

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

KÄYTTÖOHJEKIRJA

EC15B/EC20B

EC15B/EC20B



VOLVO

Volvo Construction Equipment

Ref.No. VOE15C1001504
Printed in Sweden

Finnish
CST

MORE CARE. BUILT IN.



**California
Proposition 65 Warning**

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.

**California
Proposition 65 Warning**

Battery posts, terminals and other related accessories contain lead and lead compounds, chemicals known to the State of California to cause cancer and other reproductive harm.

Wash hands after handling.

Alkusanat

Tämä käyttöohjekirja on tarkoitettu avuksi koneen oikeaa käyttöä ja huoltoa varten. Tutustu siihen siksi huolellisesti ennen koneen käynnistystä ja käyttöä tai ennen minkäänlaisten huoltotöiden tekoa.

Säilytä käyttöohjekirja koneessa, jotta se on aina saatavilla. Jos se katoaa, hanki välittömästi tilalle uusi.

Käsikirjassa kuvataan koneen pääasiallinen käyttöalue ja se on kirjoitettu sopimaan kaikille markkinoille. Siksi pyydämme sinua jättämään huomiotta sellaiset kappaleet, jotka eivät sovellu omaan koneeseesi tai siihen tarkoitukseen, johon konettasi käytät.

HUOM! Näiden käyttöohjeiden tiedot koskevat konetyyppejä EC15B XR/XT/XTV ja EC20B XT/XTV, ellei toisin ole mainittu.

Jotta kone olisi mahdollisimman tehokas ja turvallinen, sen suunnitteluun ja tuotantoon on käytetty runsaasti aikaa. Tästä huolimatta tapahtuvat onnettomuudet johtuvat useimmiten inhimillisistä tekijöistä. Turvallisuudesta huolehtiva henkilö ja hyvin hoidettu kone muodostavat turvallisen, tehokkaan ja taloudellisen yhdistelmän. **Sen tähden turvallisuusohjeet tulee lukea ja ohjeita noudattaa.**

Pyrimme jatkuvasti parantamaan tuotteitamme ja niiden tehoa konstruktio muutosten avulla. Pidätämme oikeuden tällaisten muutosten käyttöönottoon, ilman että näistä parannuksista syntyy velvollisuuksia jo toimitettuihin koneisiin. Pidätämme myös oikeuden muuttaa tietoja ja varusteita sekä huoltomääryksiä ja muita kunnossapitotoimenpiteitä niistä ennakoon ilmoittamatta.

Turvallisuusmääräykset

Käyttäjä on velvollinen opettelemaan käyttöä koskevat kansalliset ja paikalliset turvamääräykset ja noudattamaan niitä. Näiden ohjeiden turvallisuusohjeet pätevät vain sellaisissa tapauksissa, joissa kansallisia tai paikallisia määräyksiä ei ole annettu.



VAROITUS!

Yllä oleva symboli ilmestyy näiden käyttöohjeiden eri paikoissa yhdessä varoitustekstin kanssa. Se merkitsee:

Varoitus, ole valppaana! Turvallisuutesi on kysymyksessä! Kuljettajan vastuulla on huolehtia siitä, että varoitustarrat on kiinnitetty koneeseen ja ne ovat luettavissa. Muuten on olemassa tapaturman vaara.

Opettele tuntemaan koneesi kuormituskyky ja rajat!

KÄYTTÖOHJEKIRJA

Sisällysluettelo

Esittely

Kojetaulut

Muut hallintalaitteet

Ajaminen

Ajotekniikka



Turvallisuus huollossa

Hoito ja huolto

Erittely

Hakemisto

Viite-nro: VOE15C1001504

Alkuperäiskieli on englanti

Painettu Ruotsissa 2008.12

Copyright © 2008, Volvo Construction Equipment Customer Support. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tunnistusnumero

Merkitse alapuolelle koneen ja koneosien tunnistusnumero. Numero on ilmoitettava, kun otetaan valmistajaan yhteys ja varaosia tilattaessa. Katso PIN-kilpien paikat ja selitykset, sivu 10.

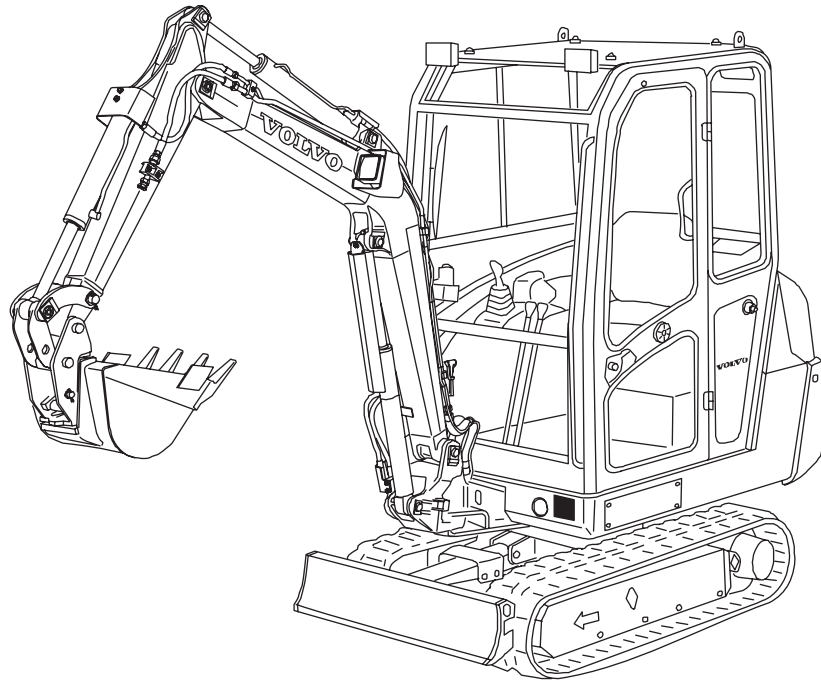
Valmistaja:	Volvo Compact Equipment SAS Rue Pierre Pingon BP 119 F - 01303 Belley Cedex
Koneen PIN (valmistusnumero):	
Moottori:	

Sisällysluettelo

Alkusanat.....	1
Tunnistusnumero	2
Esittely	5
CE-merkintä, EMC-direktiivit	8
Kommunikointiväline, asennus	9
Tyyppikilvet.....	10
Tiedotus- ja varoituskilvet/-tarrat	11
Kuva koneesta.....	13
USA:n ilmansuojelulaki (Federal Clean Air Act)	14
Kojetaulut	17
Vasemmanpuoleinen kojetaulu	18
Oikeanpuoleinen kojetaulu	19
Takimmainen kojetaulu.....	24
Muut hallintalaitteet	27
Hallintalaitteet	27
Käyttömukavuus	31
Kuljettajan istuin	33
Ajaminen.....	35
Turvallisuusohjeet käyttöä varten	37
Vaara-alueilla työskentely.....	39
Toimenpiteet ennen käyttöä	40
Käynnistysmenettely.....	41
Käyttäminen.....	42
Pysäyttäminen	43
Pysäköinti	43
Koneen kuljetus lavetilla	45
Ajotekniikka.....	47
Kokokehon tärinät.....	47
Työskentely epätasaisessa maastossa tai rinteessä.....	49
Tyhjennys tai tasoitus	51
Työvälineen sekundaarilasku	52
Lekujen vaurioitumissuoja	53
Työkalut	54
Työvälineiden liittäminen ja irrottaminen	55
Kohteiden käsittely	60
Merkinantokaavio	61
Turvallisuus huollossa.....	65
Huoltoasento	65
Lue ennen huoltoa	66
Palonehkäisy	67
Vaarallisten aineiden käsittely	69

Hoito ja huolto	73
Huoltopisteet	75
Moottori	77
Polttonestelaitteisto	79
Jäähdytysjärjestelmä	81
Ilmansuodatin	84
Sähkölaitteisto	85
Vaihdelaatikko	88
Telaketjut	89
Hydrauliikkalaitteisto	90
Laakerien voitelu	94
Voitelu- ja huoltotaulukko	95
Erittely	99
Voiteluainesuositukset	99
Täyttömäärät, vaihtovälit	102
Moottori	104
Sähköjärjestelmä, spesifikaatiot	105
Voimansiirron spesifikaatiot	108
Kiertojärjestelmän spesifikaatiot	109
Ohjaamo	110
Hydrauliikkajärjestelmä	111
Painot	113
Mitat EC15B	115
Mitat EC20B	117
Nostokyky EC15B XR	119
Nostokyky EC15B XT	120
Nostokyky EC15B XTV	121
Nostokyky EC20B XT	122
Nostokyky EC20B XTV	123
Huoltohistoria	124
Hakemisto	129

Esittely



1012264

Määräysten mukainen käyttö

Koneen käyttöalue on kuvattu käyttöohjeissa normaalien olosuhteiden vallitessa. Jos konetta käytetään muuhun tarkoitukseen tai mahdollisesti vaarallisissa, kuten räjähtävissä tai tulenaroissa ympäristöissä tai alueilla, joissa esiintyy asbestipölyä, on noudatettava turvamääräyksiä ja kone on varustettava tällaista käyttöä varten. Koneen valmistaja tai jälleenmyyjä antavat lisätietoja.

Kone on suunniteltu maksimikäyttöpainolle (sisältää hyväksytyt lisävarusteet ja työvälineet).

Kone	Maksimikäyttöpaino
EC15B XR	1800 kg
EC15B XT	1850 kg
EC15B XTV	1950 kg
EC20B XT	2000 kg
EC20B XTV	2100 kg

Jos maksimikäyttöpaino ylittyy, turvallisuus vaarantuu. Lisäksi kaikkien valmistajan myöntämien takuiden voimassaolo lakkaa. Noudata aina kansallisia tieliikennemääräyksiä.

Ympäristövaatimukset

Ota aina huomioon ympäristö ajaessasi sekä konetta hoitaessasi ja huoltaessasi. Noudata kaikessa koneen käsittelyssä aina paikallista ja kansallista ympäristölainsäädäntöä.

Moottori

Moottori on vesijäähdytteinen 3-sylinterinen dieselmoottori.

Sähkölaitteisto

Koneessa on kolme elektroniikkayksikköä:

I-ECU (näyttöyksikkö)

A-ECU (varkaudenesto, lisävaruste)

A-ECU (varkaudenesto näppäimistö, lisävaruste)

Näyttöyksikössä näkyvät tiedot esimerkiksi koneen tilasta, mittarit, asetukset ja varoitukset, tiedotukset ja merkkivalot.

Useimmat releet ja sulakkeet sijaitsevat kuljettajan istuimen alla olevassa sähkökytkentärasiasa.

Ajojärjestelmä

Kuljetusmekanismin runko huolehtii kahdella kumitelaketjulla ajoliikkeestä (valinnaisesti terästelaketjut mallissa XT/XTV). Kumpaakin telaketjua käyttää erikseen ajomoottori kahdella nopeudella (vain mallissa XT/XTV).

Kuljetusmekanismin runko on varustettu hydraulisella säätöjärjestelmällä, jonka avulla raidevälin voi säätää vakaaksi ohjaamohytistä käsin.

Kääntöjärjestelmä

Kääntökehää käyttää hydraulinen moottori, jonka tehonsaanti on suojattu ylipaineventtiilillä ylikuormituksen estämiseksi. Mikäli järjestelmä on epätiivis tai johto murtunut, kiertolaitetta jarruttaa varoventtiili.

Ohjaamo

Ohjaamo ja katos ovat seuraavien standardien mukaisia hyväksytyjä suojarakenteita:

TOPS (Tip-Over Protective Structure, kaatumisturvarakenne), ISO 12117

ROPS (Roll Over Protective Structure, katolleenkääntymisturvarakenne) enintään käyttöpainoon 3290 kg (ohjaamo), 2100 kg (katos) saakka, ISO 3471

FOPS (Falling Object Protective Structure, putoavan esineen turvarakenne), ISO 3449 (taso 1)

Nämä testit perustuvat koneen painavimpaan vaihtoehtoon, ellei muutoin ole mainittu.

Jos koneessasi on ohjaamo, eli siinä on sivuikkunat ja sivuovi, siinä on lämmitys ja tuuletus. Takaikkunaa voidaan käyttää vaihtoehtoisena poistumistienä. Käytä ohjaamossa olevaa vasaraa ikkunan rikkomiseen hätätapauksessa.

Älä koskaan muuta ohjaamoa mitenkään, ennen kuin olet ensin jälleenmyyjän välityksellä keskustellut muutoksesta Volvo CE:n suunnitteluosaston työntekijöiden kanssa. Tällä osastolla tarkastetaan vaikuttavatko muutokset TOPS-, FOPS- ja ROPS-standardien mukaiseen hyväksyntään.

Hydrauliikkajärjestelmä

Hydrauliikkajärjestelmä takaa täysin itsenäiset yksittäisliikkeet.

Varustelu

Kuokkakauha (lisävaruste) asennetaan standardi- tai pikakiinnityksellä varusteen kiinnikkeeseen (lisävaruste). Puskulevyssä on kaksi laajennusta, jotka voi asentaa ja/tai purkaa nopeasti ilman työkaluja.

Muutokset

Tämän koneen muuttaminen, mukaan lukien luvattomien työvälineiden, tarvikkeiden, rakennelmien tai osien käyttäminen, saattaa vaikuttaa koneen eheyteen ja/tai koneen kykyyn toimia tarkoitetulla tavalla. Henkilöt tai organisaatiot, jotka tekevät luvattomia muutoksia, ottavat täyden vastuun muutoksesta tai siihen liittyvistä seikoista, mukaan lukien kaikista haittavaikutuksista koneeseen.

Tähän tuotteeseen ei ole tehtävä minkäänlaisia muutoksia, ellei Volvo Construction Equipment ole virallisesti hyväksynyt tiettyä muutosta kirjallisesti. Volvo Construction Equipment pidättää itsellään oikeuden hylätä mitkä tahansa ja kaikki takuuseen perustuvat vaatimukset, jotka aiheutuvat luvattomista muutoksista tai jotka liittyvät niihin.

Muutokset hyväksytään virallisesti, jos ainakin toinen seuraavista ehdoista täyttyy:

- 1 Työväline, tarvike, rakennelma tai osa on Volvo Construction Equipmentin jakelema, ja se on asennettu tehtaassa hyväksytyllä tavalla, joka kuvataan Volvo Construction Equipmentilta saatavissa olevissa julkaisuissa. tai

Volvo Construction Equipmentin tuotelinjan suunnitteluosasto on hyväksynyt muutoksen kirjallisesti.

Varkaudenestolaite (lisävaruste)

Varkaudenestolaite vaikeuttaa koneen varastamista. Volvo CE toimittaa koneiden lisävarusteiksi varkaudenestolaitteita. Jos koneessasi ei ole vielä varkaudenestolaitetta, tarkasta, voiko jälleenmyyjäsi asentaa siihen sellaisen.

CareTrack -seurantajärjestelmä (lisävaruste)

Koneeseen voidaan asentaa CareTrack, Volvo Construction Equipmentin kehittämä telemaattinen seurantajärjestelmä. Järjestelmä kerää koneesta tietoja, jotka voidaan siirtää langattomasti tietokoneelle. Tiedoissa näkyvät koneen sijainti ja käyttötunnit. Se näyttää myös maantieteellisen sijainnin ja aikavyöhykkeen sekä huoltomuistutukset. Kysy lisätietoja Volvo CE -jälleenmyyjältä.



CE-merkintä, EMC-direktiivit

CE-merkintä

(Vaatimustenmukaisuusvakuutus)

(Koskee ainoastaan EU:n / ETA:n alueella toimitettuja koneita)

Kone on varustettu CE-merkinnällä. Se tarkoittaa, että toimitettu kone täyttää sovellettavat "olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset", jotka luetellaan EU:n koneturvallisuusedirektiivissä, 98/37/EY.

Jos koneeseen tehdään sen turvallisuuteen vaikuttavia muutoksia, on muutosten tekijä niistä vastuussa.

Vaatimusten täyttymisestä todistaa EU:n vaatimustenmukaisuusvakuutus, joka toimitetaan koneen mukana. Volvo CE liittää tämän vaatimuksen kaikkiin yksittäisiin koneisiin. Tämä EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus kattaa myös Volvo CE:n valmistamat työvälineet. Dokumentaatio on arvokas asiakirja, joka on pidettävä tallessa ja säilytettävä ainakin kymmenen vuoden ajan. Asiakirja tulee luovuttaa ostajalle aina koneen myynnin yhteydessä.

Jos konetta käytetään muuhun tarkoitukseen tai muilla työvälineillä kuin tässä käyttöohjeessa on kuvattu, turvallisuudesta on huolehdittava aina ja jokaisessa tapauksessa erikseen. Jos henkilö tekee koneella töitä, jotka saattavat tietyissä tapauksissa vaatia uuden CE-merkinnän ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen, hän on niistä vastuussa.

EU:n mukainen EMC-direktiivi

Koneen elektroniikka saattaa aiheuttaa häiriöitä muihin elektroniisiin laitteisiin tai saada häiriöitä itse muista vieraista, turvallisuutta vaarantavista sähkömagneettisista kentistä.

EU:n EMC-direktiivi "Sähkömagneettinen yhteensopivuus", 89/336/EEC, kuvaa yleisesti koneen turvallisuudelta vaadittavissa olevat ominaisuudet, määrittää sallitut rajat ja antaa ne kansainvälisten standardien mukaan.

Kone tai varuste, joka täyttää vaatimukset, on varustettava CE-merkinnällä. Koneemme on testattu erityisesti sähkömagneettisten häiriöiden varalta. CE-merkintään ja EU-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen sisältyvät myös EMC-direktiivit.

Mikäli koneeseen asennetaan muita elektronisista laitteita, on niissä oltava CE-merkintä ja ne on ennalta tarkastettava koneella sähkömagneettisten häiriöiden varalta.

Kommunikointiväline, asennus

TÄRKEÄÄ! Lisäkommunikaatiovälineiden kaikki asennukset saa suorittaa koulutuksen saanut ammattitaitoinen henkilö Volvo CE:n konetta koskevien ohjeiden mukaisesti.

Suoja sähkömagneettisten häiriöiden varalta

Nämä koneet on tarkastettu sähkömagneettisia häiriöitä säätelevää EU-määräystä 89/336/EEC noudattaen. Sen tähden on erittäin tärkeää, että kaikki hyväksymättömät elektroniset lisälaitteet, kuten viestintävarustus, tarkastetaan ennen asennusta ja käyttöä, koska ne saattavat aiheuttaa häiriöitä koneen elektroniikkajärjestelmässä.

Matkapuhelimet

Jotta matkapuhelin toimisi mahdollisimman hyvin, se kannattaa liittää koneen sähköjärjestelmään. Ohjaamon ulkopuolella on oltava valmistajan ohjeita noudattaen asennettu kiinteä antenni. Muista, että kädessä pidettävää (ei-kiinteää) matkapuhelinta käytettäessä se voi koko ajan lähettää tietoa tukiasemalleen, vaikka puhelinta ei käytettäisikään. Siksi sitä ei saa sijoittaa koneen muiden elektronisten varusteiden lähelle, esimerkiksi suoraan kojetaulun tai muun sellaisen päälle.

Ohjeita matkapuhelimen asentamiseksi

Asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

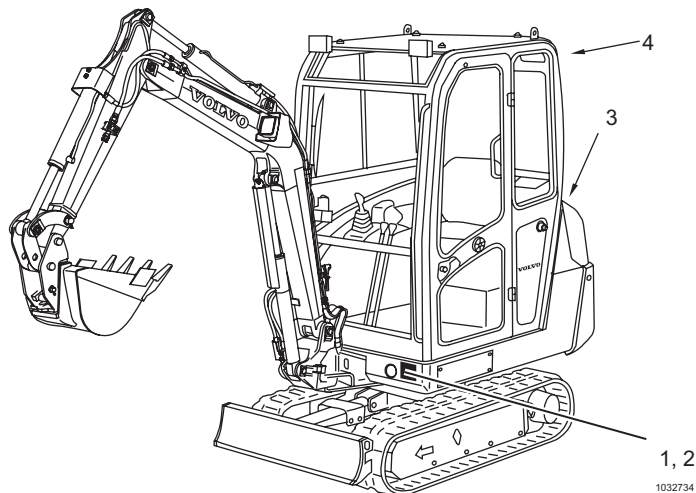
- Antennin paikka on valittava siten, että se sopii hyvin ympäristöönsä.
- Antennin kaapelin on oltava koaksiaalikaapeli. Varmista, että kaapeli on moitteettomassa kunnossa, ja etteivät sen vaipan päät ole rispaantuneet ja että pistokekotelo peittää sen kunnolla ja sillä on hyvä galvaaninen kontakti.
- Antennin kannatintelineen ja sen kiinnityskohdan välillä ei saa olla likaa tai hapettumia. Levitä korroosionsuoja pinnoille asennuksen jälkeen, jotta hyvä galvaaninen kontakti säilyy.

Ole huolellinen ja erota häiriötä aiheuttavat johdot häiriöistä kärsivistä johdoista. Mahdollisia häiriöitä aiheuttavat virransyöttöjohdot ja viestintävarusteiden antennijohto. Häiriötä aiheutuu erityisesti koneen elektroniikan liitäntäjohdoille. Asenna johdot mahdollisimman lähelle suojaavia, maadoitettuja peltipintoja.

Tyypikilvet

Seuraavissa kuvissa ja kuvauksissa näkyvät koneeseen kiinnitetyt tuotekilvet.

Tilattaessa varaosia sekä puhelimitse ja kirjeitse kysyttäessä on koneen mallinimike ja tuotteen tunnistusnumero ilmoitettava.



V	C	E	E	C	3	5	C	C	0	0	0	1	2	3	4	5
A			B			C			D							

1031152

Esimerkki 17-paikkaisesta PIN-tunnistuksesta tuotekilvessä

- A Maailmanlaajuinen valmistuskoodi
- B Koneen kuvaus
- C Tarkistuskirjaimet
- D Sarjanumero

1 Tuotekilpi

Tuotekilvessä on valmistajan nimi ja osoite, koneen malli-/tyyppimerkintä ja 17-paikkainen tunnistusnumero.

2 Lisätuotekilpi (vain EU-maat)

Lisätuotekilpi sisältää tiedot koneen massasta kg:na, moottorin nettotehdon kW:na, valmistusvuoden, koneen sarjanumeron ja CE-merkin.

Koneen massa

Lisätuotekilvessä kerrottu koneen massa kg:na perustuu koneen perusmalliin:

- ohjaamo tai katos
- yleisimmin käytetty telaketjutyypä
- yleisimmin käytetty vakiokauha (ilman kuormaa)
- täysi polttonestesäiliö
- turvallisuussyistä lisätuotekilvessä on ilmoitettu 103 % koneen massasta.

3 Moottorin tyypikilpi

- Moottorin tyypikilvessä on valmistajan tiedot, tyyppimerkintä ja moottorin sarjanumero.

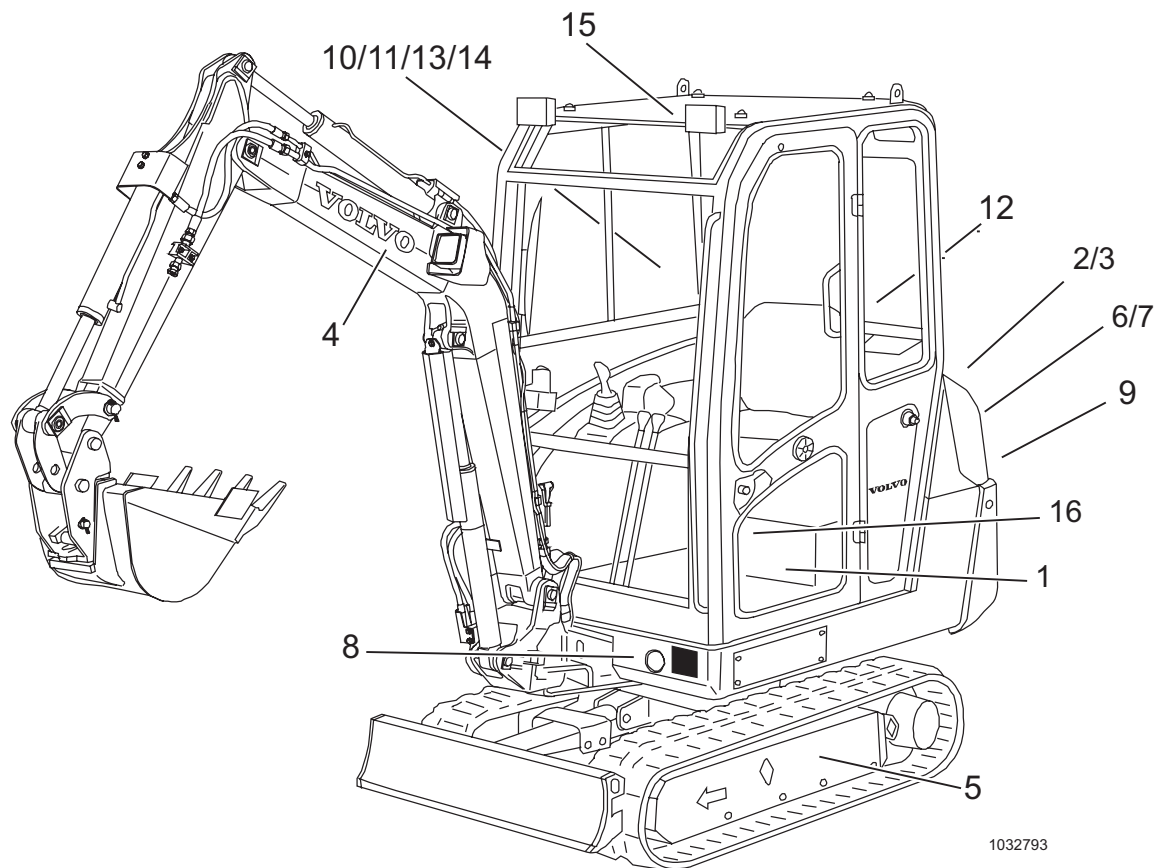
4 TOPS/ROPS- ja FOPS-kilpi

Kilpi sijaitsee ohjaamon sisällä takatuulialasin yläpuolella. TOPS (Tip-Over-Protection-Structure)- ja ROPS (Roll-Over-Protection-Structure) -suojarakenteet suojaavat ohjaamoa, jos kone kaatuu. FOPS (Falling-Object-Protection-Structure) -suojarakenteet suojaavat ohjaamoa putoavilta esineiltä.

