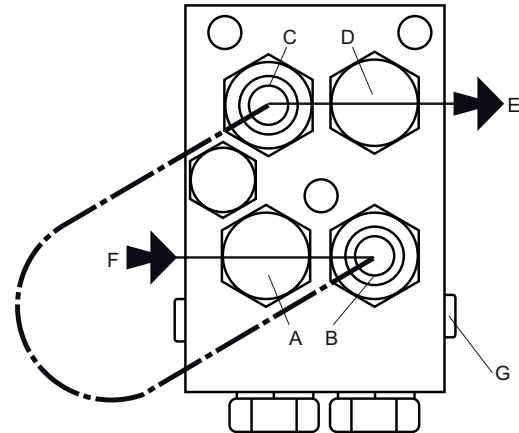
## Letkut

Koneeseen liitettävän hydrauliletkun hyväksytyn työpaineen tulee olla vähintään 172 baaria (2 500 psi), ja sen sisähalkaisijan tulee olla 12.7 mm (½ in.). Ulkopuolisen rikkoutumisen estämiseksi suosittelemme 2-kerroksisen hydrauliletkun käyttöä. Koneen liitäntä P (pumppu) on tarkoitettu öljyn tuloliitännäksi ja liitäntä T (tank, säiliö) on tarkoitettu öljyn poistoliitännäksi. Liitä aina molemmat letkut ja varmista, että kaikki letkuliitännät ovat tiukassa. Älä koskaan kannaa konetta sen letkun varassa.

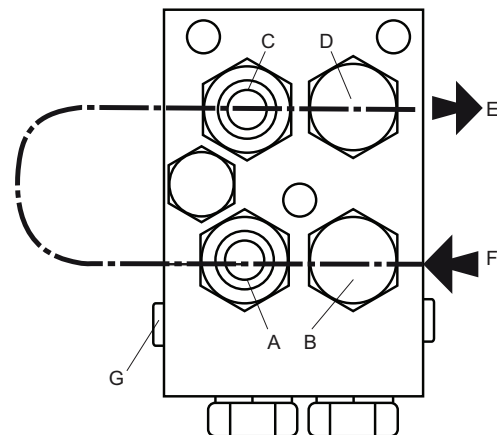
## Kytkenät

### Yksisuuntaisen pyörytyksen kytkentä

- ♦ Kytke **vastapäivään** pyörytystä (kallioporakonetta ylhäältä katsottaessa) varten letku hydrauliliitännän B ja C välille.



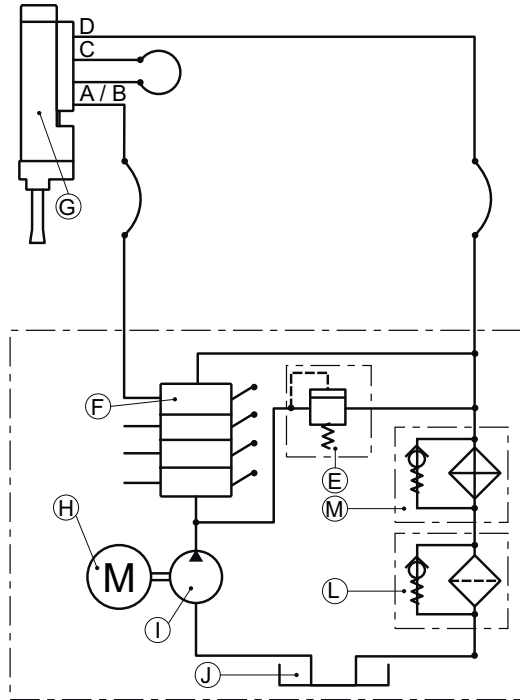
- ♦ Kytke **myötäpäivään** pyörytystä (kallioporakonetta ylhäältä katsottaessa) varten letku hydrauliliitännän A ja C välille.