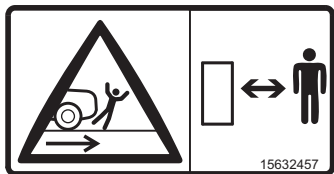
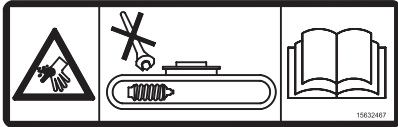
Tiedotus- ja varoituskilvet/-tarrat

Kuljettajan on tutustuttava tarrojen ja kilpien kaikkiin ohjeisiin ja varoituksiin ja hänen on noudatettava niitä. Kaikkia kilpiä/tarroja ei ole asennettu kaikkiin koneisiin, koska ne ovat markkina- ja konekohtaisia. Kaikki tarrat/kilvet on pidettävä puhtaina, jotta ne ovat luettavissa ja ymmärrettävissä. Jos kilvet puuttuvat tai eivät ole luettavassa kunnossa, on ne vaihdettava uusiin. Osanumero (tilausnumero) näkyy siihen liittyvissä kilvissä/tarroissa ja osaluettelossa.

HUOM! Sana WARNING (VAROITUS) on Pohjois-Amerikan varoitustarroissa.



1032793

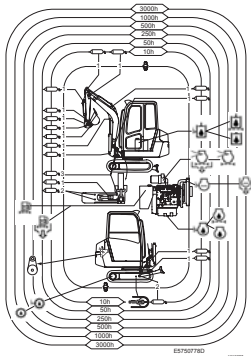
 11803665 1011261 1 VAROITUS! Lue ensin käyttöohjeet.	 1040935 2 VAROITUS! Pyöriviä osia ja kuumia pintoja.
 15632457 1043951 3 VAROITUS! Älä mene koneen työalueelle. Puristumisvaara!	 1043979 4 VAROITUS! Älä seiso nostetun kuorman läheisyydessä.
 15632467 1043953 5 VAROITUS! Telaketjun kireys, tarkasta telaketjun kireys joka päivä – lue käyttöohjeet.	 11803664 1011266 6 Polttonesteen täyttöpiste



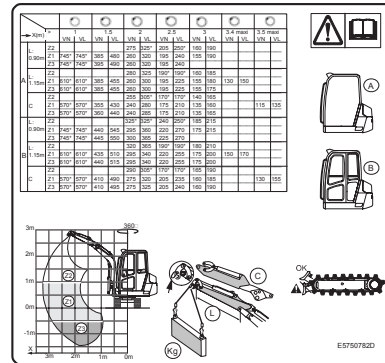
7 Hydraulikkaöljyn täyttöpiste



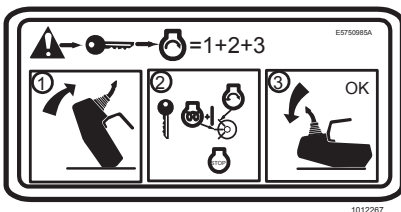
8 Koneen ulkopuolinen äänen tehotaso



9 Voitelu- ja huoltotaulukko



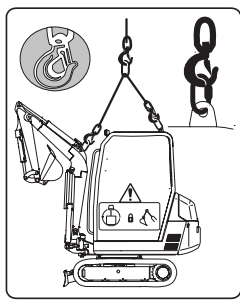
10 Nostokapasiteetti



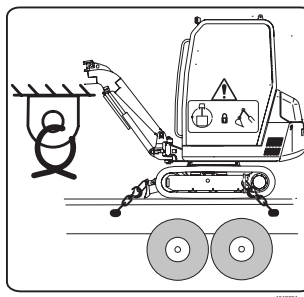
11 Käynnistysmenettely



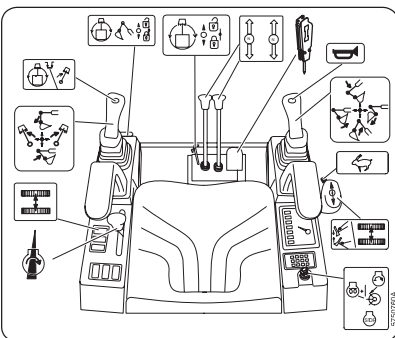
12 Vaihtoehtoinen poistumistie



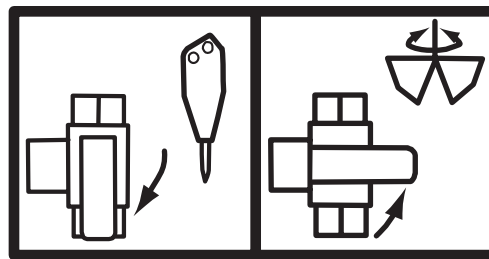
13 Lastaus- ja nostokohdat



14 Kiinnityskohdat



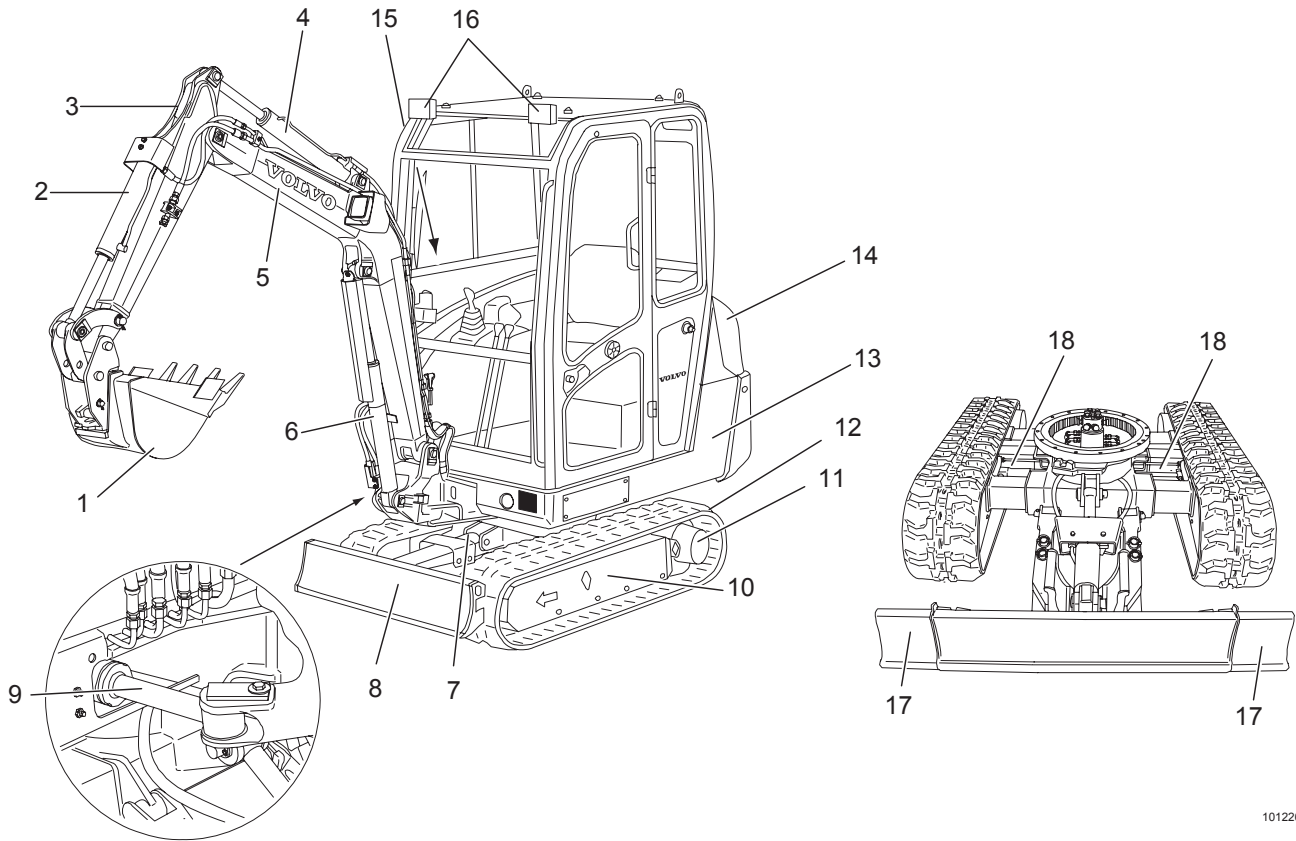
15 Ohjaustilan hallintalaitteet



16 Lisävarusteen ohjaus

Kuva koneesta

Koneen eri komponenttien paikat



1012268

1	Kuokkakauha
2	Kuokkakauhan sylinteri
3	Kuokkakauhan varsi
4	Kuokkakauhan varren sylinteri
5	Puomi
6	Puomin sylinteri
7	Puskulevyn sylinteri
8	Puskulevy
9	Puomin siirtosylinteri
10	Kuljetusmekanismin runko
11	Siirtokoneisto
12	Ketjut
13	Ylä rakenne
14	Moottorin suojuks
15	Hydraulikkajärjestelmän suojuks
16	Työvalot
17	Puskulevyn levennys (vain XTV)
18	Sylinteri raidevälin säätöä varten (vain XTV)

USA:n ilmansuojelulaki (Federal Clean Air Act)

Yhdysvaltain ilmansuojelulaissa (Federal Clean Air Act Section 203.a (3)) kielletään poistamasta ilmanpuhdistuslaitteita tai muuttamasta Yhdysvaltain ympäristönsuojeluviraston EPA:n hyväksymää, tiekäytön ulkopuolelle tarkoitettua moottoria sellaiseksi, jonka kokoonpano ei ole EPA:n hyväksynnän mukainen.

Yhdysvaltain ilmansuojelulain (Clean Air Act) täytäntöönpanoasetuksissa (40 CFR 89.1003(a)(3)(i)), jotka koskevat tiekäytön ulkopuolelle tarkoitettuja moottoreita, todetaan seuraavasti:

Seuraavat toimenpiteet sekä niiden aiheuttaminen ovat kiellettyjä:

Sellaisen osan tai osa-asennelman poistaminen tai poiskytkeminen, joka on asennettu ko. määräykset täyttävään, pyörillä kulkevaan koneeseen, tai laitteeseen ennen sen myymistä ja toimittamista lopulliselle ostajalle tai osan tai osa-asennelman tahallinen tietoinen poistaminen tai poiskytkeminen lopulliselle ostajalle toimittamisen jälkeen.

Laissa on määrätty sakko, joka on enintään 2 500 USD jokaista rikettä kohden.

Esimerkki laittomasta muutoksesta on polttonestejärjestelmän jälkikalibrointi siten, että moottori ylittää hyväksytyyn hevosvoimaluvun tai vääntömomentin.

Liikkuvien koneiden EPA:n hyväksymiin moottoreihin ei saa tehdä muutoksia, joiden seurauksena moottori ei enää vastaa liittovaltion määrittämiä standardeja.

Asiakastuki

Volvo Construction Equipment haluaa varmistaa, että ilmansaastumista ehkäisevien laitteiden takuu hoidetaan asianmukaisesti. Jos jostakin syystä et saa sitä takuupalvelua, joka sinulle mielestäsi kuuluisi ilmansaastumista ehkäisevien laitteiden takuun mukaisesti, käänny lähimmän Volvo Construction -aluetuomiston puoleen apua saadaksesi.

Liikkuvan koneen moottorin normaali käyttö

Huolto-ohjeet perustuvat oletukseen, että tätä tavanomaista rakennetta olevaa konetta käytetään ohjekirjassa selostetulla tavalla ja että moottorissa käytetään määrättyä polttonestettä ja määrättyjä voiteluöljyjä.

Tiekäytön ulkopuolelle tarkoitetun moottorin huolto

Tämä on pyörillä liikkuvan koneen tavanomaista rakennetta oleva moottori ja mikä tahansa paikallinen jälleenmyyjä saa suorittaa ilmansaastumista ehkäisevien järjestelmien huoltoa tässä ohjekirjassa seuraavilla sivuilla annettujen ohjeiden mukaan.

Volvo suosittelee, että ostaja toteuttaa tiekäytön ulkopuolelle tarkoitetun moottorin määräaikaishuolto-ohjelmaksi kutsuttavan huolto-ohjelman, johon sisältyy suositeltu moottorin päästöjenhallintahuolto.

Volvo suosittelee omistajaa säilyttämään kaikki tiekäytön ulkopuolelle tarkoitetun moottorin huoltoa koskevat asiakirjat ja kuitit todistaakseen, että hän on huolehtinut moottorin säännöllisestä huollosta asianmukaisesti. Nämä tositteet ja kuitit tulee luovuttaa moottorin jokaiselle tulevalle ostajalle myynnin yhteydessä.

Paikallisen jälleenmyyjän suorittama huolto

Paikallinen jälleenmyyjäsi pystyy antamaan sinulle parasta ja luotettavinta huoltopalvelua, koska jälleenmyyjäsi käyttää valmistajan alkuperäisosa ja erikoistyökaluja ja siellä on koulutetut huoltoasentajat ja uusimmat tekniset julkaisut. Keskustele koneen huolto- ja kunnossapitovaatimuksista paikallisen jälleenmyyjän kanssa, joka voi laatia tarpeittesi mukaisen kunnossapito-ohjelman.

Kun kysymyksessä on säännöllinen hoito ja huolto, kehotamme sinua ottamaan yhteyttä paikalliseen jälleenmyyjäsi hyvissä ajoin, jotta voitte yhdessä suunnitella tarvittavan varustuksen ja asentajan työohjelman konettasi varten. Näin autat paikallista jälleenmyyjää lyhentämään koneesi huoltoon tarvittavaa aikaa.

Ennalta ehkäisevä huolto

Jotta pyörillä liikkuvan koneen moottori säilyttäisi luotettavuutensa ja suorituskykynsä melutasoon ja päästöihin nähden samalla tasolla joka sillä oli toimitettaessa, on tärkeää että se saa säännöllistä huoltoa ja että se tarkastetaan ja säädetään säännöllisin välein.

Polttonestejärjestelmä**Polttonestesuosituksukset**

Käytettävän polttonesteen on oltava puhdasta, täysin tislattua, vakaata ja syövyttämätöntä. Tislesarja, setaaniluku ja rikkipitoisuus ovat tärkeimpiä valintaperusteita, kun polttonesteen halutaan palavan optimaalisesti ja kuluttavan moottoria mahdollisimman vähän.

Moottorin käyttöolosuhteet ja ympäristön lämpötila vaikuttavat polttonesteen valintaan, koska kylmäsäilytysominaisuudet ja setaaniluvut on otettava huomioon.

Kylmissä olosuhteissa, alle 0 °C (32 °F), kannattaa käyttää tavallista kevyempiä tisleitä tai setaaniluvultaan korkeampia polttonesteitä. (Lopullinen kiehumispiste korkeintaan 349 °C (660 °F) setaaniluku vähintään 45.).

Liiallisen karstoittumisen välttämiseksi ja ilmaan vapautuvien rikkidioksidipäästöjen minimoimiseksi polttonesteen tulisi sisältää mahdollisimman vähän rikkiä. Volvo-moottoreille suositeltujen dieselöljyjen on vastattava seuraavia ASTM-merkintöjä: D 975 no 1D (C-B) tai no 2D (T-T) -vaatimuksia, setaaniarvon tulee olla alle 42 eikä rikkipitoisuus saa ylittää 0,5 painoprosenttia.

Tarkasta, että moottorista ei vuoda polttonestettä (moottorin käydessä nopealla joutokäynnillä):

- Tarkasta liitokset ja letkunliittimet silmämääräisesti

Tarkasta polttonesteletkujen kunto. Niissä ei saa olla

- ikääntymisen jälkiä
- murtumia
- rakkuloita
- hankaumia

Tarkasta polttonestesäiliön kunto:

- Poista kondensoitunut vesi
- Tarkasta, onko missään murtumia
- Tarkasta, onko missään vuotoja
- Tarkasta asennus

Tarkista turboahdin:

- Tarkista silmämääräisesti turboahdinten imuletkut ja pakoputki ja tarkista, onko niissä vuotoja

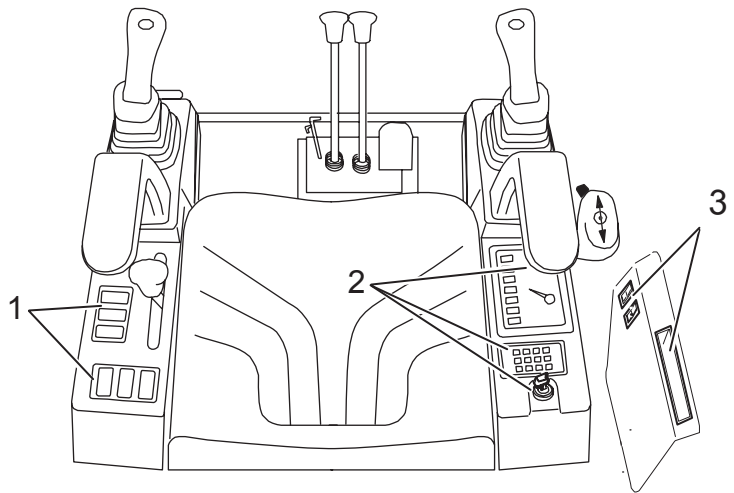
Kojetaulut



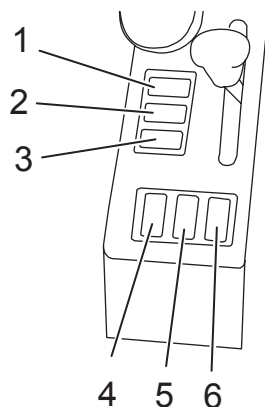
VAROITUS!

Ennen koneen käyttöönottoa on perehdyttävä kaikkien toiminta- ja hallintalaitteiden sijaintipaikkoihin ja toimintoihin. Siksi nämä käyttöohjeet on luettava huolella. On kyse turvallisuudestasi!

Säilytä käyttöohjeet ohjaamossa, jotta ne ovat aina käsillä.



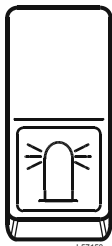
1	Takimmainen kojetaulu
2	Oikea kojetaulu
3	Takimmainen kojetaulu



1012283



1012186



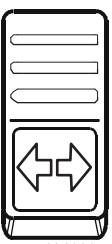
L57150



1012185



1012185



1012285

Vasemmanpuoleinen kojetaulu

Vasemmanpuoleisessa kojetaulussa on kytkimet työvälineiden käyttöön ja lisävarusteita varten.

- 1 Ylivaihteen kytkin (lisävaruste).
- 2 Pyörivän merkkivalon kytkin (lisävaruste).
- 3 Puomin työvalojen kytkin (lisävaruste).
- 4 Katoksen työvalojen kytkin (lisävaruste).
- 5 Varaus (lisävaruste).
- 6 Raidelevyyden säätökytkin (lisävaruste).

1 Ylivaihteen kytkin (lisävaruste).

- Kytkimestä ajonopeus muutetaan (vain mallissa XT/XTV).

2 Pyörivän merkkivalon kytkin (lisävaruste).

- Kytkimestä voi kytkeä yleisvalot päälle ja pois.

HUOM! Mikäli moottori sammutetaan yleisvalojen ollessa päällä, jäävät yleisvalot edelleen palamaan.

3 Puomin työvalojen kytkin (lisävaruste).

- Kytkimestä voi kytkeä puomin työvalot päälle ja pois.

HUOM! Työvalot voi sytyttää vain kun sytytys on aktivoitu (ajoasento/asento 2).

4 Katoksen työvalojen kytkin (lisävaruste).

- Kytkimestä voi kytkeä ohjaamon työvalot päälle ja pois.

HUOM! Työvalot voi sytyttää vain kun sytytys on aktivoitu (ajoasento/asento 2). Jos koneessa on suojakatos, kytkimestä sytyvät myös takana olevat työvalot.

5 Varaus

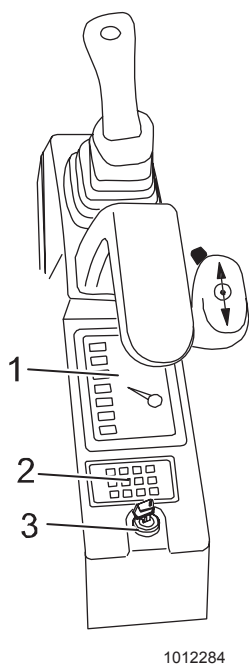
6 Raidelevyyden säätökytkin (lisävaruste) (vain mallissa XTV)

- Telaketjujen raidelevyyden voi säätää puskulevyn hallintavivusta (10) (katso myös sivu 29).

Oikeanpuoleinen kojetaulu

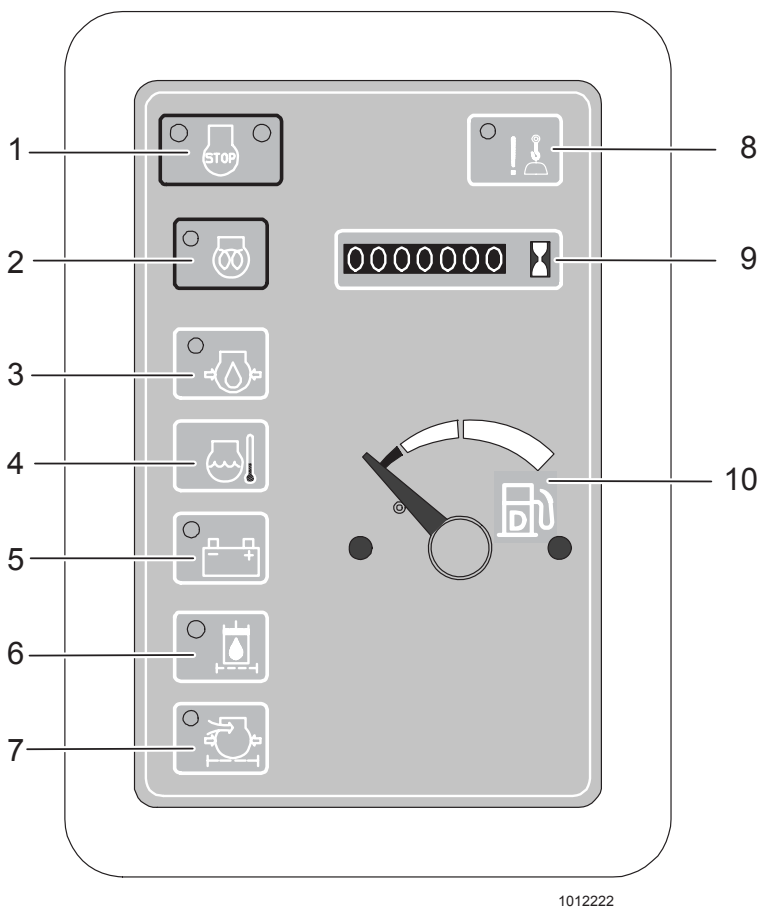
Oikeanpuoleisessa kojetaulussa ovat laitteet koneen kontrollointia, käynnistystä, pysäytystä ja varmistusta varten.

- 1 Kojetaulu
- 2 Varkaudenestolaite (lisävaruste)
- 3 Virtalukko



1 Kojetaulu

Kojetaulussa ovat mittarit, hallintalaitteet ja varoitusvalot.



1	Keskusvaroitussvalo
2	Esihehkutuksen merkkivalo
3	Moottorin öljynpaineen merkkivalo
4	Moottorin lämpötilan merkkivalo
5	Akun varaustilan merkkivalo
6	Hydrauliikkaöljyn suodattimen merkkivalo
7	Ilmansuodattimen merkkivalo
8	Ylikuormituksen varoitusvalo (lisävaruste)
9	Käyttötuntilaskuri
10	Polttonestetasen näyttö

**1 Keskusvaroitusvalo (punainen)**

- Kun virta-avain on asennossa ajo- ja esihehkutus, varoitusvalo syttyy ja sammuu välittömästi moottorin käydessä.

**2 Esihehkutuksen merkkivalo (keltainen)**

- Kun virta-avain on asennossa ajo- ja esihehkutus, merkkivalo syttyy ja sammuu välittömästi, kun moottori saavuttaa määrätyn käyttölämpötilan.

**3 Moottorin öljynpaineen merkkivalo (punainen)**

- Kun virta-avain on asennossa ajo ja esihehkutus, merkkivalo syttyy ja sammuu välittömästi moottorin käydessä.
- Jos merkkivalo palaa käytön aikana yhdessä keskusvaroitusvalon (1) kanssa, sammuta moottori ja etsi vian syy, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

**4 Moottorin lämpötilan merkkivalo (punainen)**

- Moottorin lämpötilan merkkivalo syttyy luvattoman korkeissa moottorin lämpötiloissa.
- Pysäytä moottori heti, totea vahingon aiheuttaja ja ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

**5 Akun varaustilan merkkivalo (punainen)**

- Merkkivalosta voi tarkkailla akun varaustilaa. Moottorin käynnistyessä merkkivalo sammuu. Mikäli akku ei lataudu, merkkivalo syttyy.
- Jos merkkivalo palaa käytön aikana yhdessä keskusvaroitusvalon (1) kanssa, sammuta moottori ja etsi vian syy, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

**6 Hydraulikkaöljyn suodattimen merkkivalo (keltainen) (ei varattu)**

**7 Ilmansuodattimen merkkivalo (keltainen)**

- Merkkivalo ilmoittaa ilmansuodattimen likaisuuden.
- Jos merkkivalo palaa käytön aikana yhdessä keskusvaroitustalon (1) kanssa, sammuta moottori ja puhdista tai vaihda ilmansuodatin välittömästi, ota tarvittaessa yhteys asiakaspalveluun.

**8 Ylikuormituksen varoitusvalo (punainen) (lisävaruste)**

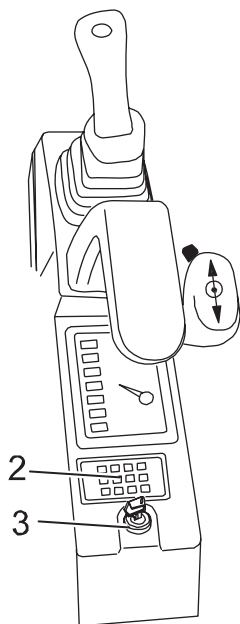
- Merkkivalo syttyy puomin ylikuormituksessa. Samanaikaisesti kuuluu ohjaamossa varoitustaani ja keskusvaroitustalon (1) syttyy.

**9 Käyttötuntilaskuri**

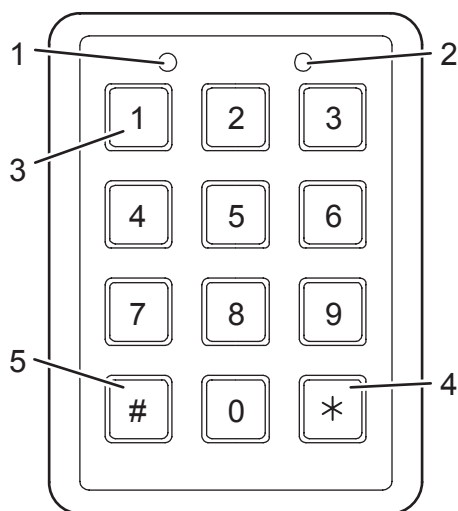
- Käyttötuntilaskuri näyttää käyttötuntien määrän moottorin ollessa päällä.
- Huolla kone käyttötuntilaskurin mukaan.

**10 Polttonestetasen näyttö**

- Polttonestetasen näyttö ilmoittaa polttonestesäiliön täyttötason.
- Täytä polttonestettä välittömästi, ettei järjestelmään pääse ilmaa.



1012286



1012187

2 Ajonestolaite (lisävaruste)

- 1 Toiminto –LED (vihreä) ja näppäimistön toiminta:
 - Valo syttyy hetkeksi, kun jotain näppäimistä painetaan.
- 2 Toiminto-LED (punainen) ja ajoneston toiminta:
 - Vilkkuu, jos koneen voi käynnistää koodia syöttämättä.
 - Valo syttyy, kun ajonestolaite on aktivoitu.
- 3 Näppäimistö koodin syöttöön.
 - Järjestelmä sallii korkeintaan 4-merkkisen koodin käytön. Koneen voi suojata yhdellä tai kahdella koodilla. Molemmissa tapauksissa moottorin voi käynnistää, jos jompikumpi koodeista syötetään. Molemmat koodit voi tyhjentää erikseen. Ajonestolaite on kuitenkin vain silloin täysin poiskytketty, kun molemmat koodit vastaavat "nollaa" (0000).
- 4 Näppäin koodin kuittaukseen tai vapautukseen.
- 5 Näppäin tallennetun koodin muuttamiseen tai tyhjentämiseen.

Toiminta

- 1 Laita virta-avain virtalukkoon ja käännä se asentoon ajo- ja esihehkutus, merkkivalo (2) syttyy.
- 2 Syötä koodi (4-merkkinen), paina näppäintä (4) ja käynnistä moottori. Toiminto-LED (punainen)

Koodin muuttaminen

- 1 Laita virta-avain virtalukkoon ja käännä se asentoon ajo- ja esihehkutus, syötä muutettava koodi, paina näppäintä (5), syötä koodi uudelleen ja paina taas näppäintä (5) ohjelmoinnin kuittaamiseksi (molemmat merkkivalot syttyvät noin 1 sekunniksi).
- 2 Syötä uusi koodi, paina näppäintä (5), syötä uusi koodi uudelleen ja paina taas näppäintä (5) uuden koodin ohjelmoinnin kuittaamiseksi (molemmat merkkivalot syttyvät noin 1 sekunniksi).

Koodin tyhjennys

- 1 Koodin sijasta on syötettävä "0000" sen tyhjentämiseksi.
- 2 Päinvastoin koodin ensimmäisellä laadinnalla korvataan "0000":lle ohjelmoitu koodi.

Tehtaan koodi

- Jos kumpaakaan koodia ei tiedetä tai ne on vahingossa muutettu, on ajonestolaitteen poiskytkemiseksi ilmoitettava Volvon asiakaspalveluun koneen sarjanumero.
- Tarkastuksen jälkeen teille ilmoitetaan apukoodi, jonka avulla molemmat ohjelmoidut koodit voi tyhjentää. Sen jälkeen voi taas ohjelmoida yhden tai kaksi henkilökohtaista koodia.

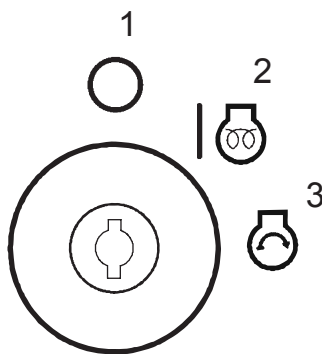
Moottorin ollessa pysäytetty (virta-avain Stop-asennossa (asento 1)) ajonestolaite aktivoidaan 15 minuutin kuluttua. Sen jälkeen on koodi syötettävä uudelleen käynnistystä varten.

Ajonestolaitteen voi kuitenkin aktivoida myös heti. Tarkoitusta varten on ennen virran katkaisua syötettävä koodi ja painettava näppäintä (4).

Jos koodia syötettäessä ylitetään joka merkin välillä kahden sekunnin aika, on koodi syötettävä alusta lähtien uudelleen.

Koodi on myös syötettävä alusta lähtien uudelleen, jos syötön aikana katkaistaan virta tai akku kytketään pois päältä.

Akun virrankatkoksen jälkeen ajonestolaite aktivoidaan automaattisesti.

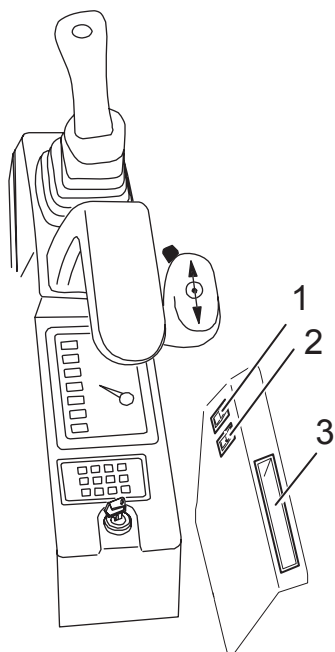


1012231

3 Virtalukko

Virtalukosta esihehkutetaan ja käynnistetään moottori. Virtalukossa on kolme asentoa.

- 1 Stop-asento
- 2 Ajoasento (sähköjärjestelmän aktivointi)/esihehkutusasento
- 3 Käynnistysasento



1012287



1011168



1011169

Takimmainen kojetaulu

Takimmaisessa kojetaulussa ovat ohjaamon ilmastointi- ja lasinpuhdistuskytkimet.

1	Ohjaamon ilmastointikytkin
2	Tuulilasin pesijän kytkin
3	Radio ja nauhuri

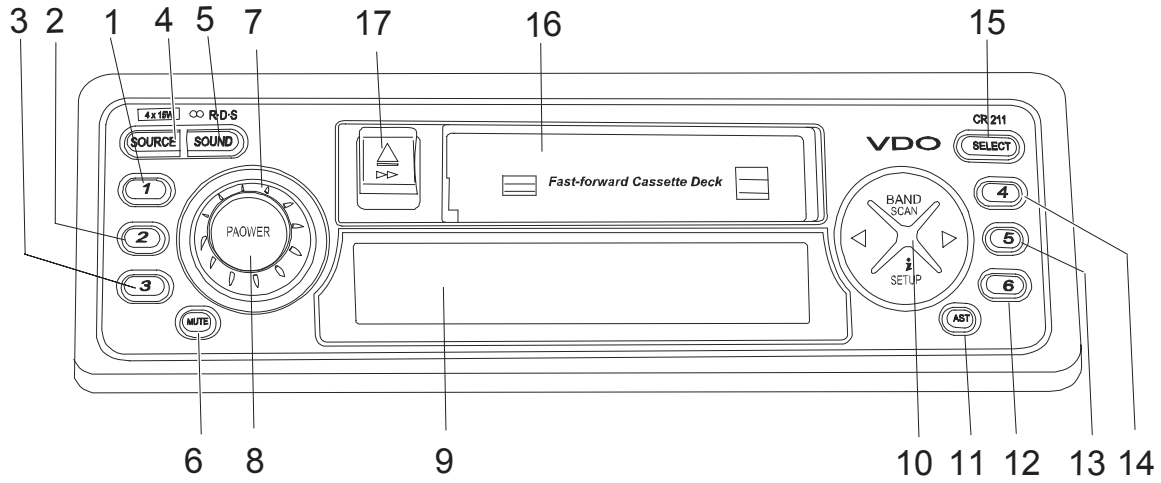
1 Ohjaamon ilmastointikytkin

- Ohjaamon ilmastoinnin kolmivaihekytkin.

2 Tuulilasin pesijän kytkin

- Tuulilasin pyyhkijöiden ja pesuveden kytkin.

3 Radio ja nauhuri (lisävaruste)



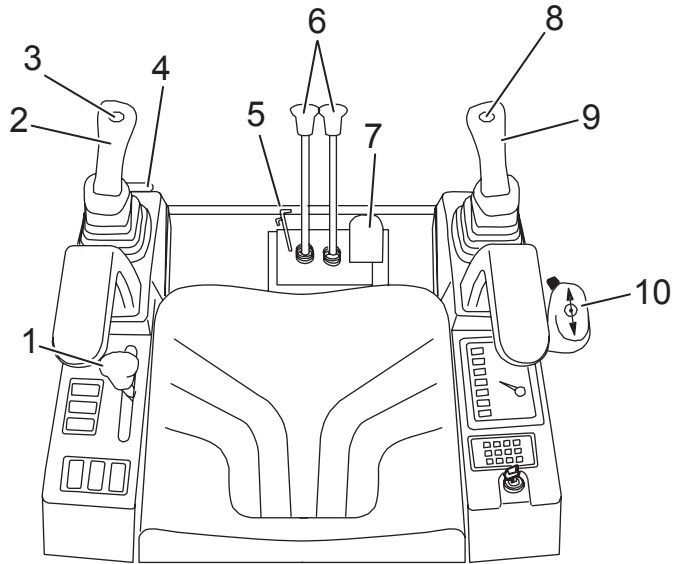
1011246

1	Muistinäppäin
2	Muistinäppäin
3	Muistinäppäin
4	Haku / hakuajo
5	Äänenvoimakkuus - äänenvoimakkuustyyppi
6	Mute- Mykistyskytkentä päälle / pois
7	Äänenvoimakkuuden säädin
8	Päälle / pois
9	Näyttö
10	Nauhuri / aseman valinta
11	Automaattinen tallennus
12	Muistinäppäin
13	Muistinäppäin
14	Muistinäppäin
15	Valinta
16	Nauha ulos
17	Kasetin poistaminen / pikakelaus eteenpäin

HUOM! Lisätietoja radion ja nauhurin käytöstä saa valmistajan ohjeista.

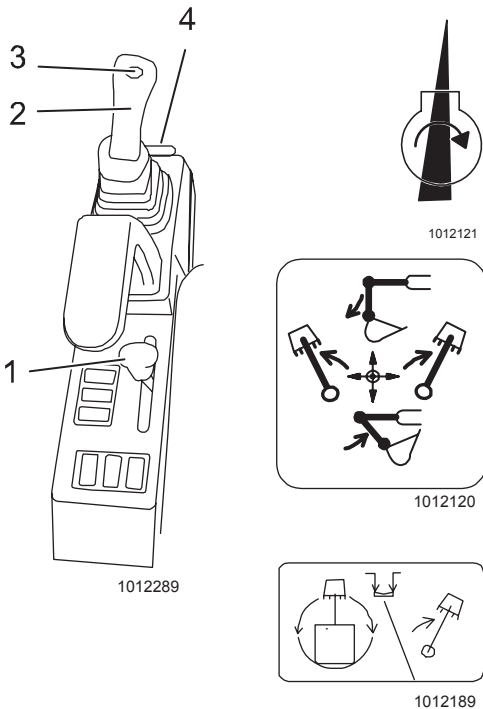
Muut hallintalaitteet

Hallintalaitteet



1012288

1	Kaasupojin
2	Vasemmanpuoleinen hallintavipu koneen lisälaitteita varten
3	Valintakytkin kääntöä tai siirtoa varten
4	Työ- ja ajohydrauliikan turvalukitus
5	Kääntölaitteen lukituspultti
6	Ajoliikkeen käyttövipu
7	Poljin lisälaitteille
8	Äänimerkin kytkin
9	Oikeanpuoleinen hallintavipu koneen lisälaitteita varten
10	Puskulevyn käyttövipu



1 Kaasupoljin

- Moottorin kierrosluvun korottamiseksi vipu vedetään taakse.
- Ennen moottorin pysäyttämistä vipu vedetään täysin eteen.

2 Vasemmanpuoleinen hallintavipu koneen lisälaitteita varten

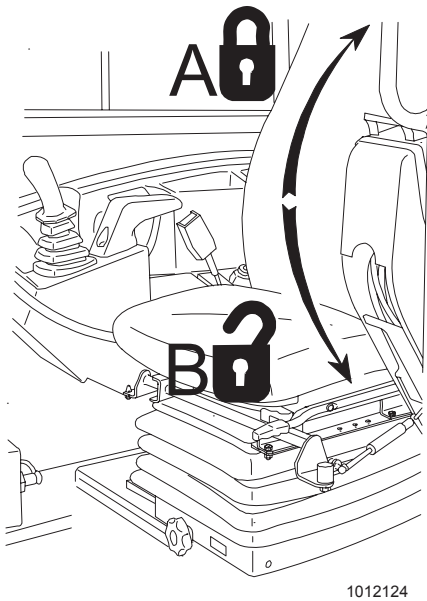
- Vipu eteen: Kauhanvarren ulosajo.
- Vipu taakse: Kauhanvarren sisäänajo.
- Vipu oikealle: Kääntöliike oikealle (tai sivuttainen siirto).
- Vipu vasemmalle: Kääntöliike vasemmalle (tai sivuttainen siirto).

3 Valintakytkin kääntöä tai siirtoa varten

- Tätä kytkintä käytettäessä käyttövivun ohjaus muuttuu aina asennon mukaan seuraavalla tavalla:
- Käyttö: Kaivulaitteen siirto tai kääntöliike.

4 Työ- ja ajohydrauliikan turvalukitus

- Aseta vipu taakse positioon (A). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut on lukittu (liike ei mahdollista).
- Aseta vipu eteen, asentoon (B). Työ- ja ajohydrauliikan käyttövivut on päästetty lukituksesta (työasento).



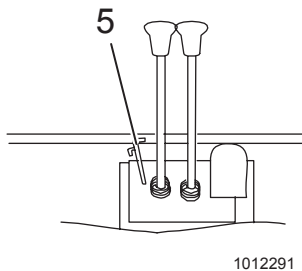
VAROITUS!

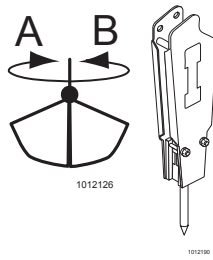
Laske kaivulaite alas ennen ohjaamosta poistumista. Vedä hallintalaitteiden lukituksen vipu taakse, jotta ohjaustoiminnot lukittuvat.

5 Kääntölaitteen lukituspultti

- Vedä vipu alas tai ylös. Siten kääntölaite lukitaan tai lukitus avataan.

TÄRKEÄÄ! Koneita kuljetettaessa, siirrettäessä, nostettaessa tai hinattaessa on kääntölaite lukittava lukituspultilla (katso myös sivu 45)!





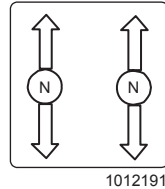
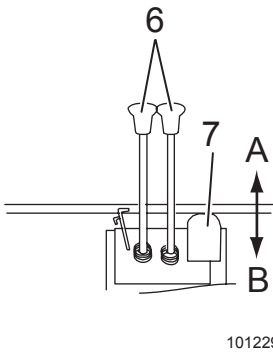
6 Ajoliikkeen käyttövipu

- Molemmat vivut eteen painettuina: Eteenpäinajo
- Molemmat vivut taakse vedettynä: Peruutus.
- Vasen vipu taakse vedettynä: Vasemmalle kääntö.
- Oikea vipu taakse vedettynä: Oikealle kääntö.



VAROITUS!

Jos puskulevy on takana (käännös 180 astetta), ajokäytön hallinta on päinvastoin.



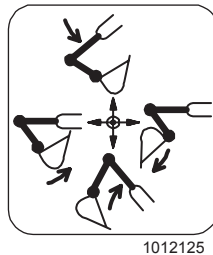
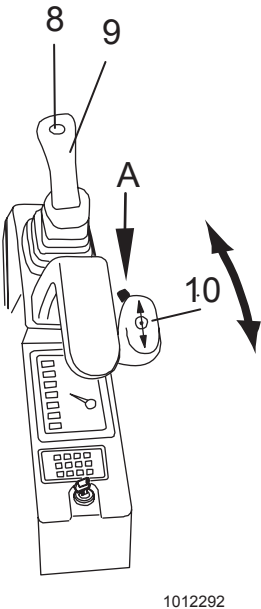
7 Poljin lisälaitteille

- Poljin lisälaitteille, kuten esim. kahmarikauhaa tai vasaraa varten (lisävaruste).
- Polkimesta poljettaessa lisälaitte toimii.



8 Äänimerkin kytkin

- Nappi painettuna: Äänimerkki.



9 Oikeanpuoleinen hallintavipu koneen lisälaitteita varten

- Vipu eteen: Puomi alas.
- Vipu taakse: Puomi ylös.
- Vipu oikealle: Kauhan tyhjennys (avaus).
- Vipu vasemmalle: Kauhan täyttö (sulkeminen).

10 Puskulevyn käyttövipu

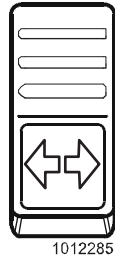
Käyttövipu säätelee puskulevyn korkeutta.

- Vipu eteen: Puskulevyn laskeminen.
- Vipu taakse: Puskulevyn nostaminen.

A Painike ylivaihteen aktivoimiseksi (vain mallissa XT/XTV).

- Painiketta pidetään painettuna: Ylivaihde on aktivoitu.
- Painiketta ei paineta: Ylivaihde on pois päältä.

HUOM! Kun painikkeesta päästetään, ylivaihde kytkeytyy automaattisesti pois päältä. Vasemmanpuoleisen kojetaulun ylivaihteen kytkimen ei tarvitse olla päällä!



10 Hallintavipu raideleveyden säätöä varten (vain mallissa XTV)

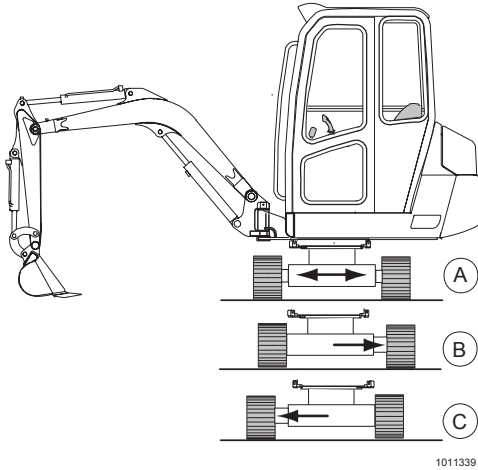
Tietyissä töissä voi vakavuutta korottaa alustan raideleveyttä leventämällä.

Hallintavipu 10 ohjaa alustan raideleveyttä kun vasemman kojetaulun kytkin 6 aktivoidaan (vain mallissa XTV) (katso sivu 18).

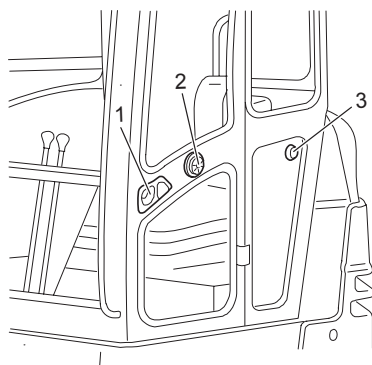
- Vipu eteen: Raideleveyden leventäminen.
- Vipu taakse: Raideleveyden pienentäminen.

3 mahdollista asentoa:

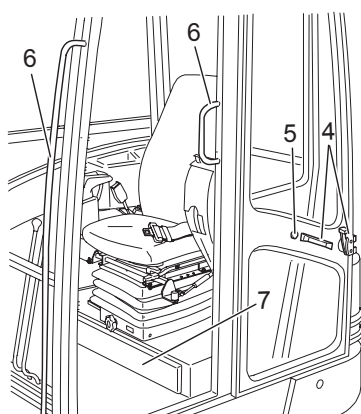
- A Alustan leveä raideleveys.
- B Alusta täysin oikealla.
- C Alusta täysin vasemmalla.



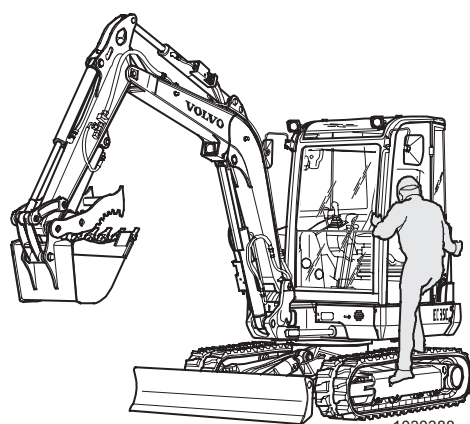
HUOM! Prosessia voi helpottaa laskemalla puskulevy ja kauha maahan riippuen maastosta, jossa kone liikkuu.



1012132

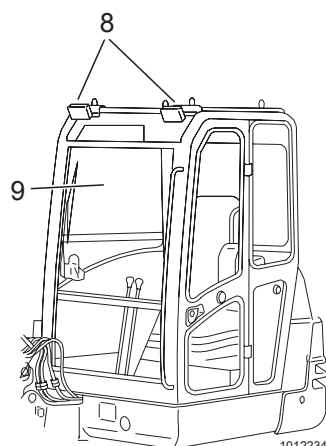


1012233

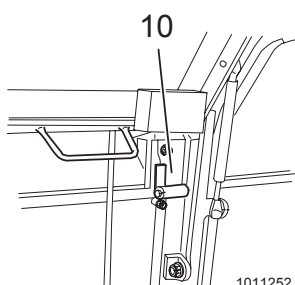


1030388

Käytä koneeseen nousestasi ja sieltä poistuessasi "3:n pisteen kautta":



1012234



1011252

Käyttömukavuus

Ohjaamo

Ohjaamoon pääsy

- Ohjaamon ovensa on ulkopuolen kahvassa lukko (1) ja sisäpuolella ovenkahva (4).
- Oven voi lukita avattuna käsin painamalla (ohjaamon kiinteä lukituspultti (3) lukittuu ovensa olevaan pyöreään pultin vastakappaleeseen (2)).
- Ohjaamon oven voi taas avata ja sulkea painamalla avausnappia (5).

TÄRKEÄÄ! Käytä käsikahvoja (6) ohjaamoon nousuun ja sieltä poistumiseen. Nouse ohjaamoon tai poistu sieltä aina "3:n pisteen kautta", esim. molemmat kädet ja toinen jalka.

Ohjaamon varusteet

Työvalot

- Työvalot (8) valaisevat työalueen riittämättömässä valaistuksessa. Työvalot on asennettu ohjaamon eteen (standardi) ja taakse (lisävaruste).

Laatikko

- Laatikko on tarkoitettu asiakirjojen ja koneeseen kuuluvien työkalujen säilytykseen.

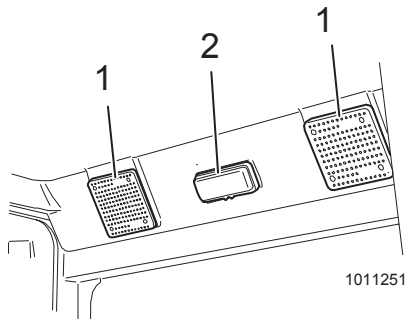
Tuulilasi

- Tuulilasin (9) voi irrottaa kääntämällä salpoja (10) ja sen voi työntää ohjaamon katon alle.

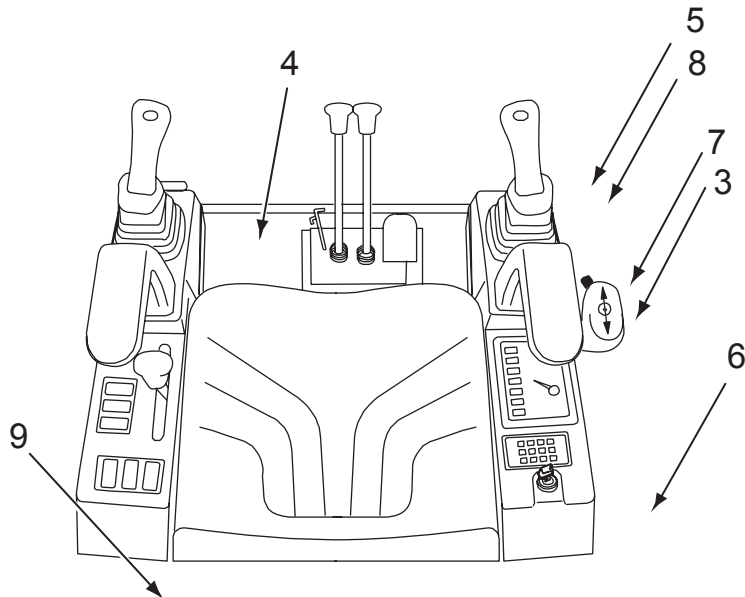
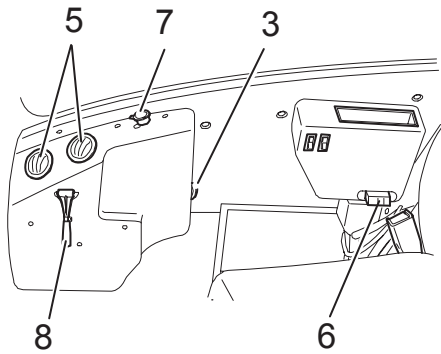
TÄRKEÄÄ! Lukitse ohjaamon tuulilasi salvoilla, ettei se pääse sulkeutumaan vahingossa.