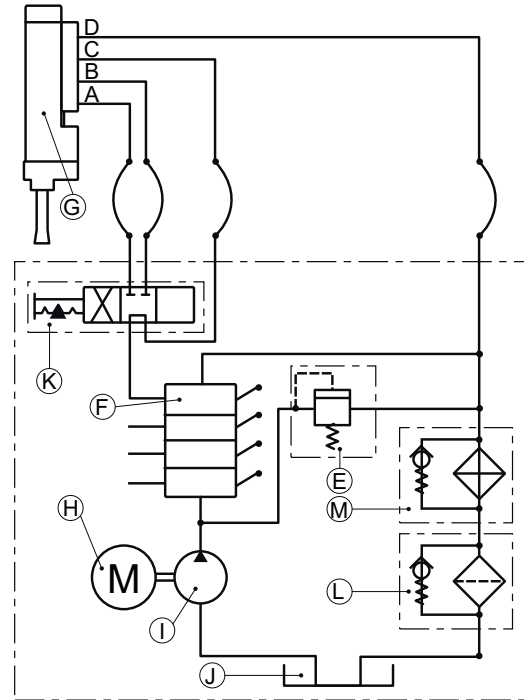
- A. Hydrauliliitäntä, alempi vasen
- B. Hydrauliliitäntä, alempi oikea
- C. Hydrauliliitäntä, ylempi vasen
- D. Hydrauliliitäntä, ylempi oikea
- E. Säiliöön
- F. Pumpusta
- G. Aktiivinen momentinrajoitin

## Liitäntä kaukosäätimellä

- ◆ Kytke yksisuuntaista pyöritystä varten ilman käyttöventtiiliä (K).



- ◆ Kytke vaihtosuuntaista pyöritystä varten käyttöventtiiliin (K) kanssa.



- A. Hydrauliliitäntä
- B. Hydrauliliitäntä
- C. Hydrauliliitäntä
- D. Hydrauliliitäntä
- E. Paineenrajoitusventtiili
- F. Venttiililohko
- G. Kallioporakone
- H. Moottori
- I. Pumppu
- J. Öljysäiliö
- K. Käyttöventtiili
- L. Öljynsuodatin (suodatinluokka 10-25  $\mu$ )
- M. Öljynjäähdytin

**HUOMAUTUS** Paineakun ja kallioporan ylikuormittumisen välttämiseksi paineenrajoitusventtiili on säädettävä teknisten tietojen mukaisesti. Jos tämä ei ole mahdollista, on asennettava erillinen paineenrajoitusventtiili. Ota epäselvissä tapauksissa yhteys valtuutettuun jälleenmyyjään.

**HUOMAUTUS** Öljynjäähdyttimien on pystyttävä kestämään vähintään 10 barin painetta, ja ne on varustettava varoventtiilillä, joka avautuu 2 barin paineessa, jos paluulinjassa ilmenee painevaihtelua.

## Pikaliittimet

Alkuperäiset hydrauliletkut on varustettu "Flat Face"-pikaliittimillä. Ne ovat vahvoja ja helppo puhdistaa. Pikaliittimet on asennettu siten, että urosliitäntä syöttää öljyä ja naarasliitäntä ottaa vastaan öljyä.

**HUOMAUTUS** Ennen kytkentää pyyhi kaikki liittimet puhtaiksi. Ennen käytön alkamista varmista, että liittimet ovat puhtaat ja oikein kytketty. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla pikaliittimien vaurioituminen, osien ylikuumentuminen ja epäpuhtauksien pääsy hydraulikkajärjestelmään.

## Hydrauliöljy

Ympäristön suojelemiseksi on suositeltavaa käyttää biologisesti hajoavaa hydrauliöljyä. Mitään muita nesteitä ei saa käyttää.

- ◆ Viskositeetti (suositus) 20-40 cSt.
- ◆ Viskositeetti (sallittu) 15-100 cSt.
- ◆ Viskositeetti-indeksi vähintään 100.