- Tuulilasi (9) suljetaan päinvastaisessa järjestyksessä.

Sisäkalustus



1	Kaiuttimet.
2	Ohjaamon valaistus.
3	Lämmityksen säätö oikeanpuoleisen kojetaulun alapuolelta oikealta.
4	Käyttöohjeiden säilytyslokero.
5	Raikkaan tai lämminilman tulo.
6	Ohjaamossa olevat sulakkeet.
7	Pesuvesisäiliön täyttöaukko.
8	Hätävasara tuulilasin rikkomista varten tai varauloskäytävää varten. Hätäuloskäytävä on ohjaamon takalasissa.
9	Palosammuttimen mahdollinen paikka.



Kuljettajan istuin

Kuljettajan istuimen oikea säätö lisää kuljettajan ajomukavuutta ja turvallisuutta!

Kuljettajan istuimen säätö



VAROITUS!

Kuljettajan istuinta ei saa milloinkaan säätää ajon aikana.

Säätö pituussuuntaan

- Vedä vipu (1) vähän ylöspäin.
- Liikuta istuin haluttuun asentoon.
- Tarkista, että istuin on lukittunut.

Selkänöjan säätö

- Vedä vipu (2) ylös.
- Säädä selkänöjan kaltevuus.

HUOM! Kun säädät selkänöjan kaltevuuden, pituussäätö muuttuu automaattisesti!

Painonsäätö

Nollaus:

- Vedä vipu (3) täysin taakse ja säädä painonsäätö minimipainoon.

Säätö kuljettajan painon mukaan:

- Vedä vipua (3), kunnes haluttu paino näkyy.

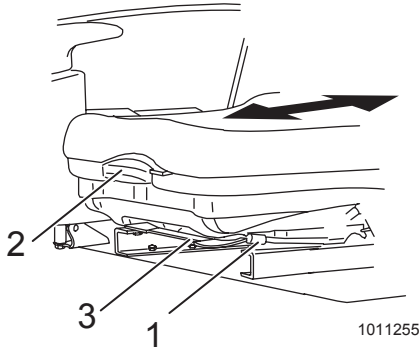
Turvavyö



VAROITUS!

Turvavyö on vaihdettava heti, jos se on viallinen tai jos se on joutunut onnettomuudessa rasitukselle.

TÄRKEÄÄ! Koska turvavyö likaantuu vedestä ja liasta, on se vaihdettava joka 3. vuosi!



Ajaminen

Tässä luvussa annettuja sääntöjä on noudatettava, jotta konetta voidaan käyttää turvallisesti. Näitä määräyksiä noudatettaessa on kuitenkin otettava huomioon voimassa olevat liikenne- ja työturvallisuutta koskeva lainsäädäntö ja muut kansalliset määräykset.

Valppaus, harkinta ja sovellettavien turvallisuusmääräysten noudattaminen ovat onnettomuuksien välttämisen ehdoton edellytys.

Totutusajo-ohjeet

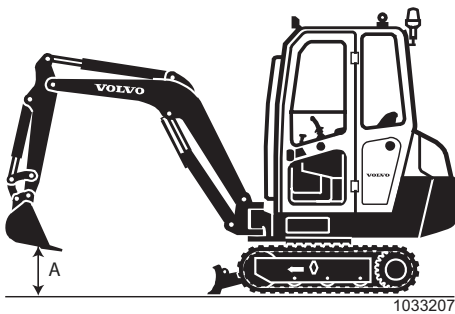
Ensimmäiset 100 käyttötuntia koneella tulee ajaa varovasti. Totutusajon aikana on tärkeää tarkastaa öljy- ja nestepinnat normaalia useammin.

Näkyvyys



VAROITUS!

Jotkut työvälineet ja varusteet voivat vaikuttaa kuljettajan näkyvyyteen. Varo kuolleita kulmia työmailla ja yleisillä teillä. Käytä tarvittaessa henkilöä, joka ohjaa työvälineessä olevan kuorman nostoa, liikuttamista ja alas laskemista.



Kauhan ja maan välisen etäisyyden (A) tulee olla 400 mm, mikä mahdollistaa parhaan näkyvyyden ajettaessa.

Jotta näkisit mahdollisimman hyvin ajaessasi koneella, istu istuimella ja aseta puomi kuten kuvassa. Kauhan ja maan välisen etäisyyden (A) tulee olla 400 mm.

Saattaa olla, ettei koneesta näe joka puolelle suoraan. Riittävän näkyvyyden saavuttamiseksi voidaan käyttää lisälaitteita, kuten varoitusjärjestelmiä ja peilejä.

Jotta voidaan minimoida rajatun näkyvyyden aiheuttamat riskit, työmaalla on sovittava säännöistä ja menettelyistä. Esimerkiksi:

- Varmista, että koneen käyttäjät ja työmaalla työskentelevät ovat saaneet oikeat turvallisuusohjeet.
- Valvo koneen ja muiden ajoneuvojen liikennereittejä. Vältä peruuttaen ajamista mikäli mahdollista.
- Rajaa koneen käyttöalue.
- Käytä koneen käyttäjän apuna henkilöä, joka ohjaa työvälineessä olevan kuorman nostoa, liikuttamista ja alas laskemista.
- Käytä tarvittaessa radiopuhelimia tai vastaavia.
- Varmista, että työmaalla työskentelevät ovat yhteydessä koneen käyttäjän ennen kuin lähestyvät konetta.
- Käytä varoitusmerkkejä.

ISO 5006-standardi "Maansiirtokoneet – Käyttäjän näkökenttä" käsittelee koneen käyttäjän näkökenttää koneen ympärillä ja se on tarkoitettu käytettäväksi näkyvyyden mittauksessa ja arvioinnissa. Standardin noudattaminen on vaatimuksena EU-maissa ja se parantaa näkyvyyttä koneen ympärillä.

Kone testataan tämän standardin mukaisten menetelmien ja kriteerien mukaan. Käytetty näkyvyysmenetelmä ei ehkä käsitä kaikkia käyttäjän näkökentän aspekteja, mutta se tarjoaa tietoa, jonka avulla voidaan päätellä tarvitaanko näkyvyyden parantamiseksi lisälaitteita, kuten varoitusjärjestelmiä.

Testi tehtiin koneilla, joissa on vakiovarusteet ja -kalustokiinnikkeet. Jos konetta muutetaan tai siihen sovitetaan muita varusteita tai kalustokiinnikkeitä ja tästä johtuen näkyvyys heikentyy, kone tulee testata uudelleen ISO 5006-standardin mukaan.

Jos muita varusteita tai koneita käytetään ja näkyvyys heikentyy, tästä on kerrottava koneen käyttäjälle.

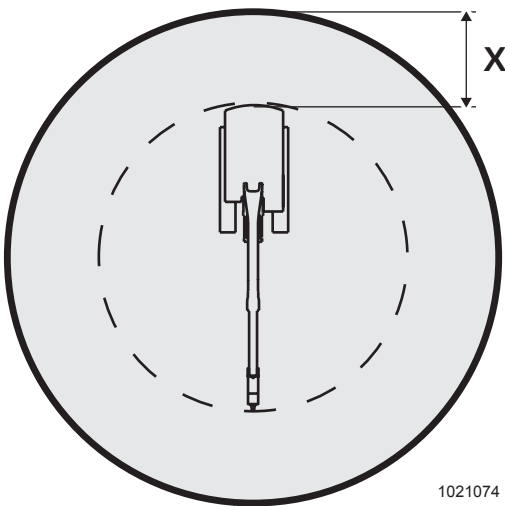
Mittaus ennen käyttöä ja sen aikana

- Tarkasta kone kulkemalla sen ympäri varmistuaksesi, ettei koneen ympärillä ole mitään vaaroja.
- Tarkasta, että peilit ja muut näkyvyyttä lisäävät varusteet ovat kunnossa, puhtaita ja oikein säädetty.
- Tarkasta, että äänitorvi, lisähälytin/ajohälytys ja pyörivä merkkivalo (lisävaruste) toimivat kunnolla.
- Tarkasta onko työmaalle sovittu sääntöjä ja menettelytapoja.

Valvo koneen ympärillä olevaa aluetta jatkuvasti tunnistaaksesi mahdolliset vaarat.

**VAROITUS!**

Koneen kuljettaja on vastuussa koneesta sen työalueella, ja hänen on pidettävä asiattomat poissa koneen vaara-alueelta. Teillä ajettaessa ja kaikissa muissa töissä koneen etu- ja taka-aluetta on pidettävä silmällä törmäysonnettomuuksien välttämiseksi.



Vaarallinen alue kattaa koneen ympäristön vähintään 7 metriä työvälaineiden suurinta ulottumaa laajemmalla alueella.

Turvallisuusohjeet käyttöä varten

Käyttäjän velvollisuudet

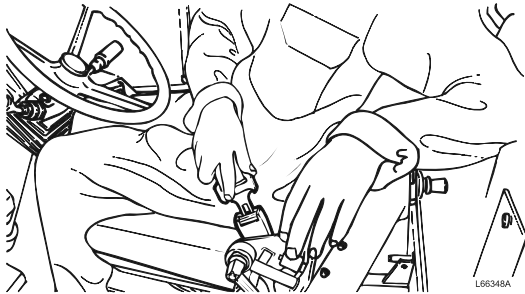
- Koneen kuljettajan on käytettävä konetta siten, että kuljettajaan ja työalueella oleviin henkilöihin kohdistuva tapaturman vaara on mahdollisimman pieni.
- Koneen kuljettajan on perehdyttävä koneen käyttöön ja huoltoon ja hänet on mahdollisuuksien mukaan koulutettava koneen käyttöön.
- Koneen kuljettajan on noudatettava käyttöohjeissa annettuja määräyksiä ja suosituksia ja otettava samalla huomioon mahdolliset työaluekohtaiset lakisääteiset ja kansalliset määräykset, erityismääräykset ja vaaratekijät.
- Koneen kuljettajan on oltava levännyt, eikä hän saa käyttää konetta alkoholin, lääkkeiden tai muiden huumeiden vaikutuksen alaisena.
- Koneen kuljettaja on vastuussa koneen kuormasta työalueella.
 - Käytön aikana putoavan kuorman aiheuttama vaara on eliminoitava.
 - Kieltäydy ottamasta työkoneeseen kuormaa, jos tämä on selvä turvallisuusriski.
 - Huomioi koneen nimelliskuormakyky. Huomaa painopiste-etäisyyksien vaihtelut ja lisäyksiköiden vaikutus.
- Koneen käyttäjä on vastuussa koneen työskentelyalueesta.
 - Nostetun ja varmistamattoman tai tukemattoman puomin alla oleskelu on kielletty.
 - Töiden aikana muiden henkilöiden on oltava noin 7 metrin etäisyydellä koneen vaara-alueesta. Kuljettaja voi sallia yhden henkilön oleskelun työalueella; hänen on oltava varovainen ja hän saa liikuttaa konetta vain kun henkilö on hänen nähtävissä, tai kun hän on ilmoittanut kuljettajalle selvin merkein olinpaikkansa.
- Yleisillä teillä työskenneltäessä on käytettävä liikennemerkkejä ja muita turvalaitteita sekä rajoitettava liikennettä nopeusrajoitusten, liikennetiheyden tai muiden paikallisten olosuhteiden mukaan.

**VAROITUS!**

Älä koskaan työnnä päätäsi ohjaamon ulkopuolelle etulasin ollessa auki. Sopimattomilla paikoilla, esim. työvälaineella (kauhalla, haarukalla, lavalla tms.) tai jollain muulla varusteella seisominen tai istuminen on kielletty, jos se voi vaikuttaa kuljettajan turvalliseen koneen käyttöön.

Kuljettajan turvallisuus – ennen käyttöä

- Koneen on oltava toimintakunnossa, eli mahdolliset onnettomuusriskit on eliminointava.
- Pukeudu koneen käyttöä varten sopiviin vaatteisiin ja käytä suojakypärää.
- Käynnistä aina moottori/kone istuen kuljettajan istuimella turvavyö kiinnitettynä.
- Käytä aina hallintalaitteita, kuten vipuja ja katkaisimia, istuen kuljettajan istuimella turvavyö kiinnitettynä.
- Pidä kätesi loitolla alueista, joissa on puristumisvaara, esim. luukut, ovi ja ikkunat.
- Käytä aina lantioturvavyötä. Varmista, ettei turvavyö ole kulunut, ks. sivu 33.
- Nouse koneeseen ja poistu siitä aina kasvot koneeseen päin ja käytä askelmia ja käsikahvoja. Kaksi kättä ja toisen jalan tai yhden käden ja molempien jalkojen tulisi aina olla kosketuksessa koneeseen. Aina kasvot koneeseen päin – älä hyppää koneesta!
- Varmista, että työväline on kiinnitetty ja lukittu oikein.
- Ajokäytöllä syntyy tärinää (töytäyksiä), jotka voivat vaikuttaa kuljettajan terveyteen. Vähennä tärinää seuraavasti:
 - Säädä kuljettajan istuin oikein ja kiristä turvavyö.
 - Valitse mahdollisimman tasainen maasto (tasaita tarvittaessa).
 - Sovita ajonopeus.
- Ohjaamo on suunniteltu täyttämään ROPS (Roll Over Protective Structure)-, FOPS (Falling Object Protective Structure)- ja TOPS (Tip-Over Protective Structure) -standardien testausmenetelmissä määritetyn painoisia putoavia esineitä koskevat määräykset.
- Älä nouse koneeseen tai poistu koneesta ukonilman aikana.
 - Jos et ole koneessa, pysy loitolla siitä, kunnes ukonilma on ohi.
 - Jos olet ohjaamossa, jää istumaan istuimelle, kunnes ukonilma on ohi. Älä koske hallintalaitteisiin tai metalliosiin.



Onnettomuudet

- Onnettomuuksista ja läheltä piti -tapauksista on ilmoitettava työkohteen johdolle välittömästi.
- Jos mahdollista, jätä kone kyseiseen asentoon.
- Ryhdy ainoastaan vahinkojen, varsinkin henkilövahinkojen, torjuntatoimiin. Vältä toimintaa, joka saattaa vaikeuttaa onnettomuuden tutkintaa.

Odota rakennustyömaan johtajan lisäohjeita.

Vaara-alueilla työskentely

- Noudata suurta huolellisuutta vaarallisiksi merkityissä ympäristöissä.
- Älä käytä konetta liian lähellä laiturin, rampin tms. reunaa.

Työskentely alueilla, joilla on putkia, voimajohtoja tai johtimia

- Työnantajan on tiedettävä ja merkittävä kaasu- ja viemäriputkien, vesi- ja voimajohtojen sekä johtimien sijainti työmaalla ja kerrottava niistä kuljettajalle. Siitä ilmoittamatta jättämisestä saattaa olla oikeudelliset seuraukset. Tarvittaessa on otettava yhteyttä paikallisiin viranomaisiin ja/tai tietoliikenne- ja voimayhtiöihin ja pyydettyä karttoja, piirustuksia ja lisätietoja.
- Johtimet ja voimajohdot pitää suojata vaurioitumisen varalta sopivalla tavalla. Sähköjohtimista pitää mahdollisuuksien mukaan katkaista virta.
- Tiedot kaasu- ja vesijohtohanoista on oltava saatavilla, jotta ne voidaan kytkeä päältä välittömästi johtovaurion sattuessa.

HUOM! Jos on kaivettava huomattavan lähellä johtimia, putkia tai ilmajohtoja, voi olla, että on kaivettava käsin.

Ilmavoimajohdot työkohteen yllä

Noudata suurta varovaisuutta työskennellessäsi korkeajännitteisten ilmavoimajohtojen läheisyydessä, sillä konetta vaurioittava ja kuljettajalle vaarallinen valokaari voi syntyä melko suurenkin etäisyyden päästä. Muista seuraavat seikat:

Koneen ja voimajohdon välisen **etäisyyden on oltava sivuttaisuunnassa:**

- vähintään 2 m pienjännitteellä
- 4 m suurjännitteellä 40 kV:iin asti (johto normaalisti tukieristimillä).
- 6 m yli 40 kV:n suurjännitteellä (johto normaalisti riippueristimillä).

Koneen ja ilmavoimajohdon välisen **etäisyyden on oltava korkeussuunnassa:**

- vähintään 2 m pienjännitteellä
- 4 m suurjännitteellä.

Turvavälit on pidettävä myös kuormaan.

Työskentely rajallisissa tiloissa

- Varmista, että koneelle ja kuormalle on riittävästi tilaa.
- Liiku hitaasti.
- Jos oviaukko on liian kapea kahdelle koneelle, aja sen keskeltä.

Näköeste

- Pöly, savu, sumu jne. voivat heikentää näkyvyyttä ja aiheuttaa onnettomuuden. Pysäytä aina kone tai liiku hitaasti, kunnes näköeste häviää ja näkyvyys työalueella palautuu normaaliksi.

Työskentely vaarallisten materiaalien parissa

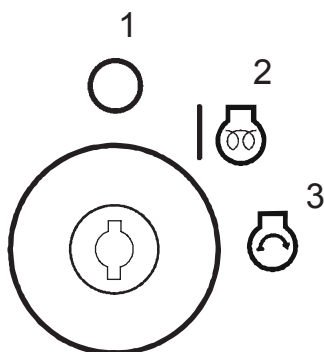
- Muurauksen, betonin, metallin tai muiden materiaalien hiominen, leikkaaminen tai poraaminen saattaa synnyttää pölyä, sumua tai höyryjä, jotka sisältävät sellaisia kemikaaleja joiden tiedetään aiheuttavan vakavia tai kohtalokkaita vammoja tai sairauden. Tällaisia ovat hengityselinsairaudet, synnynnäiset vammat tai muut lisääntymiskykyä haittaavat muutokset.
- Tarkasta pölyn, sumun tai höyryjen esiintyminen niiden lähteessä, mikäli mahdollista. Sovella aina hyviä työtapoja ja noudata valmistajien ja tavarantoimittajien sekä viranomaisten määräyksiä ja suosituksia työsuojelusta ja työturvallisuudesta.
- Vettä tulee käyttää pölyämisen lieventämiseen, mikäli märkäleikkaus on mahdollista.
- Mikäli pölyn, sumun tai höyryjen hengittämisen vaaratekijöitä ei pysty eliminomaan, käyttäjän ja muiden lähellä olevien henkilöiden tulee käyttää käytetyille materiaaleille hyväksytyjä hengityssuojaimia.

Toimenpiteet ennen käyttöä

- 1 Tutki kone silmämääräisesti. Etsi viallisia tai irtonaisia osia, vuotoja ja halkeamia, jotka voivat aiheuttaa vahinkoa.
- 2 Suorita päivittäishuolto voitelu- ja huoltotaulukon mukaan, ks. sivu 95.
- 3 Varmista, että kannet ja kotelot ovat kiinni.
- 4 Kiinnitä turvavyö.
- 5 Varmista, ettei koneen lähellä ole ketään.

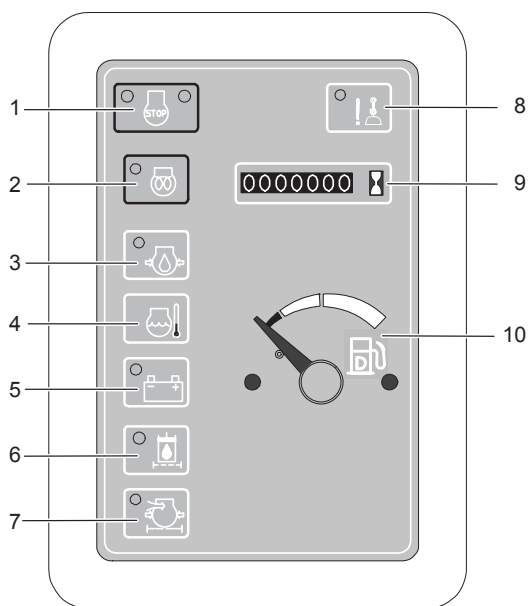
Lisätoimenpiteet kylmällä ilmalla

- Varmista, että jäähdytysnesteen suositeltu vähimmäislämpötila vastaa sääolosuhteita.



1012231

- 1 Stop-asento
- 2 Ajo- ja esihehkutusasento
- 3 Käynnistysasento



1012222

Käynnistysmenettely

- 1 Työnnä virta-avain virtalukkoon ja käännä se asentoon ajo- ja esihehkutus. Kaikki merkki- ja toimintavalot näkyvät noin 3 sekunnin ajan.
- 2 Moottorin merkkivalon (4), moottorin öljynpaineen (6) ja akun varaustilan (7) merkkivalon pitää syttyä.
- 3 Käännä virta-avain ajo- ja esihehkutusasentoon. Esihehkutuksen merkkivalo (2) syttyy. Esihehkutus käynnistyy, mikäli tarpeen.
EC15B: 10 sekuntia.
EC20B: 10 sekuntia.
Esihehkutuksen merkkivalo sammuu esihehkutusajan päätyttyä. Jos virta-avain jätetään ajo- ja esihehkutusasentoon, hehkutustoiminto säilyy aktiivisena, vaikka merkkivalo ei palakaan.
- 4 Kun hehkutuksen merkkivalo sammuu, käännä virta-avain käynnistysasentoon ja käynnistä moottori. Heti kun moottori käy omin voimin, päästä virta-avaimesta (virta-avain palaa ajo- ja esihehkutusasentoon). Älä koskaan yritä käynnistää moottoria yli 25 sekuntia kerrallaan.
- 5 Mikäli moottori ei käynnisty heti, käännä virta-avain takaisin stop-asentoon ja käynnistä uudelleen.

HUOM! Vältä moottorin liiallista kuormittamista heti käynnistuksen jälkeen. Lämpimäksikäyttöohjeita on noudatettava.

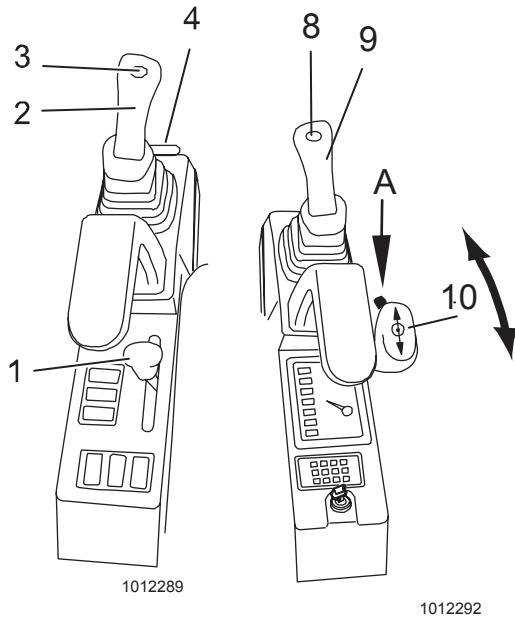
Moottorin lämpimäksikäyttö

- 1 Käynnistä moottori.
- 2 Pidemmän pysähdyksen jälkeen sekä varsinkin lämpötilan ollessa nolla-asteen tienoilla ja sen alapuolella kone on ajettava lämpimäksi moottorin keskikierto-alueella.
- 3 Lämmitä moottori käyttämällä sitä keskikierto-alueella noin 5–10 minuuttia. Mahdollisuuksien mukaan tulisi työhydrauliikan vipua liikuttaa samalla muutaman kerran.



VAROITUS!

Vältä virta-avaimen kääntämistä moottorin käydessä, koska se aiheuttaa syöksyjännitettä ja vaurioittaa sähköjärjestelmää.



Käyttäminen

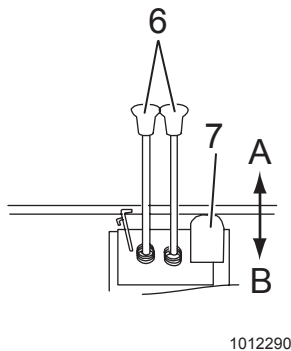
- Sääda moottorin kierrosluku kaasutusvivusta (1).
- Nosta koneen varustus ja puskulevy käyttövivuista (9) ja (10).
- Eteenpäinajo. Paina molemmat kuljetuskoneiston ohjausvivut (6) eteenpäin.
- Peruutus. Paina molemmat kuljetuskoneiston ohjausvivut (6) taaksepäin.
- Vasemmalle kääntö. Vedä vasen vipu taaksepäin.
- Oikealle kääntö. Vedä oikea vipu taaksepäin.



VAROITUS!

Jos puskulevy on takana (käännös 180 astetta), ajokäytön hallinta on päinvastoin.

HUOM! Ajohälytys (lisävaruste) antaa varoitussignaalin kuljetuskoneiston ohjausvivuista ohjattaessa.



Vakaus työskennellessä

Koneen vakaus vaihtelee huomattavasti tilanteen mukaan. Varmaa ja turvallista työskentelyä varten on kuljettajan itse huomioitava erikoisedellytykset, jotka pätevät koneen jokaiselle käytölle.



VAROITUS!