Vakiotyyppistä mineraaliöljyä tai synteettistä öljyä voidaan käyttää. Varmista, että öljy ja täyttölaitteisto ovat puhtaat.

Kun koneen annetaan käydä, öljynlämpötila vakiintuu tasolle, jota kutsutaan käyttölämpötilaksi. Tämä taso on työn tyyppistä ja hydraulijärjestelmän jäähdytyskapasiteetista riippuen 20–40 °C (68–104 °F) ympäristön lämpötilaa korkeampi.

Käyttölämpötilassa öljyn viskositeetin on oltava suosituksen mukaisissa rajoissa. Viskositeetti-indeksi ilmaisee viskositeetin ja lämpötilan välisen yhteyden. Tästä syystä suositellaan korkeaa viskositeettia, koska tällöin öljyä voidaan käyttää laajemmalla lämpötila-alueella. Koneita ei saa käyttää, jos öljyn viskositeetti ei pysy sallitulla alueella, tai jos öljyn käyttölämpötila ei ole -20–70 °C (68–158 °F).

## Poratanko

### Ennen poratangon asennusta

Tarkista, että työkalun niska on kiinnitysosaan nähden oikean kokoinen ja pituinen. Työkalun niskan on oltava puhdas, ja poratangon on oltava hyvässä kunnossa. Lohjonneet, pyöristyneet, epätasaiset tai iskupäästään liian kovat työkaluniskat toimivat tehottomasti ja voivat johtaa männän ennenaikaiseen vaurioitumiseen.

Tarkista poratanko:

Tylsä poratanko hidastaa porausta ja rasittaa porausmekanismia. Varmista poratankoa vaihdettaessa, että uusi tanko on oikean kokoinen, niin että se sopii edellisiin reikiin.

Ennen poraamisen aloittamista tarkasta, että poranterän tuuletusaukko ei ole tukossa.

### ▲ HUOMIO Kuuma terä

Työkalun kärki voi kuumentua ja siitä voi tulla terävä käytön aikana. Sen koskettaminen voi aiheuttaa palovammoja ja viilloja.

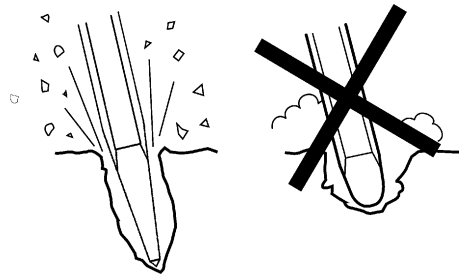
- ▶ Älä koskaan kosketa kuumaan tai terävään työkaluun.
- ▶ Odota, kunnes työkalu on jäähtynyt ennen huoltotoimenpiteiden suorittamista.

**HUOMAUTUS** Älä koskaan jäähdytä kuumaa työkalua vedessä, koska se voi haurastuttaa terää materiaalia ja johtaa normaalia nopeampaan kulumiseen.

### ▲ VAROITUS Tärinävaarat

Työn tekeminen työkaluilla, jotka eivät täytä alla mainittuja kriteerejä, kestää kauemmin ja voi altistaa tärinälle. Lisäksi tylsynyt työkalu pidentää työskentelyaikaa.

- ▶ Varmista, että koneessa oleva työkalu on aina hyvin huollettu, se ei ole kulunut ja on oikean kokoinen.
- ▶ Pidä työkalut aina terävinä, jolloin ne toimivat tehokkaasti.