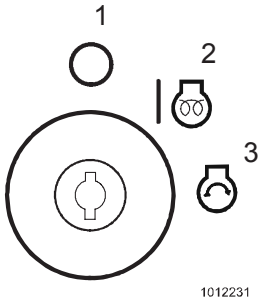
Yksi edellytys koneen vakaudelle on, että se seisoo vaakasuoralla, kantokykyisellä ja varmalla pohjalla. Ole varovainen pehmeällä ja epätasaisella maalla, alamäissä, sortumisvaaroissa, sivuttaisessa kuormituksessa ja samantapaisissa vaaratilanteissa.

Pysäyttäminen

- 1 Pysäköi työkone mahdollisuuksien mukaan vankalle, tasaiselle maalle ja laske työväline maahan.
- 2 Pienennä moottorin kierroslukua: Aseta kaasuvipu joutokäyntiasentoon.

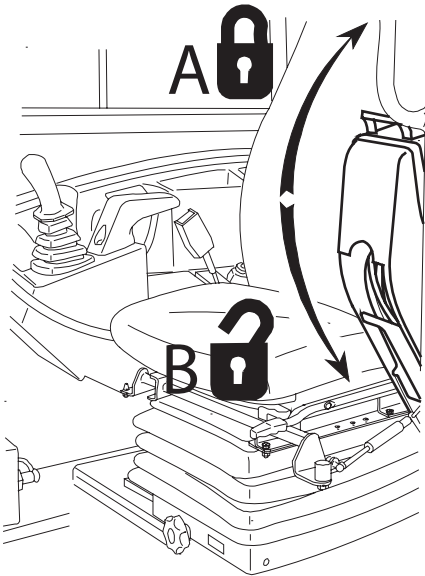
HUOM! Moottoria ei saa sammuttaa suoraan täyskuormalta, vaan sen annetaan käydä hetken joutokäyntiä, jolloin lämpötila tasaantuu.

- 3 Sammuta moottori kääntämällä virta-avain stop-asentoon. Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut on lukittu (liike ei mahdollista).
- 4 Kaikki merkkivalot sammuvat.
- 5 Tarkista, että kaikki kytkimet ja hallintalaitteet on kytketty pois päältä ja/tai pois toiminnasta.
- 6 Ota virta-avain pois virtalukosta.
- 7 Aseta hallintalaitteiden lukituksen vipu asentoon (A). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut on lukittu (liike ei mahdollista).
- 8 Katkaise virransaanti akun virrankatkaisimesta (lisävaruste).



1012231

- 1 Stop-asento
- 2 Ajo- ja esihenkutusasento
- 3 Käynnistysasento



1032864

Hallintalaitteiden lukitusvipu

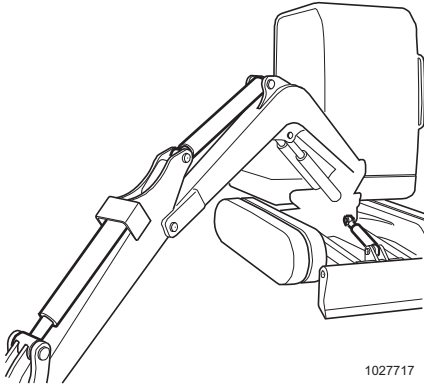
Pysäköinti



VAROITUS!

Laske kaivulaite alas ennen ohjaamosta poistumista. Vedä hallintalaitteiden lukitusvipu (A) lukitaksesi ohjaustoiminnot.

- 1 Pysäköi konen kiinteälle ja tasaiselle maalle.
- 2 Avaa kauha kokonaan ja laske se maahan. Laske terä maahan. Jos tämä ei ole mahdollista, käytä kauhaa ja terää tukeaksesi kone kiinteään kohteeseen.
- 3 Varmista, että kaikki katkaisimet ja hallintalaitteet on kytketty pois käytöstä tai ne on deaktivoitu.
- 4 Sammuta moottori ja vedä virta-avain pois.
- 5 Sulje ja lukitse ikkunat, ovet ja kannet.
- 6 Kytke akku irti kääntämällä akun virrankatkaisinta vastapäivään, ja poista avain.



Asento pitkäaikaispysäköinnissä

Koneen seisottaminen pidemmän aikaa

TÄRKEÄÄ! Jos konetta ei käytetä päivittäin, kaikki sylinterit tulee ruostesuojata.

- 1 Toimi kuten edellä. Pidä mielessä, että maaperä, jolla kone seisoo, saattaa liikkua säästä riippuen. Tämän vuoksi on ryhdyttävä varotoimenpiteisiin.
- 2 Pese kone ja maalaa vaurioituneet pinnat ruosteen estoksi.
- 3 Ruostesuojaa esillä olevat osat, voitele kone perusteellisesti ja rasvaa kaikki maalaamattomat pinnat kuten sylinterin tapit jne.
- 4 Täytä polttonestesäiliö ja hydraulikkaöljysäiliö Max-merkkiin asti.
- 5 Peitä pakoputki (ulkona pysäköidessä).
- 6 Tyhjennä vesi kaikista paineilmasäiliöistä.
- 7 Varmista, että jäähdytysnesteen jäätymispiste on riittävän alhainen (kylmää ilmaa ajatellen).

Muista, että voit ehkäistä varkaustapauksia

- poistamalla virta-avaimen, kun kone jää vaille valvontaa
- lukitsemalla ovet ja kotelot työpäivän päätteeksi
- katkaisemalla virran akun virrankatkaisimella ja poistamalla katkaisimen kahvan
- pysäköimällä koneen paikkaan, jossa varkauksien ja ilkivallan riski on mahdollisimman pieni
- poistamalla ohjaamosta kaikki arvotavarat, kuten matkapuhelimen, tietokoneen, radion ja laukut
- lukitsemalla koneen ketjulla.

Varastetun koneen tunnistaminen helpottuu, jos teetät koneen ikkunoihin koneen PIN-tunnistusnumeron tai kansallisen rekisterikilven numeron sisältävän turvamerkinnän.

Pitkäaikaispysäköinnin jälkeiset tarkastukset:

- Kaikki öljy- ja nestetasot
- Kaikkien hihnojen kireydet
- Ilmansuodatusyksikkö
- Ketjun kireys
- Jos koneen pitkäaikaista säilytystä varten on käytetty säilöntäainetta, noudata valmistajan ohjeita turvamääräyksistä ja aineen poistamismenetelmistä.

Koneen kuljetus lavetilla

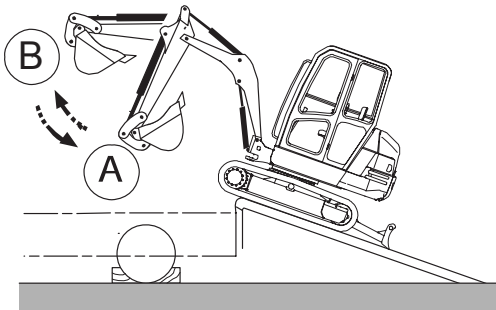


VAROITUS!

Huomioi koneen kuljetuksessa painoa, leveyttä, korkeutta, pituutta ja kuorman varmistusta koskevat voimassa olevat määräykset. Huomioi, että rampin kestävyys, leveys, pituus ja paksuus on riittävä.

Poista lieju, rasva, öljy jne. rampilta ja perävaunusta koneen liukumisen estämiseksi.

Lukitse molemmat telaketjut koneen purkamisen jälkeen ja varmista kone vastaavaa kuormitusta kestävillä ketjuilla tai hihnoilla.



1012137

TÄRKEÄÄ! Konetta kuljetettaessa, siirrettäessä, nostettaessa ja hinattaessa on kääntölaite lukittava lukituspultilla (5) (katso myös sivu 28).

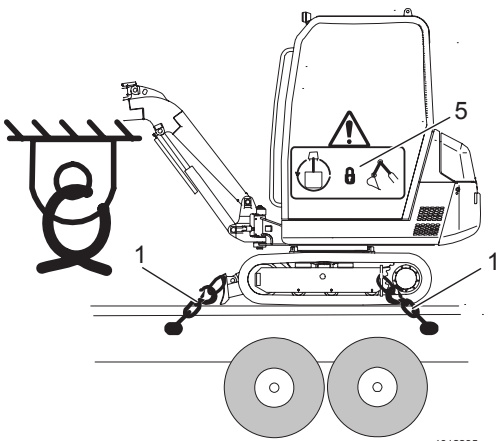
Lastaus

- 1 Asemoi koneen telaketjut ramppiin päin, puskulevy taaksepäin (toimii varmistustukena väärässä käytössä) kaivulaitteen näyttäessä eteenpäin asento (A).



VAROITUS!

Jos puskulevy on takana (käännös 180 astetta), ajokäytön hallinta on päinvastoin.



1012295

- 2 Aja rampin päähän asti, aja kaivulaite ulos asento (B)", kunnes kone kallistuu perävaunun lastaustilaan. Laske kaivulaite ja puskulevy lastaustilassa alas.
- 3 Varmista molemmat telaketjut kiiloilla ja kiinnitä kone ketjuilla (1) tai hihnoilla kuljetusajoneuvon lastaustilaan. Kiinnityskohtien paikat näkyvät kuvassa.

Kuorman purkaminen

- 1 Nosta kaivulaite ja puskulevy ja käännä kääntyvää ylärakennetta 180 astetta.
- 2 Aja hitaasti rampin alkuun, aja kaivulaite ulos asento (B), aja eteenpäin kunnes kone kallistuu rampinkallistuman mukaisesti.
- 3 Aja hitaasti alas, kunnes kone on taas maassa.

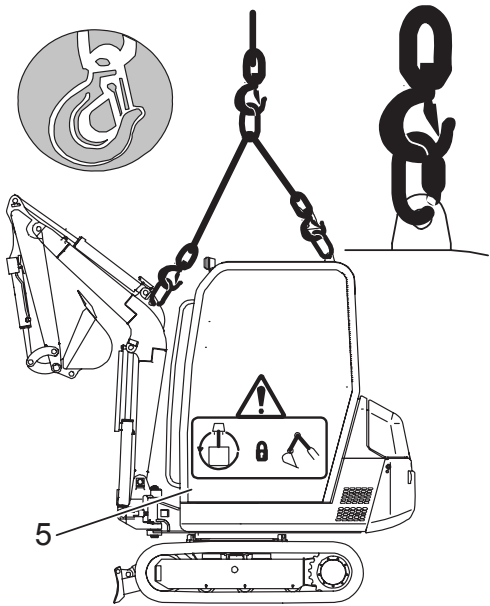
Työkoneen nostaminen

**VAROITUS!**

Konetta ei saa nostaa, jos ohjaamossa tai koneen lähellä on henkilöitä.

Käytä vain tarkoitukseen sopivia, tarpeeksi lujia nostovälineitä.

Nosta konetta vain kuvan osoittamalla tavalla. Vääränlaisen noston seurauksesta kuorma voi luisua, mikä voi aiheuttaa tapaturmia tai koneen vaurioitumisen.



1011351

Koneen nostoon on käytettävä siihen tarkoitukseen olevia kiinnityskohtia. Kiinnityskohtien paikat näkyvät kuvassa.

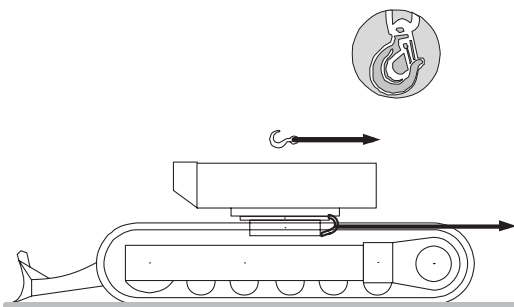
- 1 Laske kone mahdollisuuksien mukaan tasaiselle, kiinteälle alustalle.
- 2 Nosta kone sopivilla nostolaitteilla.

Hinaus

**VAROITUS!**

Hinaa konetta tarkoitukseen sopivalla, tarpeeksi lujalla teräsvaljalla.

Konetta on hinattava hitaasti ja hinausmatkan tulee olla mahdollisimman lyhyt (telaketjut eivät liiku).



1011227

Siinä tapauksessa, että kone on turvallisuussyistä tai tietyissä käyttöolosuhteissa poistettava vaara-alueelta, voi sen hinata alavaunussa olevasta hinauslenkistä.

Hinaus	EC15B	EC20B
N MAX	33000	38000

Ajotekniikka

Seuraavilla sivuilla on neuvoja ja ohjeita koneen käytöstä sekä esimerkkejä usein käytettyjen työvälineiden käytöstä. Oikean tekniikan käyttö on tärkeää, jotta kone toimii turvallisesti ja tehokkaasti.

Kokokehon tärinät

Kokokehon tärinöihin, joita maanrakennuskoneet synnyttävät, vaikuttavat monet tekijät kuten työtapa, maasto-olosuhteet, ajonopeus jne.

Kuljettaja voi itse vaikuttaa suurelta osin todellisiin tärinätasoihin, koska hän säättää koneen ajonopeuden, työskentelytavan, ajotien jne.

Tästä johtuen saman tyyppisissä koneissa voi esiintyä paljon eri tärinätasoja. Ohjaamon erittelyt, katso sivu 110.

Ohjeita maansiirtokoneiden tärinätasojen alentamiseksi

- Käytä oikean tyyppistä ja kokoista konetta yhdessä kyseiseen työhön sopivien lisävarusteiden ja työvälineiden.
- Varmista että ajoalusta on hyvässä kunnossa.
 - Poista suuremmat kivet ja esteet.
 - Täytä mahdolliset ojat ja kuopat.
 - Pidä saatavilla sopivat varusteet ja varaa aikaa maasto-olosuhteiden hoitamiseen.
- Sovita nopeus ja valitse ajotie siten, että tärinätaso on mahdollisimman alhainen.
 - Kierrä esteet ja epätasaiset kohdat.
 - Vähennä nopeutta, jos on välttämätöntä ajaa epätasaisella maalla.
- Huolla koneet valmistajan suositusten mukaan.
 - Rengaspaineet.
 - Jarru- ja ohjausjärjestelmä.
 - Hallintalaitteet, hydraulijärjestelmä ja vivusto.
- Huolehdi siitä, että kuljettajan istuinta huolletaan ja että se on oikein säädetty.
 - Sääda istuin ja sen jousitus kuljettajan painon ja pituuden mukaan.
 - Tarkasta ja huolla kuljettajan istuimen jousitus ja säätömekanismi.
 - Käytä turvavyötä ja sääda se oikein.
- Ohjaa, jarruta, kiihdytä, vaihda ja käytä työvälineitä pehmeästi.

- Minimoi värinat pitkinä työjaksoina tai ajaessasi pitkiä matkoja.
 - Jos kone ei ole varustettu mukavuusjousituksella, alenna nopeutta keinumisen välttämiseksi.
 - Järjestä koneelle kuljetus, jos työmaat ovat kaukana toisistaan.

Selkärivun, jonka epäillään johtuvan kokokehon värinöistä, aiheuttajana voivat olla muut riskitekijät.

Seuraavat ohjeet voivat olla tehokkaita selkärivujen riskin pienentämiseksi:

- Säädä istuin ja hallintalaitteet niin, että asentosi on hyvä.
- Säädä peilit niin, että joudut kiertämään kehoasi mahdollisimman vähän.
- Pidä taukoja välttääksesi pitkiä istuma-aikoja.
- Älä hyppää alas koneesta.
- Vältä raskaiden kuormien usein toistuvaa käsittelyä ja nostoa.
- Pidä painosi normaalina ja fyysinen kuntosi hyvänä.

Työskentely epätasaisessa maastossa tai rinteessä



VAROITUS!

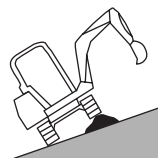
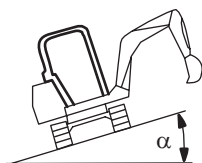
Varmista ennen epätasaisessa maastossa tai rinteessä työskentelyä, ettei koneen kallistusrajaa ylitetä.

Muista seuraavat seikat, kun ajat rinnettä ylös tai alas:

- On huomiotava, ettei este nosta nousukulmaa.
- Aja erittäin varovasti ja mahdollisimman hitaalla nopeudella.
- Aja siten, että koneen painavampi pää osoittaa ylöspäin rinteeseen.

HUOM! Yleensä koneen takapää on painavampi pää, ellei kauha ole täynnä tai ellei koneen etupäähän ole kiinnitetty työvälinettä. Tällöin koneen etupää saattaakin olla painavampi pää.

- Älä aja suoraan rinteeseen yli, sillä yllättävät muutokset rinteessä saattavat aiheuttaa koneen kaatumisen.
- Älä muuta ajosuuntaa rinteessä ajaessasi.
- Älä aja rinnettä alas takaperin, sillä kone saattaa muutoin kaatua.
- Pidä kauha tai työväline lähellä maan pintaa, kun ajat rinteessä. Tällöin pystyt hätätilanteessa nopeasti laskemaan työvälineen maata vasten.
- Ota koneen nostokyky huomioon. Nostokyvyn ylittäminen aiheuttaa koneen epävakautta ja erittäin vaarallisia tilanteita.
- Kun kaivat ojaa rinteeseen, aloita kaivaminen korkeimmasta kohdasta (puskulevy laskettuna tueksi maata vasten koneen takana). Kippaa kaivettu maa yläsuuntaan.
- Pidä taakka mahdollisimman alhaalla.
- Jos kone alkaa luisua, laske kauha välittömästi maahan.
- Älä pysäköi konetta rinteeseen ja jätä konetta vaille valvontaa.



1012194

Tyyppi	Töissä sallitut alamäet ja kaltevuudet*	Ylitettävä nousu (moottorin voitelu)
EC15B XR	$\alpha = 17,6 \% (10^\circ)$	$\alpha = 58 \% (30^\circ)$
EC15B XT	$\alpha = 19 \% (10,5^\circ)$	
EC15B XTV1	$\alpha = 20 \% (11^\circ)$	
EC15B XTV2	$\alpha = 31 \% (17^\circ)$	
EC20B XT	$\alpha = 25 \% (14^\circ)$	$\alpha = 58 \% (30^\circ)$
EC20B XTV1	$\alpha = 20 \% (11^\circ)$	
EC20B XTV2	$\alpha = 31 \% (17^\circ)$	

* ($\alpha = 50 \%$ kallistusrajasta)

1 (kapea raideleveys)

2 (leveä raideleveys)

Ojan kaivaminen

Ojankaivussa on suositeltavaa kaivaa kerroksittain, jotta saadaan tasainen ojan pohja. Käytä kuokkakauhan, varren ja puomin liikkeen yhdistelmää pitääksesi kauhan kulma samana kaivettaessa.

- 1 Ankkuroi puskulevy koneen takana maahan.
- 2 Aja kaivulaite ulos ja aseta kynsikauba vaakasuorasti maahan.
- 3 Aloita kaivaminen käyttämällä kauhan sylinteriä. Kun puolet on kaivettu, käytä samanaikaisesti kauhan täyttöliikettä ja kauhan sylinteriä.

HUOM! Vältä kauhan työntämistä liian syvälle maahan, ettei kaivaminen juutu. Jos se kuitenkin tapahtuu, nosta puomia hieman.

Vältä nykivää työskentelyä.

Sulje lastauksen päätteeksi kauha täysin. Nosta puomia ja aloita samalla kääntöliike tyhjennyspaikkaan.

Tyhjennys tai tasoitus

- 1 Ojan tyhjennystä varten kone asetetaan vaakasuoraan ojaan nähden ja puskulevy painetaan maahan.
- 2 Älä jätä käyttövipua (10) maksimiasentoon, vaan laske irti koneen työntäessä asianmukaisesti.



VAROITUS!

Älä käytä kauhan pohjaa tasoitukseen sitä edestakaisin liikuttamalla. Siihen tarkoitukseen on puskulevy

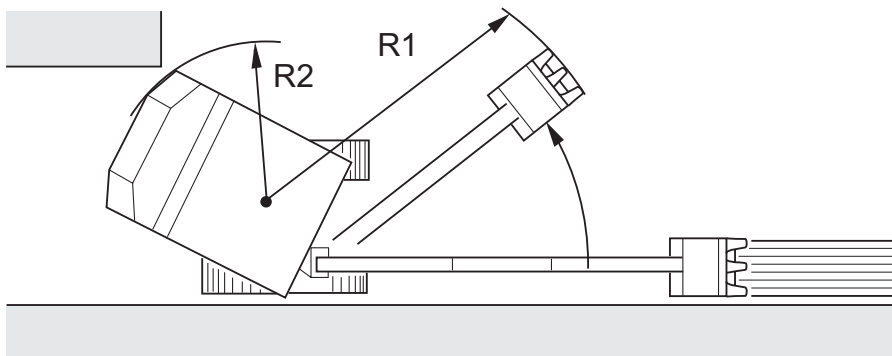
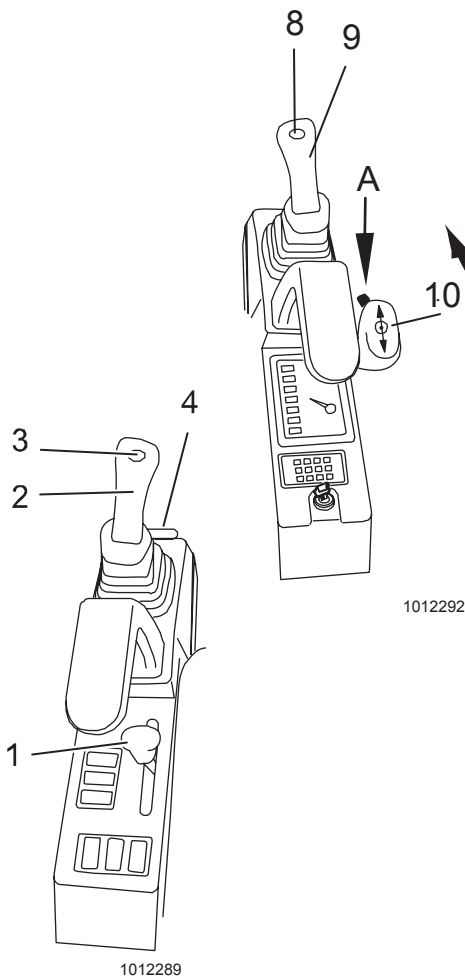
Työskentely kaivulaitteen siirrolla

Kun halutaan kaivaa oja muuria pitkin työskennellään sivuttaissiirrolla. Kääntyvän ylärakenteen akselin mukaan siirron arvot voivat olla seuraavanlaiset.

- Käyttövipun (2) kytkimestä (3) muutetaan toiminnolle "Siirto".
- Vipua oikealle: sivuttaissiirto oikealle.
- Vipua vasemmalle: sivuttaissiirto vasemmalle.

Tämän työn voi suorittaa rajoitetuissa tiloissa. Konevarustuksen vähimmäissädearvot R1 ovat seuraavat:

	EC15BXR/XT/XTV		EC20BXT/XTV	
Siirto asteina (°)				
vasemmalle	59°		59°	
oikealle	75°		75°	
Vähimmäissäteet (mm)				
Tyyppi	Kauhanvarsi 900 mm	Kauhanvarsi 1150 mm	Kauhanvarsi 1050 mm	Kauhanvarsi 1300 mm
R1	1382	1413	1475	1509
R2	1162	1162	1162	1162



Työvälineen sekundaarilasku

Varusteen voi laskea teknisissä häiriötapauksissa.

Varusteen laskeminen akkupaineella

Moottorin ollessa pysähdyksissä tai viallinen.

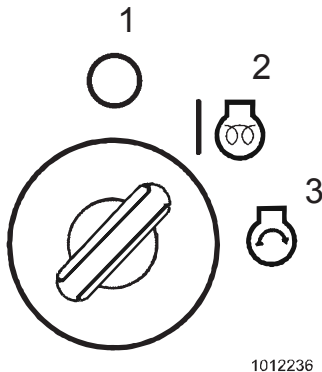
Kun virtapiiri on käytettävissä ja akku on paineenalainen, varusteen voi laskea hallintalaitteilla.

- 1 Työnnä virta-avain virtalukkoon ja käännä se asentoon ajo- ja esihehkutus.
- 2 Aseta hallintalaitteiden lukituksen vipu asentoon (B). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut on avattu lukituksestaan (liike mahdollista).
- 3 Hallintalaitteilla (2) ja (9) (katso sivu 27) varusteen voi laskea alas.

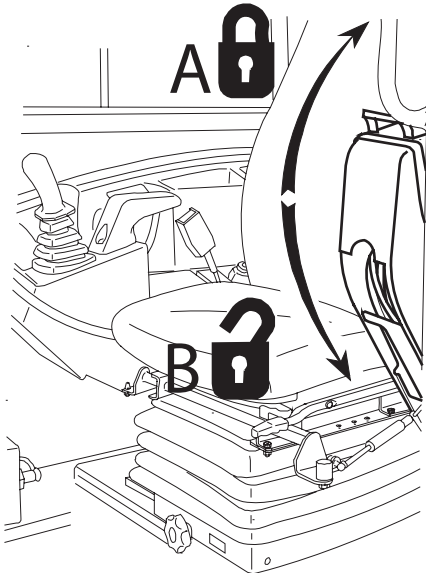
HUOM! Jos varustetta ei voi laskea, koska akku ei ole paineenalainen, käynnistä moottori uudelleen ja kehitä akun painetta.

Akun loppupaineen poisto

- Liikuta puomin, kauhanvarren, kauhan ja lisävarusteen hallintalaitteita (2) ja (9) joka suuntaan.



1012236



1032864

Hallintalaitteen vipu asennossa (B) avaa lukituksesta työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut.

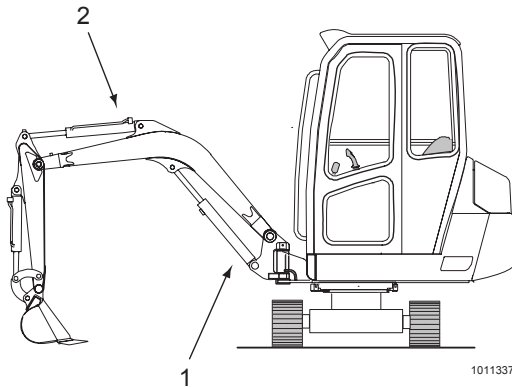


VAROITUS!