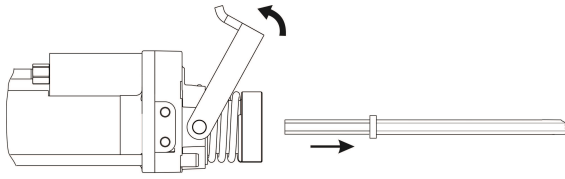


### Poratangon vaihto

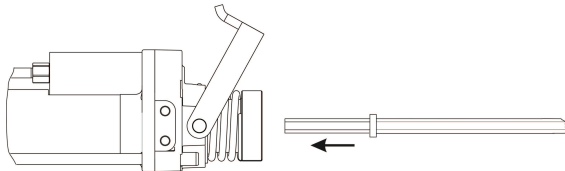
Poratankoa vaihdettaessa on noudatettava seuraavia ohjeita:



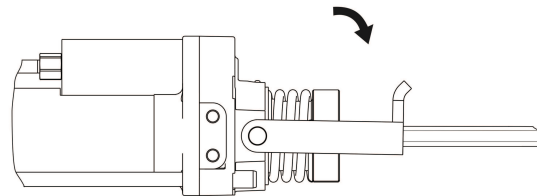
1. Poratangon irrottaminen. Työnnä työkalunpidikettä ulospäin. Varmista, että työkalunpidike tulee täysin yläasentoon.



2. Aseta poratanko kiinnitysosaan.



3. Kun poratanko on pohjassa, työnnä työkalunpidikettä taaksepäin, jolloin se lukkiutuu.



- Puhdista kaikki kilvet. Uusi kaikki puuttuvat tai lukukelvottomat kilvet.
- Tarkista, onko letkuissa näkyviä vaurioita.
- Tarkista, onko poratangossa kuluneisuutta tai vikoja. Älä käytä liian kulunutta tai vaurioitunutta poratankoa.
- Tarkista, että poratangon huuhteluaukot ja porakruunu ovat vapaat ja että huuhteluilma pääsee virtaamaan vapaasti.
- Poratankojen on oltava samaa ISO-sarjaa, mikäli samassa porausreiässä käytetään eripituisia tankoja.
- Kytke kone.
- Irrota pikaliittimien suojukset.
- Varmista, että hydraulikkaliittimet ovat puhtaat ja käyttökuntoisia.
- Jos pyörimissuuntaa on vaihdettava, ota yhteyttä lähimpään valtuutettuun huoltokorjaamoon.
- Varmista, että käyttöön suunniteltu voimanlähde on yhteensopiva kallioporakoneen kanssa, ks. ”Tekniset tiedot”. Atlas Copco suosittelee LFD-öljynvirtausjakajan käyttöä, jos voimanlähteestä tuleva öljynvirtaus voi ylittää suurimman sallitun virtauksen.

## Käyttö

### ▲ VAROITUS Tahaton käynnistäminen

Koneen tahaton käynnistäminen saattaa aiheuttaa henkilövahingon.

- ▶ Koske liipaisimeen vasta käynnistäessäsi konetta.
- ▶ Opettele koneen sammuttaminen hätätilanteessa.
- ▶ Pysäytä kone välittömästi, jos koneen voimanlähteen käyttö estyy.

## Käynnistystä edeltävät valmistelut

### Porauslaitteiden tarkistaminen

Seuraavat tarkistukset on tehtävä ennen kallioporakoneen käytön alkamista. Kaikki nämä tehtävät tarkistukset koskevat kallioporakoneen käyttökykyisyyttä. Osa koskee omaa turvallisuuttasi:

### Painokappale

Kallioporakoneessa on kierrereiät painokappaleen tai tukijalan asennusta varten. Käytettäessä lisäpainona 12-15 kg (26½-33 lb) painokappaleita, poraan ei saa kohdistaa enempää syöttövoimaa. Painon käyttö on suositeltavaa, mikäli työ kestää kauan.

Painokappale asennetaan kallioporakoneeseen käyttämällä kiinnikkeitä.

### Kytkenä paineilmakompressoriin

Tarvittaessa ilmalla huuhtelua kallioporakoneen voi kytkeä useimpiin paineilmakompressoreihin. Pienin tarvittava kompressorikapasiteetti riippuu useimmissa tapauksissa työkohteesta. Jos porattavat reiät eivät ole syviä ja porauspöly on kuivaa, useimmiten pieni kompressorikapasiteetti riittää, mutta jos kyseessä on syvä reikä ja kostea pöly, riittävän ilmahuuhtelun varmistamiseksi tarvitaan suurempi kompressorikapasiteetti.