Ennen kuin nostat hallintalaitteiden lukituksen vivun asentoon A, laske työväline maahan.

Letkujen vaurioitumissuoja (lisävaruste)

Jos koneessa on puomin sylinterillä (1) ja kauhan varren sylinterillä (2) letkurikkovarmistin, ei puomi pääse putoamaan maahan letkuvauriossa.



Letkurikkovarmistimella varustetun puomin laskeminen

Kun moottori on seisokissa tai moottorissa ja virtapiirissä on vikaa lastauskäytössä, akun paine riittää laskemaan varusteen hallintavivulla maahan.



VAROITUS!

Jos akun paine ei enää riitä varusteen alas laskemista varten, on työalue eristettävä ja otettava yhteys Volvo CE:n merkkikorjaamoon.

Varmista, ettei ketään ole koneen työalueen lähellä.

Työkalut



VAROITUS!

Älä käytä työvälinettä ihmisen tai ihmisten nostamiseen. Muutoin saattaa tapahtua henkilövahinkoja.

Juuri työtehtävään soveltuvan työvälineen käyttö on koneen suorituskyvyn kannalta ratkaiseva tekijä. Koneessa on joko suoraan asennettu työväline tai työväline, joka on asennettu hydraulisesti ohjattavaan kannattimeen, minkä ansiosta työvälineen vaihtaminen on nopeaa.

Noudata aina Volvo CE:n suosituksia työvälineitä valitessasi. Jos käytät muita työvälineitä, noudata työvälineen valmistajan antamia käyttöohjeita.

EU:n koneturvallisuusdirektiivi mainitaan tuotekilvessä CE-merkintänä. Tämä merkintä kattaa siten myös Volvo CE:n suunnittelemat ja myymät työvälineet, sillä ne ovat koneen integroituja osia, jotka on sovitettu nimenomaan tähän koneeseen. Volvo CE ei vastaa muiden valmistajien työvälineistä. Tällaisten työvälineiden pitää olla CE-merkittyjä, ja niiden mukana pitää olla toimitettu vaatimustenmukaisuusvakuutus ja käyttöohjeet. Koneen käyttäjän ja omistajan vastuulla on huolehtia siitä, että työvälineet on hyväksytty koneeseen asennettaviksi. Koneen käyttäjä ja omistaja on vastuussa koneen ja työvälineen muodostaman kokonaisuuden turvallisuudesta.

Jos haluat lisätietoja työvälineiden valitsemisesta, ota yhteys Volvo CE -myyjään.

Kone on suunniteltu ja valmis erilaisten työvälineiden käyttöön. Jotta voit liittää nämä työvälineet koneen hydraulijärjestelmään, hydraulijärjestelmän paine on poistettava, ks. sivu 52.

Koneen vakaus vaihtelee työvälineestä riippuen.

Työvälineiden liittäminen ja irrottaminen



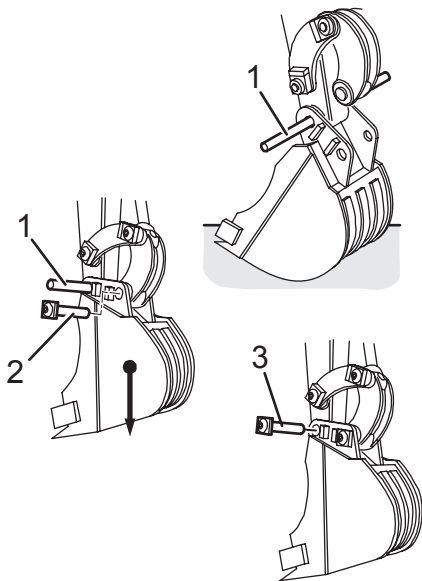
VAROITUS!

Älä milloinkaan käytä työvälinettä ennen kuin olet tarkastanut sen varman kiinnityksen mukaan lukien työvälineen hydrauliletkut, letkuliitokset ja muut komponentit. On kyse turvallisuudestasi.

Manuaalisella kiinnityksellä varustetun kauhan asennus

- 1 Pane kaivulaite asennettavan kauhan mukaiseen asentoon.
- 2 Kohdista kauhan varren ja kauhan porausreiät toisiinsa.
- 3 Laita Ø 20 mm:n asennustanko reikään.
- 4 Nosta kaivulaitetta ja liikuta kauhan sylinteriä, kunnes kauhan ja niveltangon porausreiät ovat kohdakkain.
- 5 Pane lukituspultti (2) paikoilleen ja varmista tapilla.
- 6 Poista asennustanko (1) taas ja pane lukituspultti (3) paikoilleen ja varmista tapilla.

HUOM! Pura kauha päinvastaisessa järjestyksessä.

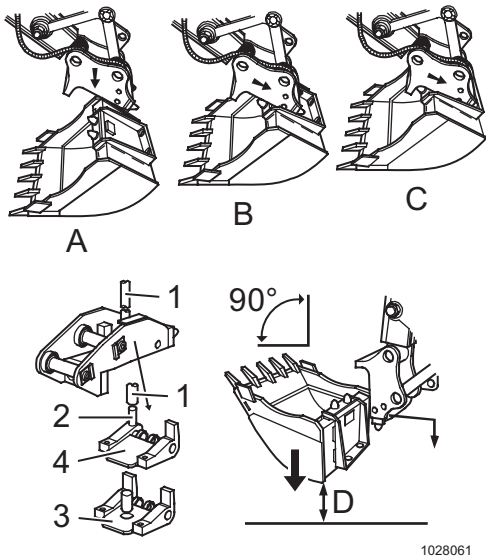


1012195



VAROITUS!

Tarkista työvälineen oikea lukitus ja varmistus painamalla sitä maata vasten siten, että kone nousee hieman.



D = 10 cm

Kuhan asennus manuaalisella pikakiinnityksellä

**VAROITUS!**

Kukaan ei saa milloinkaan missään olosuhteissa työskennellä ylös nostetun työkalun alla. Työkalu saattaa pudota mekaanisesta työkalukiinnittimestä. Pysy pois vaaravyöhykkeeltä (katso sivu 37). On kyse turvallisuudestasi.

Kauhan liittäminen

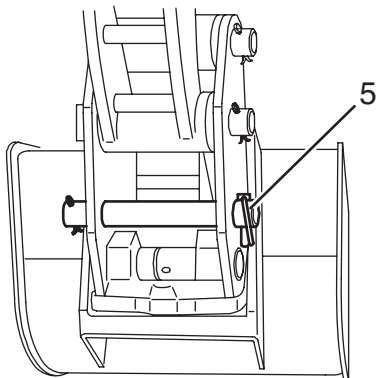
- 1 Pane kaivulaite asennettavan kauhan mukaiseen asentoon (kuva A).
- 2 Kohdista laitekannattimen kartiotappi kauhan kiilauraan (kuva B).
- 3 Aja kauhan varsi eteen (kuva C).
- 4 Kun kartiotappi on kiilaurassa, laitekannatin lukitsee kauhan itsestään.
- 5 Pane varmistava lukituspultti (5) paikoilleen ja varmista tapilla.

**VAROITUS!**

Tarkista työvälineen oikea lukitus ja varmistus painamalla sitä maata vasten siten, että kone nousee hieman.

Kauhan irrottaminen

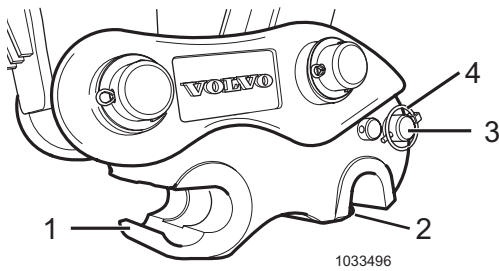
- 1 Irrota varmistava lukituspultti (5).
- 2 Nosta kauhaa n. 10 cm maasta ja aseta se 90 asteen kulmaan (katso kuva).
- 3 Pane asennustanko (1) pultille (2) tai (mallista riippuen) aukkoon (3), jotta lukituslevy vapautuu lukituksestaan.
- 4 Asennustanko (1) Ø 20 mm on osa koneen varusteista.



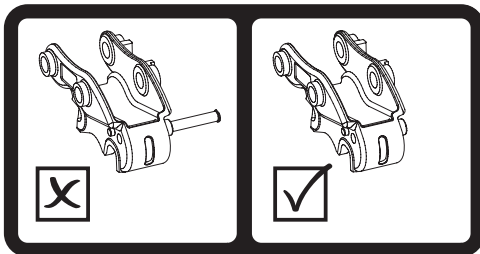
E130029A

**VAROITUS!**

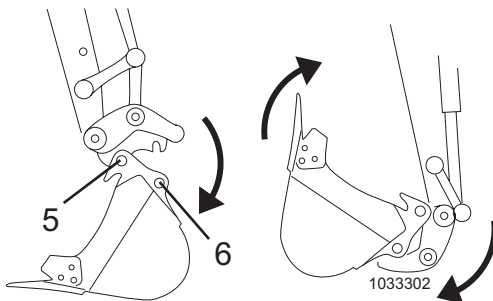
Varo, etteivät jalat ole kauhan vaara-alueella. Jos työväline ei pysy paikallaan ilman tukea, sen asento on irrottamisvaiheessa varmistettava niin, ettei loukkaantumisvaaraa ole.



- 1 Etukoukku
- 2 Pyörivä koukku
- 3 Murtotappi
- 4 Sokkatappi

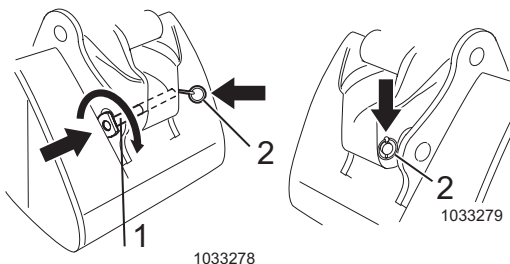


Työskentely murtotapin ollessa poistettu on vaarallista eikä se ole sallittua. Varmista aina, että murtotappi on kiinnitetty turvallisesti.



Laske työkalukiinnitintä takakauhan tappia kohti ja kallista kauhaa taaksepäin.

- 5) Etukauhan tappi
- 6) Takakauhan tappi



Kierrä murtotappia takaisin 90°. Laita murtotappi sisään. Laita sokkatappi murtotapin läpi.

- 1 Murtotappi
- 2 Sokkatappi

Kalustokiinnike



VAROITUS!

Kukaan ei saa milloinkaan missään olosuhteissa työskennellä ylös nostetun työkalun alla. Työkalu saattaa pudota mekaanisesta työkalukiinnittimestä. Pysy pois vaaravyöhykkeeltä (katso sivu 37). On kyse turvallisuudestasi.

TÄRKEÄÄ! Työkaluasennuskiinnitin kasvattaa kauhanvarren kokonaispituutta. Ole varovainen liikuttaessasi kauhaa ja kauhanvartta konetta kohti. Kone saattaa vahingoittua.

TÄRKEÄÄ! Työkalukiinnitintä ei ole suunniteltu nostolaitteeksi. Älä käytä etukoukkuja tai pyörivää koukkuja nostamiseen. Vain erityissuunnitellut kiinnitettävät työkalut voidaan kiinnittää työkalukiinnittimeen.

TÄRKEÄÄ! Kun työkalukiinnitin on sysäin-asennossa, on olemassa riski, että tasapaino katoaa ja kone kaatuu. Lasti siirtyy eteenpäin ja se saattaa ylittää koneen nostokyvyn.

Kauhan asennus mekaaniseen kalustokiinnikkeeseen



VAROITUS!

Kun kauha on kytketty, tarkasta että se on lukittu ja varmistettu kunnolla painamalla sitä maata vasten siten, että kone nousee hieman maasta.

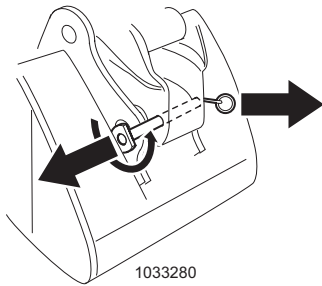


VAROITUS!

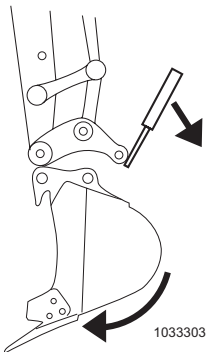
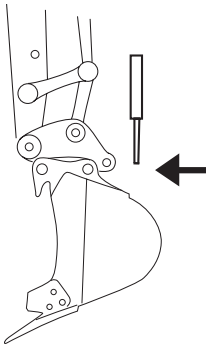
Työskentely ilman murtotappia on vaarallista, sillä kiinnitin saattaa pudota työkalukiinnittimestä ja saada aikaan henkilövahinkoja. Varmista aina, että murtotappi on kiinnitetty turvallisesti.

Kauhan liittäminen

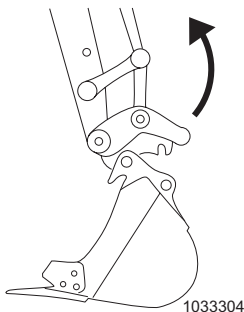
- 1 Poista sokkatappi ja erota murtotappi.
- 2 Kierrä murtotappia 90° lukitaksesi sen irrotusasentoon.
- 3 Laske kauhanvartta asentoon, jossa työkalukiinnitin kiinnittyy etukauhan tappiin.
- 4 Laske työkalukiinnitintä takakauhan tappia kohti. Kallista kauhaa taaksepäin (kauha sisällä) kunnes koukku työkalukiinnittimessä on kiinnitetty kunnolla takakauhan tappiin.
- 5 Tarkasta, että kauha on kiinnitetty kunnolla painamalla samaan aikaan kauhaan maahan ja eteenpäin.
- 6 Laske kauha maahan.
- 7 Kierrä murtotappia takaisin 90°.
- 8 Laita murtotappi sisään.
- 9 Laita sokkatappi murtotapin loppuosan läpi.



Irrota murtotappi ja sokkatappi. Kierrä murtotappia 90° lukitaksesi sen irrotusasentoon.



Vapauttaaksesi työkalukiinnittimen laita vapautustanko sisään ja vedä.



Vapauta työkalukiinnitin kauhasta.

Kauhan irrottaminen

- 1 Laske kauha maahan.
- 2 Irrota murtotappi ja sokkatappi.
- 3 Kierrä murtotappia 90° lukitaksesi sen irrotusasentoon.
- 4 Aseta kauha 10 cm maanpinnan yläpuolelle.
- 5 Laita vapautustanko reikään työkalukiinnittimen takana.
- 6 Vedä vapautustankoa vapauttaaksesi työkalukiinnittimen takakauhan tapista.



VAROITUS!

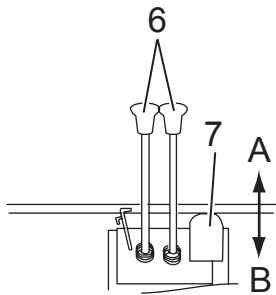
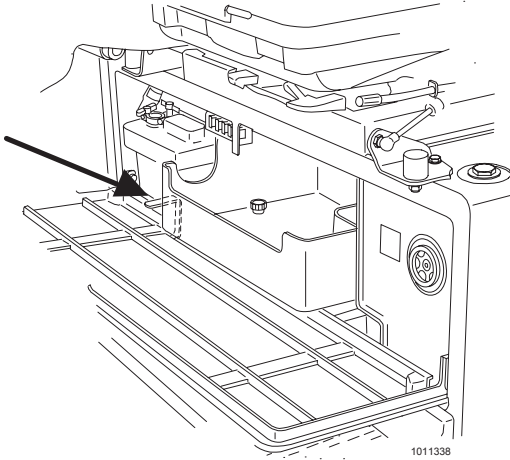
Kauha on nyt kiinnitetty ainoastaan etukauhan tappiin. Kauha saattaa pudota ja satuttaa sinua. Pysy turvallisen etäisyyden päässä.

- 7 Laske kauha maahan.
- 8 Nosta työkalukiinnittintä kauhan suuntaisesti vapauttaaksesi etukauhan tapin.

Lisävarusteen ohjaus

Kaksitoiminen valintalaite lisävarusteen ohjausta varten.

Käännä ohjaamossa kuljettajan istuimen alla oleva sulkuhana sopivaan asentoon painenesteen virtauksen sovittamiseksi lisävarustetta varten.



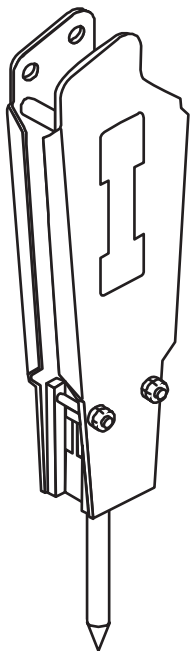
Lisävaruste aktivoidaan polkimesta (7).

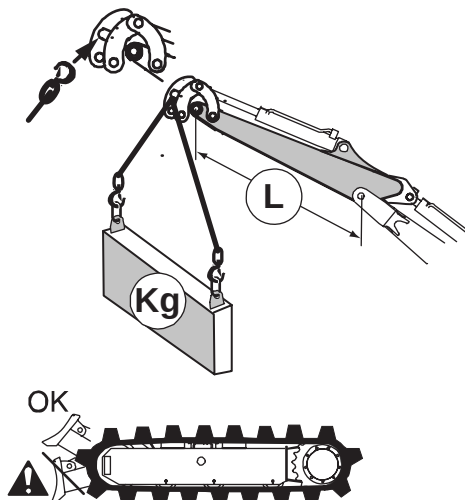
TÄRKEÄÄ! Kyseisen lisävarusteen valmistajan turvallisuusmääräykset ja käyttöohjeet on huomioitava.

Hydraulivasara (lisävaruste)

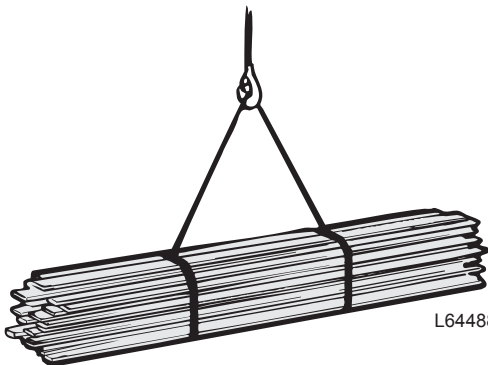
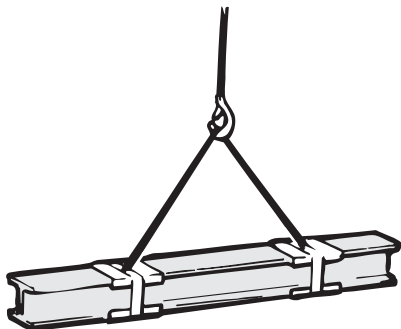
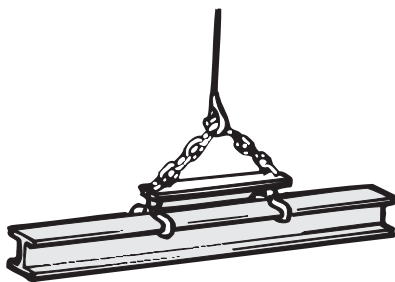
Hydraulivasaraa käytetään etenkin tienrakennuksessa, hajottamisessa ja kallionlouhinnassa. Valinnaisesti on saatavana erilaisia hydraulivasaran päitä eri käyttötarkoituksiin.

TÄRKEÄÄ! Vasaran valmistajan turvallisuusohjeet ja käyttöohjeet on huomioitava.





1011235



L64488A

Kohteiden käsittely

TÄRKEÄÄ! Joissakin maissa ovat omat määräyksensä koneen käytöstä nostotöihin, esim. riippuvien kuormien nostosta. Lähempiä tietoja saat Volvo CE-kauppiaalta.

TÄRKEÄÄ! Huomioi koneen nimelliskuljetuskuormat, sivu 119!

Vakaus

Koneen stabiilitetti muuttuu työskennellessä ja se voi vaihdella voimakkaasti.

Jotta työt voi suorittaa, on kuljettajan itsensä huomioitava kulloisetkin erikoisedellytykset.

- Hyvän stabiilitetin yksi edellytys on, että kone seisoo vaakasuoralla, kantavalla ja tukevalla pinnalla.
- Pehmeällä, kuoppaisella tai viettävällä maalla, sortumisvaaroissa, poikkikuormituksen ja muiden vastaavien vaarojen läheisyydessä/takia on oltava varovainen. Jos kone seisoo viettävällä maalla, sen painopiste siirtyy ja nostoissa voidaan saavuttaa asento, missä se voi kaatua.

TÄRKEÄÄ! Ettei moottorin voitelua vaaranneta, ei sitä saa kallistaa mihinkään suuntaan enempää kuin näissä käyttöohjeissa on ilmoitettu (katso sivu 49). Huomioi kuitenkin, ettei koneella ehkä kokonaisuudessaan pystytä työskentelemään tietyissä kuormituksissa.

- Huomioi, että maa on kiinteä ja vakaa. Epävakaa maa, esim. irrallinen hiekka tai märkä multa voi tehdä työnteon epävarmaksi.
- Älä suorita nopeita kääntöliikkeitä riippuvan kuorman kanssa. Huomioi keskipakovoima.

Pitkien nostosilmukoiden kiinnitys

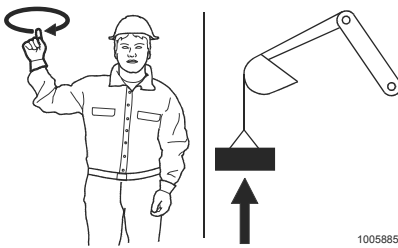
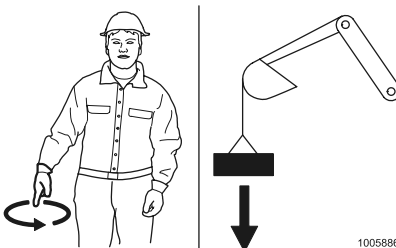
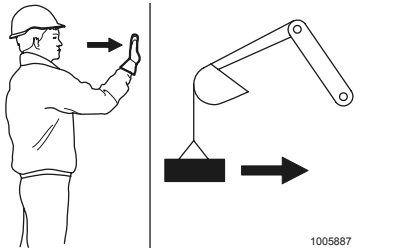
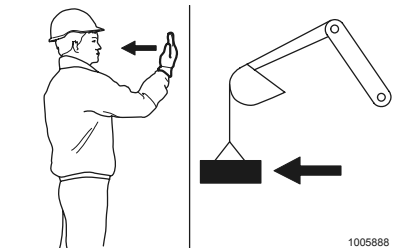
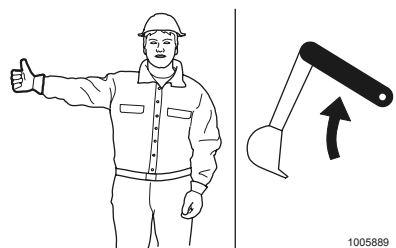
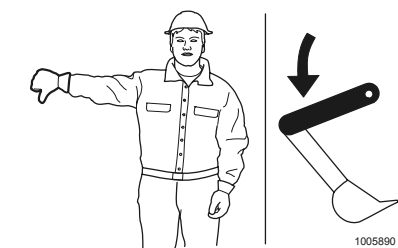
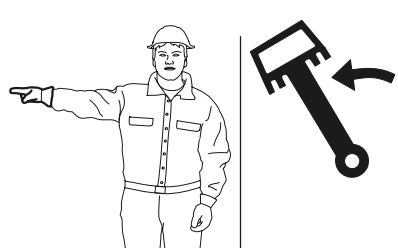
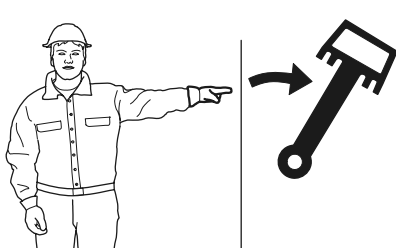
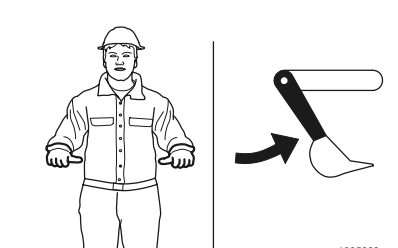
- Laudat, lankut, betoniteräs tms. on kuormattava ja kiinnitettävä siten, etteivät ne pääse putoamaan silmukoista.
- Kannatinta varten on paras käyttää kiinnitysleukoja.
- Nostolenkkien pehmustesuojina voidaan käyttää esimerkiksi paineilmaletkusta leikattuja pätkiä.
- Nostosilmukat on kiristettävä tiukkaan.

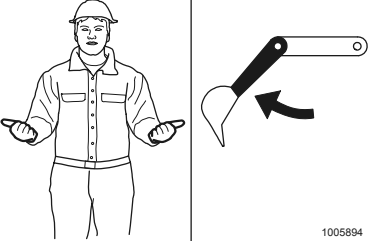
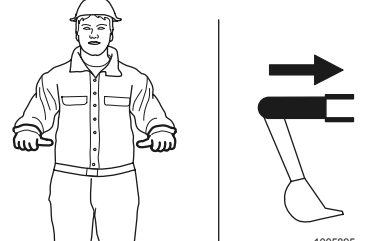
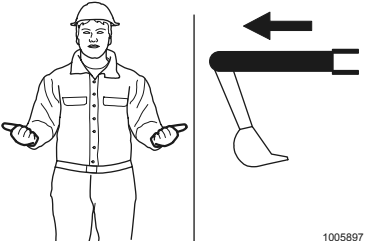
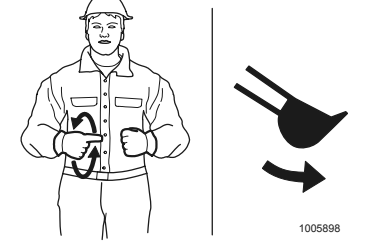
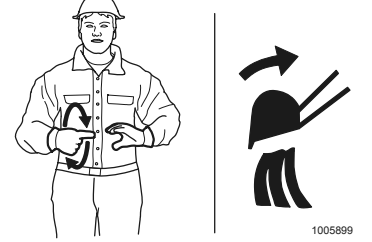
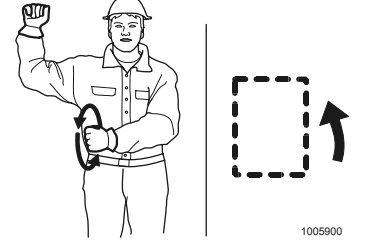
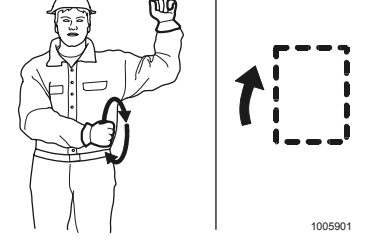
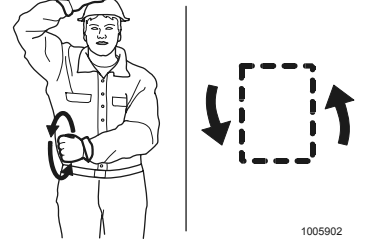
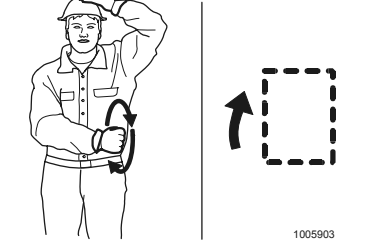
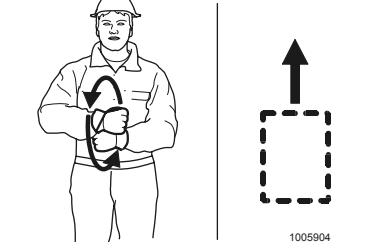
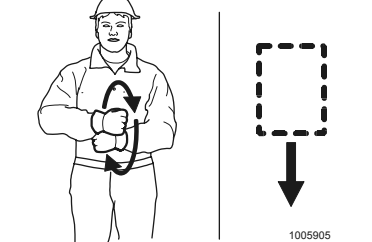
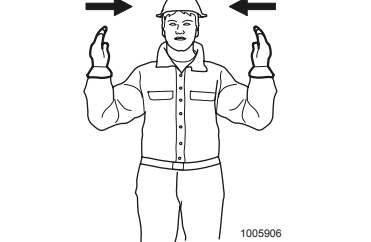
Merkinantokaavio

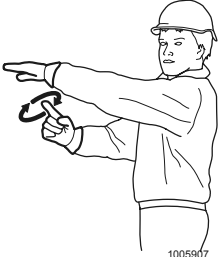
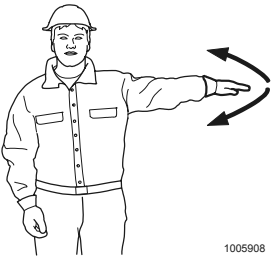
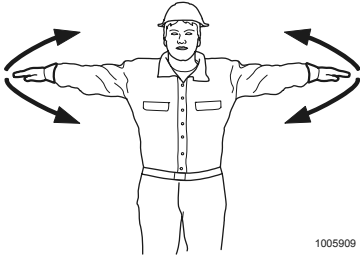
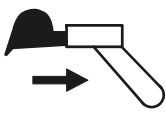
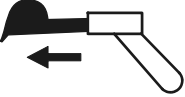
Manuaalinen signalisointi liikkuvan koneen kuljettajalle SAE J1307 mukaan.

Käsimerkit ovat etupäässä apumiehen keinoja määrätä työvälineeseen kiinnitettyjen kuormien nostamisesta, käsittelystä ja asemoinnista. Käsimerkkejä voidaan käyttää myös maansiirtotöissä ja/tai koneen liikuttamiseen kun näkyvyys on heikko.

Kun vaaditaan nopeaa nostamista, laskemista tai ajamista, ovat liikkeet eloisimmat. Kun nostetaan kahdella koneella yhdessä, on määrättävä, kuinka nostetaan ja kuinka kullekin kuljettajalle annetaan merkit.

 1005885	 1005886	 1005887
KUORMAN NOSTAMINEN Toinen kyynärvarsi pystyssä, etusormi ylöspäin. Piirrä kädellä pieniä ympyröitä vaakatasossa.	KUORMAN LASKEMINEN PYSTYSUORAAN Toinen käsivarsi alaspäin ojennettuna, etusormi alaspäin. Piirrä kädellä pieniä ympyröitä vaakatasossa.	KUORMAN LIIKUTTAMINEN VAAKATASOSSA SISÄÄNPÄIN Toinen käsivarsi ojennettuna, käsi pystyssä ja kämmen osoittaa liikesuuntaan. Liikuta kättä haluttuun suuntaan.
 1005888	 1005889	 1005890
KUORMAN LIIKUTTAMINEN VAAKATASOSSA ULOSPÄIN Toinen käsivarsi ojennettuna, käsi pystyssä ja kämmen osoittaa liikesuuntaan. Liikuta kättä haluttuun suuntaan.	PUOMIN NOSTAMINEN Toinen käsivarsi vaakatasoon ojennettuna, käsi nyrkissä. Osoita peukalolla ylöspäin.	PUOMIN LASKEMINEN Toinen käsivarsi vaakatasoon ojennettuna, käsi nyrkissä. Osoita peukalolla alaspäin.
 1005891	 1005892	 1005893
KÄÄNTYMINEN Toinen käsivarsi vaakatasossa ojennettuna, etusormi näyttää kääntösuuntaan.		VARREN SISÄÄNAJO Molemmat kädet nyrkissä, peukalolla näytetään sisäänpäin.

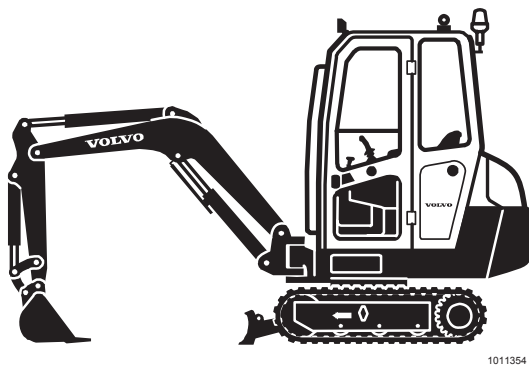
 1005894	 1005895	 1005897
VARREN ULOSAJO Molemmat kädet nyrkissä, peukalolla näytetään ulospäin.	TELESKOOPPIPUOMIN SISÄÄNAJO Molemmat kädet nyrkissä, peukalolla näytetään sisäänpäin.	TELESKOOPPIPUOMIN ULOSAJO Molemmat kädet nyrkissä, peukalolla näytetään ulospäin.
 1005898	 1005899	 1005900
KAUHAN SULKEMINEN Toinen käsi nyrkillä ja liikkumatta. Piirrä toisella kädellä pieni pystysuora ympyrä etusormen näyttäessä vaakatasossa nyrkkiin päin.	KAUHAN AVAUS Toinen käsi auki ja liikkumatta. Piirrä toisella kädellä pieni pystysuora ympyrä etusormen näyttäessä vaakatasossa avoimeen käteen päin.	KOKO KONEEN KÄÄNTYMINEN Nosta kyynärvarsi käsi nyrkillä kääntymisen sisäpuolen kuvaten. Piirrä toisella kädellä pystysuoraan ympyröitä. Ilmoita tällöin telaketjujen tai pyörien pyörimissuunta.
 1005901	 1005902	 1005903
KOKO KONEEN KÄÄNTYMINEN Nosta kyynärvarsi käsi nyrkillä kääntymisen sisäpuolen kuvaten. Piirrä toisella kädellä pystysuoraan ympyröitä. Ilmoita tällöin telaketjujen tai pyörien pyörimissuunta.	VASTAPYÖRINTÄ Pane toinen käsi pään päälle osoittaaksesi sivun, jonka telaketjun tai pyörien on tarkoitus pyöriä taaksepäin. Piirrä toisella kädellä pystysuora ympyrä osoitukseksi siitä, että toisen puolen telaketjun tai pyörien tulee pyöriä eteenpäin.	
 1005904	 1005905	 1005906
LIIKE Nosta kyynärvarsi käsi nyrkillä kääntymisen sisäpuolen kuvaten. Piirrä toisella kädellä pystysuoraan ympyröitä. Ilmoita tällöin telaketjujen tai pyörien pyörimissuunta.		NÄIN SUURI VÄLI Kädet ylhäällä ja kämmenet sisäänpäin. Liikuta käsiä sivulle näyttääksesi jäljelle jäävä etäisyys.

 1005907	 1005908	 1005909
HIDAS LIIKE Toinen käsi paikoillaan sen käden edessä, joka näyttää liikkeen. Kuvassa näkyy "Kuorman nosto hitaasti".	STOP Toinen käsivarsi sivulle ojennettuna, kämmen alaspäin, liikuta käsivartta eteen- ja taaksepäin.	HÄTÄPYSÄYTYS Molemmat käsivarret sivulle ojennettuna, kämmenet alaspäin, liikuta käsivarsia eteen- ja taaksepäin.
 1005910	  1005911	  1005912
MOOTTORIN SAMMUTUS Liikuta peukaloa tai etusormea kurkkuun.	TELESTKOOPPIVARREN SISÄÄNAJO Toinen käsivarsi kehon edessä vaakatasoon ojennettuna. Sulje käsi ja näytä peukalolla haluttuun liikkumissuuntaan.	TELESTKOOPPIVARREN ULOSAJO Toinen käsivarsi kehon edessä vaakatasoon ojennettuna. Sulje käsi ja näytä peukalolla haluttuun liikkumissuuntaan.

Turvallisuus huollossa

Tämä luku sisältää turvallisuusmääräykset, joita huoltotoissa on noudatettava. Volvo CE ei vastaa tästä julkaisusta poikkeavien muiden työkalujen ja nostovälineiden käytöstä tai työskentelystä muunlaisin työmenetelmin.

Muita turvallisuusmääräyksiä ja varoituksia on vastaavissa osioissa.



Huoltoasento

Huolellinen huolto ja kunnossapito (kuten myös mahdollisten vikojen välitön korjaaminen) ovat paras takuu jatkuvaa käyttövalmiutta ja korjaustarpeen vähentämistä ajatellen.

Ennen huolto- tai korjaustöiden aloittamista

- Pysäköi työkone tasaiselle maalle.
- Laske työvälineet maata vasten.
- Poista hydraulijärjestelmästä paine, ts. sammuta moottori ja käytä työhydrauliikan vipua useita kertoja.



VAROITUS!

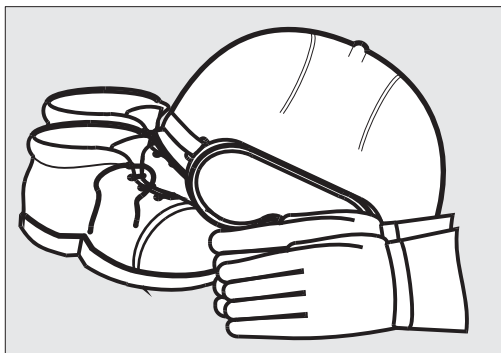
Jos koneella on suoritettava töitä ennen sen jäähtymistä, on oltava erittäin varovainen kuumia nesteitä käsiteltäessä ja konetta koskiessa – palovamman vaara.

- Vedä virta-avain ulos, ettei kone pääse tahattomasti käynnistymään.
- Kone ei saa päästä liikkumaan asennus-, huolto- ja kunnossapitotöiden aikana.
- Varaosia vaihdettaessa on aina katsottava, että käytetään vain alkuperäisiä Volvon varaosia. Huonompilaatuisia osia ei saa käyttää varaosina.
- Puhtaus on koko koneen toimintavarmuuden edellytys. Siksi huoltopaikka on aina pidettävä puhtaana.

Lue ennen huoltoa

Henkilövahinkojen ehkäisy

- Lue käyttöohjekirja ennen huoltotyön aloittamista. On tärkeää lukea myös kilpiä ja tarroja koskevat tiedot ja ohjeet.
- Älä käytä väliä vaatteita äläkä koruja, jotka voivat tarttua kiinni ja aiheuttaa vammoja.
- Käytä aina kypärää, suojalaseja, suojakäsineitä, turvakengkiä tai muita suojavaarusteita työn niin vaatiessa.
- Varmista, että ilmanvaihto on riittävä, jos käynnistät moottorin sisätiloissa.
- Älä oleskele koneen edessä tai takana, kun moottori käy.
- Jos huolto on suoritettava nostetun puomin alla, puomi on ensin tuettava. Lukitse hallintavipu kääntämällä virta-avain sammutusasentoon (Off).
- Sammuta moottori ennen koteloiden avaamista.
- Vaikka moottori on sammunut, paineistetuissa järjestelmissä on jäännöspainetta. Jos järjestelmä avataan ennen paineen poistoa, nestettä voi ruiskuta ulos voimakkaalla paineella (ks. sivu 97).
- Kun tarkistat vuotoja, käytä paperia tai kovalevyä, älä käytä kättä.
- Varmista, että askelpinnat, kädensijat ja liukastumisenestopinnat ovat puhtaat öljystä, dieselöljystä, liasta ja jäältä. Älä koskaan astu sellaisten koneenosien päälle, joiden päälle ei ole tarkoitus astua.
- Oikeiden työkalujen ja varusteiden käyttö on tärkeää. Murtuneet tai rikkoutuneet työkalut ja varusteet on korjattava tai vaihdettava.



L64527A

Konevahinkojen ehkäisy

- Kun nostat tai tuet työkonetta tai sen osia, käytä nostokapasiteettiltaan riittäviä varusteita.
- Käytä vain käyttöohjekirjassa määrättyjä nostolaitteita, työkaluja, työmenetelmiä, voiteluaineita ja osia. Muussa tapauksessa Volvo CE ei ole vastuussa seurauksista.
- Varmista, ettei työkoneeseen tai sen päälle ole unohtunut työkaluja tai muita esineitä, jotka voivat aiheuttaa vahinkoja.
- Poista hydraulijärjestelmästä paine ennen huoltotyön aloittamista.
- Älä koskaan säädä ylipaineventtiiliä korkeammalle paineelle kuin valmistajan suositus on.
- Työkoneet, joita käytetään saastuneissa tai muulla tavoin terveydelle haitallisissa kohteissa, tulee varustaa tällaista työtä varten. Tällaisten koneiden huoltamiseen sovelletaan erityisiä turvallisuusmääräyksiä.
- Katso sähköhitsauksen yhteydessä noudatettavat toimenpiteet sivulta 86.
- Varmista, että kaikki koneen kannet ovat paikoillaan ennen moottorin käynnistystä ja koneen käyttöönottoa.

Ympäristövaikutusten ehkäisy

Muista ympäristöasiat myös huollon ja kunnossapidon aikana. Öljyn tai muiden ympäristölle vaarallisten nesteiden päästäminen ympäristöön aiheuttaa vahinkoja. Öljy hajoaa hyvin hitaasti vedessä ja kerrostumissa. Litra öljyä voi tehdä miljoonia litroja vettä juomakelvottomaksi.

HUOM! Kaikille alla luetelluille tilanteille on yhteistä se, että kaikki jätteet on luovutettava viranomaisten hyväksymälle käsittely- ja hävitysyriykselle.

- Työkoneesta valutettavat öljyt ja nesteet on kerättävä sopiviin astioihin ja niiden valuminen ympäristöön on estettävä.
- Käytetyistä suodattimista on valutettava kaikki neste, ennen kuin ne luovutetaan eteenpäin jätteenä. Asbestipölyä tai muuta vaarallista pölyä sisältävässä ympäristössä käytettävien koneiden käytetyt suodattimet on sijoitettava uuden suodattimen mukana toimitettuun pussiin.
- Akut sisältävät ympäristölle ja terveydelle vaarallisia aineita. Käytetyt akut on siksi käsiteltävä ympäristölle vaarallisina jätteinä.
- Kertakäyttötarvikkeet, kuten käytetyt rievut, käsineet ja pullot, saattavat myös sisältää öljyä tai muuta ympäristölle vaarallista nestettä, joten niitä on käsiteltävä ympäristölle vaarallisena jätteenä.

Palonehkäisy



VAROITUS!

Jos konetta käytetään tulenaroissa olosuhteissa (esim. räjähdysaltis ilma), siihen vaaditaan erityisvarusteet.

Palovaara on jatkuvasti olemassa. Selvitä, minkälaisia tulensammuttimia työkohteessasi käytetään ja miten niitä käytetään. Jos koneessa on tulensammutin, sitä on säilytettävä ohjaamossa käyttäjän vasemmalla puolella (ks. sivu 31).

Jos työkoneeseen hankitaan käsisammutin, sen on oltava ABE-tyyppiä (Pohjois-Amerikassa ABC-tyyppiä). ABE-merkintä tarkoittaa, että sammuttimella voidaan sammuttaa sekä orgaanisten kiintoaineiden että nesteiden aiheuttamia tulipaloja ja ettei sammutusaine johda sähköä. Tehokkuusluokka I edellyttää, että sammuttimen tehollinen käyttöaika on vähintään 8 sekuntia, luokka II puolestaan 11 sekuntia ja luokka III 15 sekuntia.

Yleensä luokan I ABE-käsisammuttimessa on jauhetta 4 kg (EN-luokka 13A89BC), standardi EN 3-1995, osat 1, 2, 4 ja 5.

Palonehkäisytoimet

- Älä tupakoi äläkä tee tai käytä avotulta koneen lähellä, kun sitä tankataan tai kun sen polttonestejärjestelmä on auki ja yhteydessä ympäröivään ilmaan.
- Dieselpolttoaine on syttyvää eikä sitä saa käyttää puhdistukseen. Käytä tavanomaisia puhdistukseen tai rasvanpoistoon tarkoitettuja autonhoitotuotteita. Muista myös, että tietyt liuottimet voivat aiheuttaa ihottumia, vahinkoa maalipinnoille ja lisäksi palovaaran.
- Pidä huoltopiste puhtaana. Öljy ja vesi voivat tehdä lattiasta liukkaan, ja ne ovat vaarallisia myös sähkölaitteiden tai sähkökäyttöisten työkalujen yhteydessä. Öljyiset tai rasvaiset vaatteet aiheuttavat vakavan palovaaran.
- Tarkasta päivittäin, että kone ja varusteet, kuten alapuoliset suojapellit, ovat puhtaita ja öljytömiä. Palovaaran vähentämisen ohella näin on helpompaa havaita vialliset tai irronneet osat.

HUOM! Ole varovainen, jos käytät painepesuria puhdistukseen. Sähköiset osat ja sähköjohdot voivat vahingoittua suhteellisen pienestäkin suurpaineesta ja lämpötilasta. Suojaa sähköjohdot asianmukaisesti.

- Ole erityisen varovainen puhdistaessasi konetta tulenarassa ympäristössä, kuten sahaloitoksissa ja kaatopaikoilla. Itsesyttymistä voidaan lisäksi vähentää asentamalla äänenvaimentimeen eristys.
- On tärkeää, että tulensammutin pidetään kunnossa, jotta se toimii tarvittaessa.
- Tarkista, että polttonesteputket, hydraul- ja jarruletkut ja sähkökaapelit eivät ole hankautuneet rikki ja etteivät ne ole vaarassa vahingoittua väärän asennuksen tai kiristyksen vuoksi. Tämä koskee erityisesti sulakkeettomia kaapeleita, jotka ovat väriltään punaisia ja jotka on merkitty tunnuksella R (B+). Ne kulkevat
 - akkujen välillä
 - akun ja käynnistysmoottorin välillä
 - laturin ja käynnistysmoottorin välillä.Sähkökaapelit eivät saa olla suoraan öljy- tai polttonesteputkia vasten.
- Älä hitsaa äläkä hio syttyviä nesteitä sisältäviä osia, esimerkiksi säiliöitä ja hydrauliputkia. Ole erityisen tarkka näissä töissä myös kyseisten kohteiden lähellä. Palosammutin on oltava saatavilla.

Toimet palon sattuessa

Kun olosuhteet sallivat ja oma turvallisuutesi ei ole vaarassa, toimi seuraavasti heti, kun havaitset pieniäkään merkkejä tulipalosta:

- 1 Pysäytä kone, jos se on liikkeessä.
- 2 Laske työkalut maahan.
- 3 Siirrä hallintalaitteen vipu lukittuun asentoon, jos sellainen on.
- 4 Käännä virta-avain stop-asentoon.
- 5 Poistu ohjaamosta.
- 6 Soita pelastuslaitokselle.
- 7 Avaa akun erotuskytkin, jos pääset sen luo turvallisesti.
- 8 Yritä sammuttaa tulipalo, jos mahdollista. Muussa tapauksessa poistu koneen luota ja vaaravyöhykkeeltä.

Toimet tulipalon jälkeen

Kun käsittelet tulipalon vahingoittamaa tai korkeille lämpötiloille altistunutta työkonetta, noudata seuraavia turvatoimia:

- Käytä paksuja kumisia suojakäsineitä ja suojalaseja.
- Älä koskaan kosketa palaneita osia paljain käsin, etteivät palaneet polymeerimateriaalit pääse kosketukseen kanssasi. Pese kone ensin huolellisesti runsaalla kalkkivedellä (liuoksella, jossa on kalsiumhydroksidia eli sammutettua kalkkia vedessä).
- Kuumen fluorikautsun käsittely (ks. sivu 70).

Vaarallisten aineiden käsittely

Kuumentunut maali



VAROITUS!

Kaikki maalit hajoavat kuumetessaan ja muodostavat yhdisteitä, jotka voivat ärsyttää ja joille altistuminen pitkään tai usein voi olla erittäin vaarallista terveydelle.

Kuumentuneesta maalista vapautuu myrkyllisiä kaasuja. Siksi maali on poistettava ainakin 10 cm:n säteellä kohteesta, jota hitsataan, hiotaan tai polttoleikataan. Terveysriskien ohella vaarana on myös hitsin heikko laatu ja lujuus, jotka puolestaan voivat aiheuttaa hitsin murtumisen myöhemmin.

Maalia poistettaessa käytettävät menetelmät ja varotoimet

- Puhallus
 - käytä hengityssuojainta ja suojalaseja
- Maalinpoistoaine tai muut kemikaalit
 - käytä siirrettävää ilmanpoistolaitetta, hengityssuojainta ja suojakäsineitä
- Hiomakone
 - käytä siirrettävää ilmanpoistolaitetta, hengityssuojainta sekä suojakäsineitä ja -laseja.

Älä koskaan polta maalattuja osia, kun ne on poistettu käytöstä. Ne on hävitettävä valtuutetussa jätteidenkäsittelylaitoksessa.

Kuumentunut kumi ja muovi

Polymeerimateriaalit voivat kuumentuessaan muodostaa terveydelle ja ympäristölle vaarallisia yhdisteitä, minkä vuoksi niitä ei saa koskaan polttaa romutettaessa.

Jos näiden materiaalien läheisyydessä on tehtävä kaasuleikkaus- tai hitsaustöitä, on ehdottomasti noudatettava seuraavia turvallisuusohjeita:

- Materiaali on suojattava kuumuudelta.
- Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja hengityssuojainta.

Kuumentunut fluorikumi

**VAROITUS!**

Tietyt korkeita käyttölämpötiloja varten suunnitellut tiivisteet (esim. moottorissa, pääohjausventtiilissä, hydraulimoottorissa ja pumpuissa) on saatettu valmistaa fluorikumista. Kun fluorikumi kuumenee, se hajoaa fluorivedyksi ja fluorivetyhapoksi, joka on erittäin syövyttävää iholle ja hengitysteille.

Kun käsittelet tulipalon vahingoittamaa tai korkeille lämpötiloille altistunutta työkonetta, noudata seuraavia toimia:

- Käytä paksuja kumikäsineitä ja suojalaseja.
- Pese käsiin, rievut ja muut esineet, jotka ovat olleet kosketuksessa kuumentuneeseen fluorikumiin, ensin kalkkivedellä (liuoksella, jossa on kalsiumhydroksidia eli sammutettua kalkkia vedessä) ja heitä ne sen jälkeen pois.
- Erittäin kuumen osan ympärillä oleva, mahdollisesti fluorikumista valmistettu alue on puhdistettava myrkyistä pesemällä alue perusteellisesti runsaalla kalkkivedellä.
- Varotoimenpiteenä kaikkiin tiivisteisiin (O-renkaisiin ja muihin öljytiivisteisiin) on suhtauduttava ikään kuin ne olisivat fluorikumia.
- Fluorivetyhappo voi säilyä työkonteen osissa useita vuosia palon jälkeenkin.
- Jos ilmenee turvotusta, punehtumista tai polttavaa tunnetta ja epäilet syynä olevan kosketus kuumentuneeseen fluorikumiin, ota heti yhteys lääkäriin. Oireiden ilmenemiseen voi mennä kuitenkin monta tuntia, joten välitöntä havaintoa kosketuksesta fluorikumiin ei välttämättä saa.
- Happoa ei voi huuhdella eikä pestä pois iholta. Yritä sen sijaan käyttää fluorivetyhapon polttamiseen tarkoitettua geeliä tai vastaavaa lääketta, ennen kuin olet yhteydessä lääkäriin.

Kylmäaine

HUOM! Ilmastointiyksikön kaikki huollot tulee antaa valtuutetun korjaamon tehtäväksi tai tehdä valtuutetun pätevän työnjohtajan johdolla.



VAROITUS!

Kylmäaine R134a aiheuttaa helposti paleltumia, jos sitä pääsee paljaalle iholle. Kuumennettuna siitä muodostuu kaasuja, jotka voivat olla vahingollisia keuhkoille ja hermostolle.

Työkoneen ilmastointiyksikkö on täytetty tehtaalla kylmäaineella R134a. R134a ei vaikuta vahingollisesti otsonikerrokseen mutta edistää silti kasvihuoneilmiötä, joten sitä ei saa koskaan päästää tahallisesti ilmaan.