Työkohteesta riippumatta tarvitaan vähintään seuraava kompressorikapasiteetti:

- Q (ilmavirta) 0,4-1,2 m<sup>3</sup>/min (14,1-42,4 foot<sup>3</sup>/min).
- P (paine) 1-2 baaria (15-30 psi).

Kytkenän voi tehdä standardin mukaisilla paineilmaosilla ja -letkuilla, jotka on hyväksytty vähintään 10 baarin paineelle. Letkun halkaisijan on oltava painehävikin estämiseksi vähintään ½".

## Käynnistys ja pysäytys

### Kallioporauksen aloitus

- Tarkista, että poratanko on hyväkuntoinen ja työnnetty täysin kallioporakoneen kärkikappaleen pohjaan saakka.
- Tarkista, että työkalunpidike on lukittuna, jotta poratanko ei pääse putoamaan irti.
- Aseta kallioporakone työstöpintaan nähden pystysuuntaan (90° kulmaan) ja paina liipaisinta. Vältä pinnassa olevia pieniä epätasaisuuksia. Ne murtuvat helposti johtaen joko väärään työstökulmaan tai tyhjäiskuun.
- Paina kallioporakone työstettävää materiaalia vasten tukevasti.
- Paina liipaisinta. Paina kallioporakonetta alaspäin poratangon tunkeutuessa materiaaliin.
- Käytä vain sen verran voimaa, että kallioporakone toimii tasaisesti.
- Älä koskaan ylitä kallioporakoneessa näkyvää varoventtiilin enimmäisasetusta.
- Pidä kädet etäällä istukasta ja poranterästä.

### Kallioporauksen lopetus

- Päästä liipaisimesta irti.
- Kytke voimanlähde pois päältä.
- Irrota letkut ja kiinnitä pikaliittimien suojukset paikalleen.

## Käyttö

### Poraus

- ◆ Käytä turvajalkineita, suojakäsineitä, kypärää, kuulonsuojaimia ja sivusuojilla varustettuja iskunkestäviä suojalaseja.
- ◆ Seiso vakaasti ja pidä aina molemmin käsin koneesta kiinni.
- ◆ Paina konetta tukevasti työkohdetta vasten, ennen kuin käynnistät koneen.

## Poistuessasi tauolle

- ◆ Taukojen ajaksi kone on asetettava syrjään siten, että sitä ei voida käynnistää tahattomasti. Varmista, että kone on tasaisella alustalla, jotta se ei pääse kaatumaan.
- ◆ Poistuessasi pidemmälle tauolle tai lähtiessäsi työpaikalta: katkaise ensin tehonsyöttö ja tyhjennä sitten kone painamalla liipaisinta.

## Huolto

Säännöllinen kunnossapito on koneen turvallisen ja tehokkaan käytön perusedellytys. Noudata huolto-ohjeita tarkkaan.

- ◆ Puhdista kone ennen sen huoltoa, jotta altistuminen vaarallisille aineille vältetään. Katso kohta "Pöly- ja höyryvaarat".
- ◆ Käytä ainoastaan hyväksytyjä varaosia. Muiden kuin hyväksytyjen varaosien käytön aiheuttamat vahingot tai viat eivät kuulu takuun tai tuotevastuun piiriin.
- ◆ Puhdistaessasi mekaanisia osia liuottimella varmista, että työ tehdään voimassa olevien työsuojelumääräysten mukaisesti, ja huolehdi riittävästä tuuletuksesta.
- ◆ Jos koneelle on tehtävä suuria huoltotöitä, ota yhteyttä lähimpään valtuutettuun huoltokorjaamoon.
- ◆ Tarkista kunkin huollon jälkeen, että koneen tärinätaaso on normaali. Ellei näin ole, ota yhteyttä lähimpään valtuutettuun huoltokorjaamoon.

## Päivittäin

- ◆ Puhdista ja tutki kone ja sen toiminnot päivittäin ennen työn aloittamista.
- ◆ Tarkasta työkalun pidike kuluneisuuden ja vikojen varalta.
- ◆ Tee yleistarkastus mahdollisten vuoto- ja vauriokohteiden ja kulumien varalta.
- ◆ Vaihda vaurioituneet osat viipymättä.
- ◆ Vaihda kuluneet osat hyvissä ajoin.
- ◆ Varmista, että kaikki laitteiston osat, kuten letkut ja virtausjakajat huolletaan oikein.

- ◆ Työkalun voimantuottojärjestelmä ei ehkä pyöri, jos sitä ei ole voideltu. Siksi se on täytettävä 8 käyttötunnin välein rasvanipan kautta Atlas Copcon suosittelemalla rasvalla.

## Kolmen kuukauden välein

- ◆ Tarkista mutterien, pulttien, ruuvien ja letkuliittimien kireys. Jälkitiukkauksia koskevat kiristysmomentit esitetään varaosaluettelossa.
- ◆ Tarkista, onko kärkikappaleessa olevassa holkissa kuluneisuutta tai vikoja.

## 600 käyttötunnin välein tai vuosittain

- ◆ Kallioporakone on purettava ja kaikki osat on puhdistettava ja tarkastettava. Työ on annettava asianmukaisen koulutuksen saaneen, valtuutetun henkilöstön tehtäväksi.
- ◆ Tarkista, onko liikkuvissa osissa, tiivisteissä, holkeissa ja pulteissa kulumia ja murtumia. Vaihda tarvittaessa uuteen.
- ◆ Tarkista kallioporakoneen toiminta.
- ◆ Paineakku tarkistetaan ja varataan.

## Kiristysmomentit

- Ruuvi M10 x 30 mm: 70 Nm (52 lbf/ft), käytä Loctite® 245™ -kierrelukitetta (Loctite on Henkel Corporationin rekisteröity tavaramerkki. 245 on Henkel Corporationin tavaramerkki.)
- Ruuvi M8 x 50 mm: 27 Nm (20 lbf/ft), käytä Loctite® 245™ -kierrelukitetta.
- Mutteri M14 x 1,5 mm: 120 Nm (89 lbf/ft).
- Ohjainholkki (P): 100 Nm (74 lbf/ft).
- Ohjainholkki (T): 100 Nm (74 lbf/ft).

## Varastointi

- ◆ Irrota koneen letkut voimanlähteestä. ks. kohta "Käynnistys ja pysäytys".
- ◆ Varmista ennen varastointia, että kone on asianmukaisesti puhdistettu.
- ◆ Jos kone valmistellaan pitkäaikaiseen säilytykseen, iskumäntä on suojattava korroosiolta. Tämä tehdään puristamalla se (holkin läpi) yläasentoonsa koneen ollessa ylösalaisin. Koska pikaliittimet purkamisen yhteydessä sulkeutuvat, iskumäntää on puristettava ylöspäin letkujen ollessa asennettuina mutta voimayksikön ollessa sammutettuna.
- ◆ Säilytä konetta kuivassa paikassa.

## Käytöstä poistettava kone

Käytetty kone käsitellään ja romutetaan siten, että mahdollisimman suuri määrä materiaalista voidaan kierrättää ja ympäristöhaitat pidetään mahdollisimman pieninä.

Ennen kuin käytetty kone romutetaan, siitä on poistettava kaikki hydraulioöljy ja öljyä sisältävät kohteet on puhdistettava. Jäljellä oleva hydraulioöljy on toimitettava asianmukaiseen koontipaikkaan ja ympäristöhaitat on pidettävä mahdollisimman pieninä.

## Vianmääritys

Ongelma	Syy	Ratkaisu
Kallioporakone ei toimi. Painetta ei muodostu, kun kaasuvipu aktivoidaan.	Virtausta/painetta ei ole tai se on väärä.	Ota yhteys valtuutettuun Atlas Copco -korjaamoon.
	P- ja T-letkujen keskinäiset paikat ovat vaihtuneet.	Tarkista liitännät. Normaali-liitännässä öljy virtaa uros-pikaliittimestä (iskuvasaran P-liitännän takaliitäntäletkuun on asennettu naarasliitin).
	Kaasuvipua ei ole aktivoitu tarpeeksi.	Säädä kaasuvipu (mikäli säädettävissä) tai uusi vialliset osat.
	Pääkela juuttunut tai vaurioitunut.	Irrota ja tarkista.
	Iskumäntä takertunut.	Irrota osa ja tarkista männän liike ja sylinteri. Vaihda vioittuneet osat.
Kallioporakone on tehoton.	Poratankoa ei ole työnnetty täysin kallioporakoneen kärkikappaleen pohjaan saakka.	Työnnä poratanko täysin kallioporakoneen kärkikappaleen pohjaan saakka ja lukitse työkalupidike.
	Kallioporakoneen kiertokahva ei ollut vapaa-asennossa, kun voimayksikkö käynnistettiin.	Aseta kiertokahva vapaa-asentoon ja käynnistä voimayksikkö uudelleen.
Kallioporakone toimii heikolla teholla tai katkoen.	Käytettävissä oleva paine ei ole riittävä.	Tarkista pääpaineenrajoitusventtiili.
	Alhainen varaajan kaasunpaine (ilmenee normaalisti letkujen voimakkaina heilahteluina).	Varaa paineakku.
	Virtaus ei ole riittävä.	Tarkista virtaus ja paine.
	Kylmä öljy.	Lämmitä öljynsyöttöä. Optimaalinen lämpötila on 20–70 °C (68–158 °F).
	Väärä öljy.	Käytä vain valmistajan ohjeiden mukaista hydraulioöljyä.
Kallioporakone käy kuumana.	Liian korkea vastapaine.	Tee suora kytkentä säiliöön. Kallioporakoneesta mitataan enintään 10-15 barin (150-200 psi) vastapaine.
	Paluulinjan pikaliitin on viallinen.	Paikanna viallinen liitin ja uusi se.
Kallioporakoneesta vuotaa vettä kaasuvivun lähellä olevasta veden lähtöliitännästä.	Riittämätön hydraulioöljyn jäähditys.	Tarkista, että öljynsyöttö saa riittävän jäähdytyksen. Lämpötila saa olla enintään 80 °C (176 °F).
	Huuhtelukotelon tiivisterenkaat ovat kuluneet ja ne on vaihdettava.	Pysäytä kallioporakone mahdollisimman nopeasti ja ota yhteys valtuutettuun Atlas Copco -korjaamoon.

## Tekniset tiedot

### Koneen tiedot

Tyyppi	Niskan mitat mm (in)	Paino* kg (lb)	Iskutaajuus Hz (iskua/min)	Paineakun paine baaria (psi)	Käyttöpaine baaria (psi)	Virtausnopeus l/m (gal/min)	EHTMA- luokka
LHD 23 M	22 x 108 ( $\frac{7}{8}$ x 4 $\frac{1}{4}$ )	26 (57)	40-50 2400-3000	40 (580)	100-140 (1450-2031)	20-25 (4,4-5,5)	C

\*Painoon sisältyvät takaliitäntäletkut ja terävä kärki

Tyyppi	Pyörimissuunta	Suurin sallittu paluulinjan paine baaria (psi)	Paineenrajoitus- venttiilin maksimiasetus baaria (psi)	Kierrokset r/min	Vääntö Nm (lbf/ft)
LHD 23 M	Myötäpäivään	15 (218)	172 (2495)	320-400	30 (22)
LHD 23 M CC	Laskuri myötäpäivään	15 (218)	172 (2495)	320-400	30 (22)

### Melu- ja värinäarvot

Taattu äänenvoimakkuustaso **L<sub>w</sub>** EN ISO 3744:n mukaisesti täyttäen 2000/14/EY-direktiivin vaatimukset.

Äänenpainetaso, **L<sub>p</sub>** EN ISO 11201, EN 500-4:2011:n mukaisesti.

Tärinäarvo on määritetty standardin EN 500-4:2011 mukaisesti. Katso arvot jne. taulukosta "Melu- ja värinätiedot".

Ilmoitetut arvot on mitattu laboratoriotyypisissä kokeissa ohessa mainittuja direktiivejä tai standardeja noudattaen, ja arvot ovat riittävät vertailtaessa ominaisuuksia muiden, samojen direktiivien tai standardien mukaan testattujen koneiden kanssa. Ilmoitetut arvot eivät ole riittävät riskien arvioinneissa, ja yksittäisissä työkohteissa voidaan mitata korkeampia arvoja. Todelliset altistumisarvot ja yksittäisen käyttäjän kokemat haitat ovat tapauskohtaisia, ja ne riippuvat käyttäjän työtapojen, työkappaleen ja työkohteen suunnittelun ohella altistumisen kestoajasta sekä käyttäjän fyysisestä kunnosta ja koneen kunnosta.

Construction Tools EOOD ei ole lakisääteisessä vastuussa tilanteissa, joissa käytetään ohessa esitettyjä arvoja todellisten tapauskohtaisten arvojen asemesta tehtäessä riskianalyysejä työpaikkakohteessa, johon emme voi vaikuttaa millään tavoin.

Tämä kone voi aiheuttaa käsiin ja käsivarsiin kohdistuvasta värinästä johtuvaa ns. HAVS-syndroomaa (hand-arm vibration syndrome), ellei koneesta pidetä työn aikana kiinni asianmukaisesti. Käsiin ja käsivarsiin kohdistuvaa värinää käsittelevän EU-oppaan voi ladata verkko-osoitteesta <http://www.humanvibration.com/humanvibration/EU/VIBGUIDE.html>

Suosittellemme käyttöön terveystarkastusohjelmaa, jolla voidaan havaita mahdolliset värinäpäästöille altistumisen oireet jo niiden alkuvaiheessa. Siten voidaan ryhtyä asianmukaisiin työnjohdollisiin toimenpiteisiin työperäisten sairauksien estämiseksi.

## Melu- ja värähtelytiedot

Tyyppi	Melu			Tärinä	
	Ilmoitetut arvot			Ilmoitetut arvot	
	Äänenpaine	Ääniteho		Kolmen akselin arvot	
	EN ISO 11203	2000/14/EY		EN ISO 28927-10	
	Lp r=1m dB(A) suht. 20µPa	Lw taattu dB(A) suht. 1pW	Lw mitattu dB(A) suht. 1 pW	A m/s <sup>2</sup> arvo	B m/s <sup>2</sup> hajonta
LHD 23 M	104	118	115	11.7	1.7

# CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus

## CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus (EY-direktiivi 2006/42/EY)

Me, Construction Tools EOOD, vakuutamme täten, että alla luetellut koneet täyttävät EY-direktiivin 2006/42/EY (konedirektiivi).

Käsi­käyt­­töiset hydrauliset kallioporakoneet	Pmax (bar)
--	------------

LHD 23 M	172
----------	-----

**Teknisten asiakirjojen valtuutettu edustaja:**

Emil Alexandrov  
Construction Tools EOOD  
7000 Rousse  
Bulgaria

**Toimitusjohtaja:**

Nick Evans

**Valmistaja:**

Construction Tools EOOD  
7000 Rousse  
Bulgaria

**Paikka ja aika:**

Rousse, 2012-04-25











Sisällön luvaton käyttö ja osittainenkin kopiointi on kielletty. Tämä koskee erityisesti tavaramerkkejä, mallipiirustuksia, osanumeroita ja piirustuksia.

© 2015 Construction Tools EOOD | No. 3392 5013 09g | 2015-07-02