TÄRKEÄÄ! Kylmäainetta R134a ei saa koskaan sekoittaa toisentyypiseen kylmäaineeseen, esim. R12:een, koska muuten laite rikkoutuu.

Jos joudut kosketukseen vuotavan kylmäaineen kanssa, toimi seuraavasti:

- Jos epäilet vuotoa, poistu vaara-alueelta ja kysy valtuutetusta korjaamosta toimintaohjeita.
- Kuumenevan kylmäaineen muodostamat kaasut voivat vahingoittaa keuhkoja ja hermostoa hyvinkin pieninä pitoisuuksina, kun niiden hajua ei tunnu. Suuret pitoisuudet vaikuttavat huumaavasti ja nukuttavasti. Altistuneet henkilöt on siirrettävä pois vaara-alueelta raikkaaseen ilmaan. Ota yhteys lääkäriin, mikäli oireet jatkuvat.
- Nestemäisenä kylmäaine voi aiheuttaa paleltumia. Lämmitä vamma-aluetta varovasti haalealla vedellä tai lämpimillä vaatteilla. Ota yhteys lääkäriin, mikäli oireet jatkuvat.
- Käänny lääkärin puoleen, jos nestemäistä kylmäainetta on päässyt silmiin.

Akut



VAROITUS!

Akut sisältävät rikkihappoa, joka syövyttää voimakkaasti ihoa.

- Älä tupakoi akkujen läheisyydessä, koska niistä vapautuu räjähdysriskiä kaasuja.
- Vältä koskemasta akunnapoja metalliesineillä (työkaluilla, sormuksilla, kellon rannekeilla).
- Varmista, että akun napoihin asennetaan aina suojat.
- Älä kallista akkua mihinkään suuntaan. Akkunestettä voi vuotaa ulos.
- Älä kytke tyhjentyntä akkua sarjaan täyteen ladatun akun kanssa. Räjähdysvaara.

- Kun irrotat akkua, kytke ensin irti maadoituskaapeli, ja kun asennat akkua, kytke maadoituskaapeli viimeiseksi, jotta kipinöintiriski pienenee.
- Käytöstä poistetut akut on hävitettävä voimassa olevien kansallisten ympäristömääräysten mukaisesti.

Käynnistys vara-akuilla (ks. sivu 87).

Kiteinen piipöly (kvartsipöly)



VAROITUS!

Vältä altistumista pölylle, joka sisältää kiteisiä piihiukkasia, koska ne voivat aiheuttaa vakavia vammoja keuhkoihin (silikoosin).

Kiteinen pii on hiekan ja graniitin peruskomponentti. Siksi monet rakennustyömaiden ja kaivannaisteollisuuden toiminnot, kuten ojitus, sahaus ja poraus, tuottavat kiteistä piipölyä. Tämä pöly voi aiheuttaa silikoosin.

Työnantajan tai työnjohdon on annettava kuljettajalle tietoa kiteisen piin esiintymisestä työkohteessa sekä erityiset työskentelyohjeet ja varotoimet samoin kuin tarpeelliset henkilösuojaimet.

Tarkista myös paikalliset/kansalliset piitä/silikoosia koskevat määräykset.



L52168B

Hoito ja huolto

Jotta työkone toimii moitteettomasti ja mahdollisimman alhaisin kustannuksin, sitä on huollettava säännöllisesti.

Voitelu- ja huoltotaulukko

Luvussa "Voitelu- ja huoltokaavio" kuvataan kunnossapitotyöt, jotka kuljettajan tulee tehdä. Jos toimenpide edellyttää koulutettua korjaamohenkilökuntaa ja erityisvarusteita, siitä mainitaan erikseen. Katso sivu 95.

Huoltohistoria

Volvo CE:n valtuuttamassa korjaamossa tehdyn jokaisen korjauksen jälkeen on täydennettävä huoltohistoriatiedot. Katso sivua 124. Huoltohistoria on arvokas asiakirja, jonka tiedot voidaan esittää esimerkiksi konetta myyessä.

Vastaanotto- ja luovutustarkastukset

Ennen kuin työkone lähtee tehtaalta, se testataan ja säädetään. Jotta koneen takuu on voimassa, myös myyjän on tehtävä vastaanotto- ja luovutustarkastukset niitä koskevien lomakkeiden mukaisesti ja allekirjoitettava lomakkeet.

Toimitusohjeet

Kun työkone luovutetaan asiakkaalle, myyjän on annettava ostajalle luovutusohjeet vastaavan lomakkeen mukaisesti ja allekirjoitettava lomake, jotta takuu on voimassa.

Huolto-ohjelmat

Huolto-ohjelmaa on käytettävä yhdessä takuutarkastusten ja Volvo CE:n valtuuttaman korjaamon huoltojen kanssa.

Tarkistusten, öljynvaihtojen ja voitelukertojen suositellut välit koskevat tilannetta, jossa työkonetta käytetään tavanomaisissa ympäristö- ja käyttöolosuhteissa.

Takuutarkastus

Volvo CE:n valtuuttamassa korjaamossa on tehtävä kaksi takuutarkastusta, ensimmäinen 100 käyttötunnin ja toinen viimeistään 1 000 käyttötunnin jälkeen.

Takuutarkastusten tekeminen on takuun voimassaolon edellytys.

Tarkastuksissa tehdään öljyn ja muiden nesteiden vaihtoja, jotka on tehtävä ennen tavallisia vaihtovälejä.

Huolto

Muun kunnossapidon määräväleistä on tietoa tässä luvussa olevassa huolto-ohjelmassa tai voitelu- ja huoltokaaviossa.

DELIVERY INSTRUCTIONS
To be completed by Volvo Construction Equipment

ARRIVAL AND DELIVERY INSPECTION
To be completed by Volvo Construction Equipment

MAINTENANCE OF STORED MACHINES
To be completed by Volvo Construction Equipment

1015444

Työkoneen puhdistaminen

Työkone on puhdistettava säännöllisesti tavanomaisilla autonhoitotuotteilla, jotta maalipinnan ja muiden koneen pintojen vahingoittumisvaara vältetään.

TÄRKEÄÄ! Vältä voimakkaita puhdistusaineita ja kemikaaleja, jotta maalipinnan vahingoittumisvaara vältetään.

HUOM! Puhdista päivittäin sellaiset työkoneen alueet, joihin voi keräytyä pölyä, lastuja ja vastaavaa likaa, tulipalovaaran minimoimiseksi.

Työkoneen puhdistusta koskevia suosituksia

- Aseta työkone puhdistusta varten tarkoitettuun paikkaan.
- Noudata autonhoitotuotteen mukana toimitettuja ohjeita.
- Veden lämpötila saa olla korkeintaan 60 °C (140 °F).
- Jos käytät painepesuria, pidä suuttimen ja koneen pinnan välillä vähintään 20–30 cm:n välimatka. Liian suuri paine ja liian lyhyt etäisyys saattavat vaurioittaa konetta. Suojaa sähköjohdot asianmukaisesti.
- Käytä pehmeää sientä.
- Huuhtelee koko työkone lopuksi pelkällä vedellä.
- Voitele kone aina pesun jälkeen.
- Korjaa maalipinta tarvittaessa.

Maalipinnan kunnossapito

- Korroosiota aiheuttavissa ympäristöissä käytettävät työkoneet ruostuvat muita herkemmin. Ennalta ehkäisevänä toimenpiteenä suositellaan maalipinnan kunnossapitoa kuuden kuukauden välein.
- Puhdista työkone ensin.
- Levitä Dinol 77B -tuotetta (tai vastaavaa läpinäkyvää vahamaista ruosteenestoainetta) 70–80 µ:n paksuudelta.
- Lokasuojien alle kohtiin, joissa oletetaan ilmenevän mekaanista kulumista, voidaan levittää suojakerros Dinitrol 447 -alustamassaa (tai vastaavaa).

Maalipinnan korjailu

- Tarkista, onko maalipinta vahingoittunut jossain kohdin.
- Puhdista työkone ensin.

Korjaa maalipinnan vahingot ammattimaisesti.

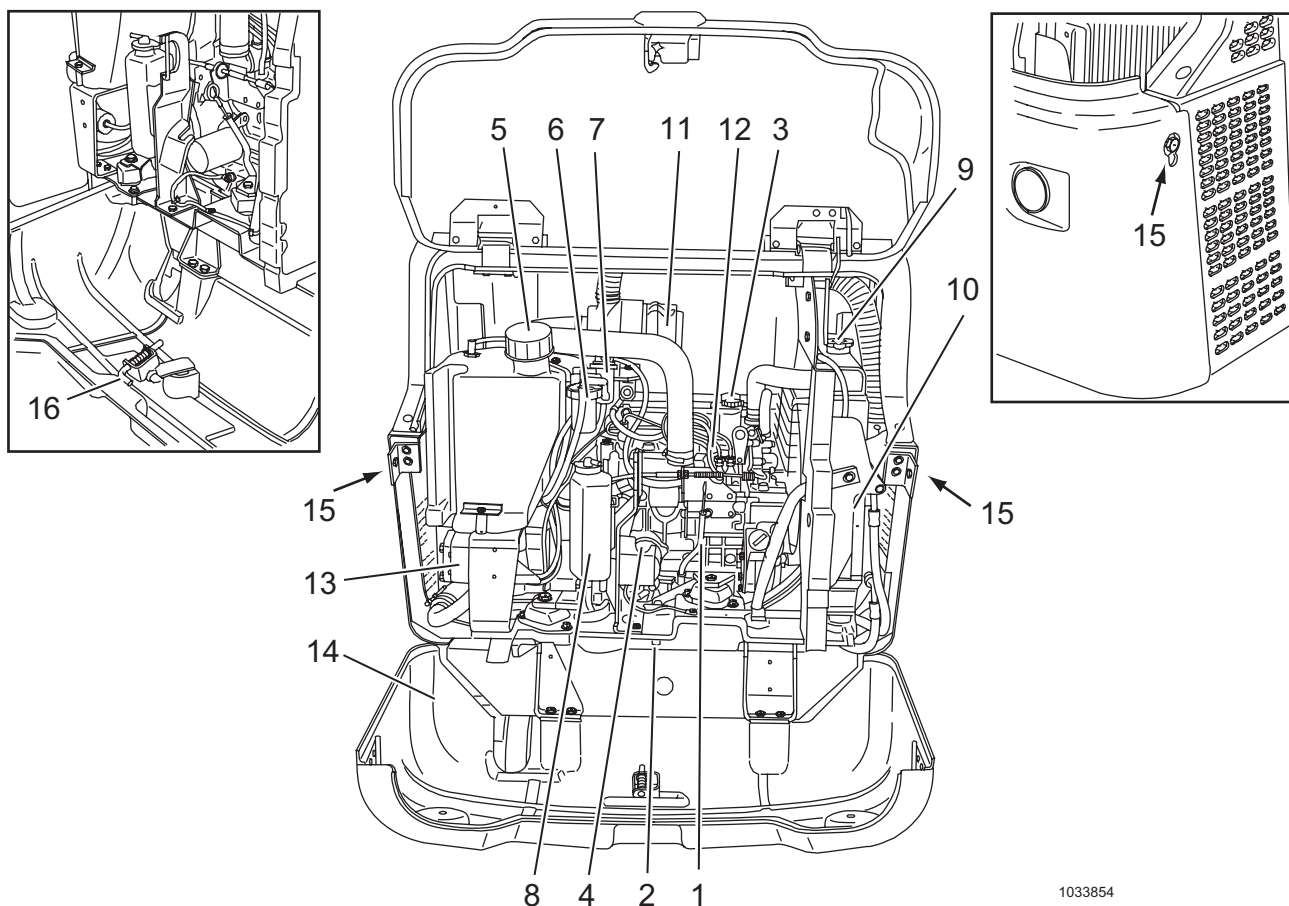
Huoltopisteet



VAROITUS!

Vastapainon alla ei saa oleskella. Konetta saa käyttää vain kun vastapaino on asianmukaisesti kiinnitetty.

Huoltopisteisiin pääsee moottoritilasta.



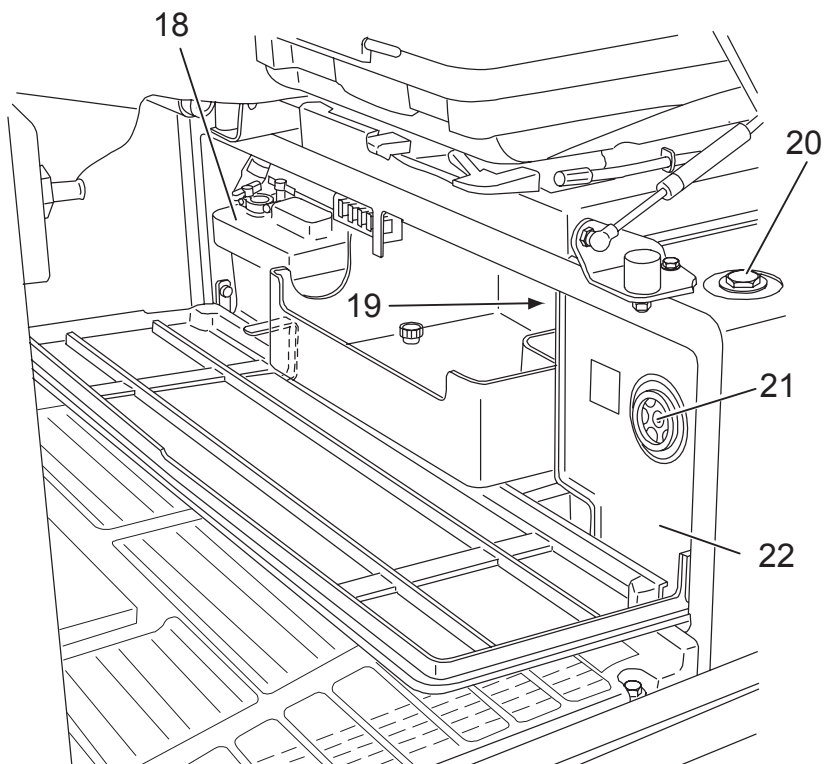
1033854

1	Moottoriöljyn määrä	10	Hydrauliikkaöljyn jäähdytin
2	Moottoriöljyn tyhjennysruuvi	11	Ilmansuodatin
3	Moottoriöljyn täyttöaukko	12	Dieselöljyn pumppu
4	Moottoriöljyn suodatin	13	Hydraulipumppu
5	Polttoaineen täyttöaukko	14	Vastapaino
6	Polttoaineen esisuodatin/vedenerotin	15	Vastapainon kiinnityskohdat
7	Polttonestesuodatin	16	Varmistusvipu
8	Jäähdytysnesteen paisuntasäiliö		
9	Vesijäähdytin		

HUOM! Kun ruuvit irrotetaan kiinnityskohdistaan (15) ja varmistusvipu (16) päästetään, voi vastapainon kääntää varovasti alas. Siten huoltopaikkoihin pääsee helpommin.

TÄRKEÄÄ! Tue vastapainoa, kunnes se on täysin käännetty täysin auki ja kunnes se on varmassa asennossa.

Akku ja hydraulikkajärjestelmän komponentit ovat kuljettajan istuimen alla.



1011356

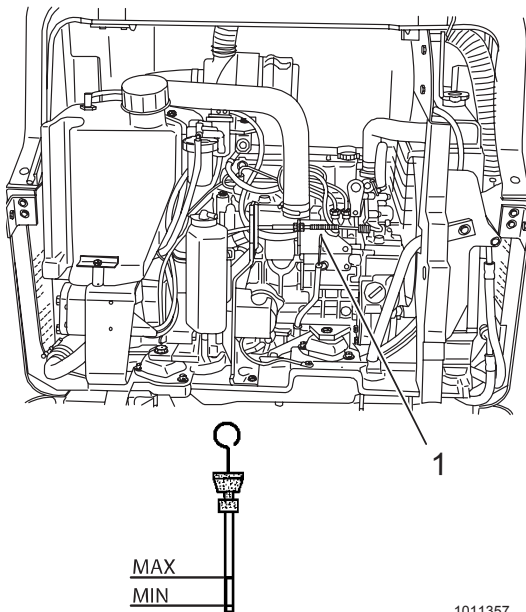
17	Akku
18	Hydrauliikkaöljyn suodatin
19	Hydrauliikkaöljyn täyttöaukko
20	Hydrauliöljyn tarkastuslasi
21	Hydrauliikkaöljysäiliö

Moottori

Moottoriöljyn tarkastaminen

Tarkasta moottoriöljyn taso joka 10. käyttötunti.

- 1 Pysäköi kone tasaiselle maalle.
- 2 Vedä mittatikku (1) ulos, pyyhi se puhtaaksi nukkaamattomalla pyyhkeellä, työnnä taas vasteeseen asti ja vedä vielä kerran ulos.
- 3 Öljyä tulisi tällöin olla mittatikun ylimmälle viivalle (MAX) asti.
- 4 Mikäli öljyä on vain alempaan merkintään asti (MIN), on välittömästi lisättävä öljyä, jotta välttyttäisiin pahoilta moottorivaurioilta (mäntien tai laakereiden kiinnijuuttuminen) (Öljyn laatu, katso Voiteluainetaulukko, sivu 99).



1011357

Moottoriöljyn vaihto

Vaihda öljy joka 250 käyttötunnin välein (ensimmäinen huolto 50 käyttötunnin jälkeen), mutta ainakin kerran vuodessa.

TÄRKEÄÄ! Vaihda öljy moottorin ollessa käyttölämmin ja moottori sammutettuna.



VAROITUS!

Kuumaa öljyä - palovamman vaara!
Ota öljy talteen sopivaan astiaan ja hävitä se ympäristöstävällisellä tavalla.

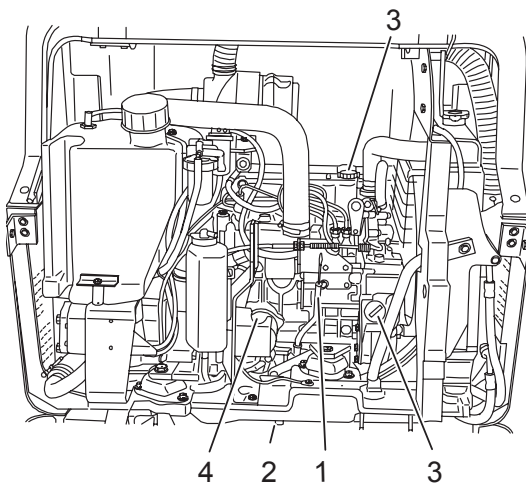
- 1 Kierrä poistoruuvi (2) ulos ja valuta jäteöljy ulos.
- 2 Kierrä poistoruuvi taas uuden tiivistysrenkaan kanssa paikoilleen.
- 3 Täytä uutta öljyä täyttöaukosta (3) öljynmittatikun ylempään merkkiin (1) (MAX) asti.

Öljyntäyttömäärä öljynvaihdoissa suodatin mukaan luettuna (Öljyn laatu, katso Voiteluainetaulukko sivu 99).

Öljyn täyttömäärä vaihdettaessa on noin 3,6 litraa

- 4 Öljynpinta tarkistetaan lyhyen moottorin koekäytön jälkeen (n. 2 minuutin joutokäynti) ja tarpeen vaatiessa öljyä lisätään ylämerkintään asti.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

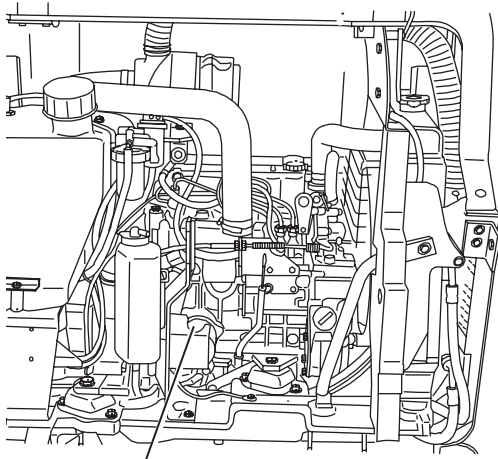


1011358

Moottorin öljynsuodattimen vaihto

**VAROITUS!**

Kuumaa öljyä - palovamman vaara!
Kerää talteen ulos valuva öljy ja hävitä se
ympäristömääräyksiä noudattaen yhdessä suodattimen
kanssa.



4

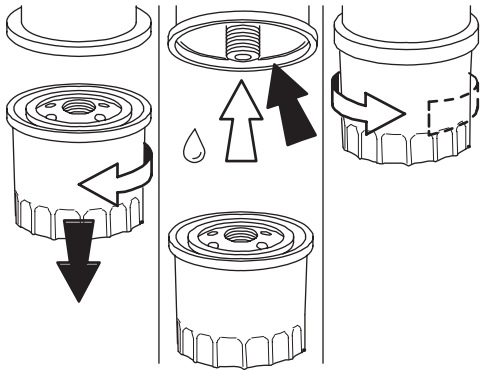
1011359

Vaihda öljynsuodatin joka 250 käyttötunnin välein
(ensimmäinen huolto 50 käyttötunnin jälkeen), mutta ainakin
kerran vuodessa.

- 1 Moottoriöljyn suodatin (4) irrotetaan suodatinavaimella ja kierretään irti.
- 2 Suodatinkannattimen tiivistyspinta puhdistetaan mahdollisesta liasta.
- 3 Voitele uuden öljynsuodattimen kumitiiviste kevyesti öljyllä.
- 4 Kierrä suodatinta kiinni käsin, kunnes tiiviste koskettaa suodatinkannattimen tiivistyspintaa.
- 5 Kiristä öljynsuodatinta vielä puoli kierrosta.
- 6 Tarkasta, että öljynsuodatin ei vuoda.

TÄRKEÄÄ! Mikäli öljynsuodattimen patruunaa kiristetään liikaa, saattavat kiertet murtua ja suodattimen tiivisteet vahingoittua.

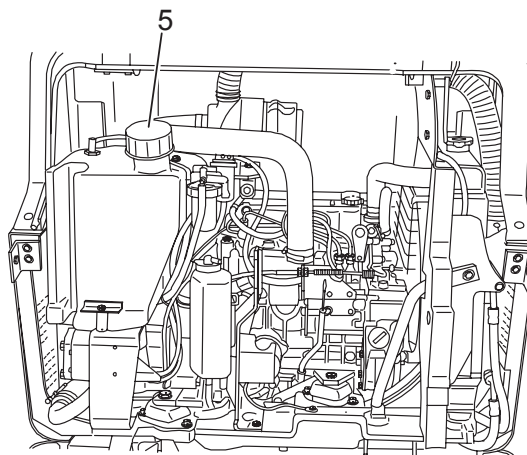
Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.



1011221

Polttonestelaitteisto

Polttonesteen määrän tarkastaminen



1011360

HUOM! Työpäivän päätteeksi on polttoainesäiliö aina täytettävä täyteen polttoaineen täyttöaukosta (5). Näin estetään pitkälle kondenssiveden muodostuminen. Polttonestesäiliön voi tyhjentää poistoruuvien kautta (rungon vasemmalla puolella), mikäli se on erittäin likaista).

Polttonesteen täyttömäärä vaihdettaessa on noin 26 litraa.

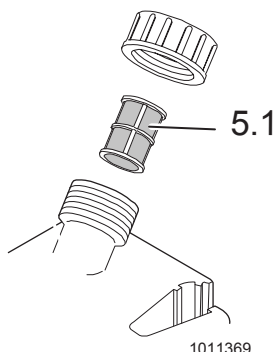


VAROITUS!

Polttoainelaitteiston äärellä työskenneltäessä ei saa käsitellä avotulta. Tupakointi kielletty!

Täyttösuodattimen vaihto

Puhdista täyttösuodatin (5.1) joka 50. käyttötunti.



1011369

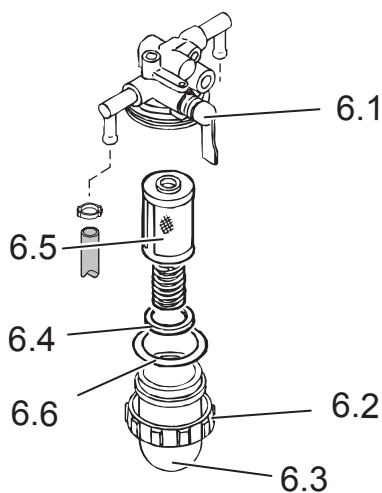
Polttonesteen esisuodattimen / vedenerottimen puhdistus

Vaihda polttoaineen esisuodatin joka 50. käyttötunti.

Tarkista polttoaineen esisuodattimen mittalasista (6) ennen moottorin käynnistämistä veden ja lian kertymät. Rengas (6.4) ilmoittaa polttoaineen esisuodattimen kondenssiveden tason.

- 1 Sulje polttoainehana (6.1). Käännä polttoainehanaa myötäpäivään.
- 2 Irrota mutteri (6.2) ja poista polttoaineen esisuodatinelementti (6.5) polttoaineen esisuodatinlasista (6.3).
- 3 Tyhjennä polttoaineen esisuodatuslasi (6.3). Pane sen jälkeen polttoaineen esisuodattimen osat taas paikoilleen.

HUOM! Tarkista tiiviste (6.6) ja vaihda tarvittaessa.



1011361

Polttonesteen esisuodattimen / vedenerottimen vaihtaminen

Vaihda polttoaineen esisuodatin joka 500. käyttötunti. Kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

- 1 Sulje polttoainehana (6.1). Käännä polttoainehanaa myötäpäivään.
- 2 Irrota mutteri (6.2) ja poista polttoaineen esisuodatinelementti (6.5) polttoaineen esisuodatinlasista (6.3).
- 3 Puhdista polttoaineen esisuodatinlasi (6.3) ja pane polttoaineen esisuodatinelementti (6.5) paikoilleen.
- 4 Kiristä polttoaineen esisuodatinlasi (6.3) mutterilla (6.2).

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

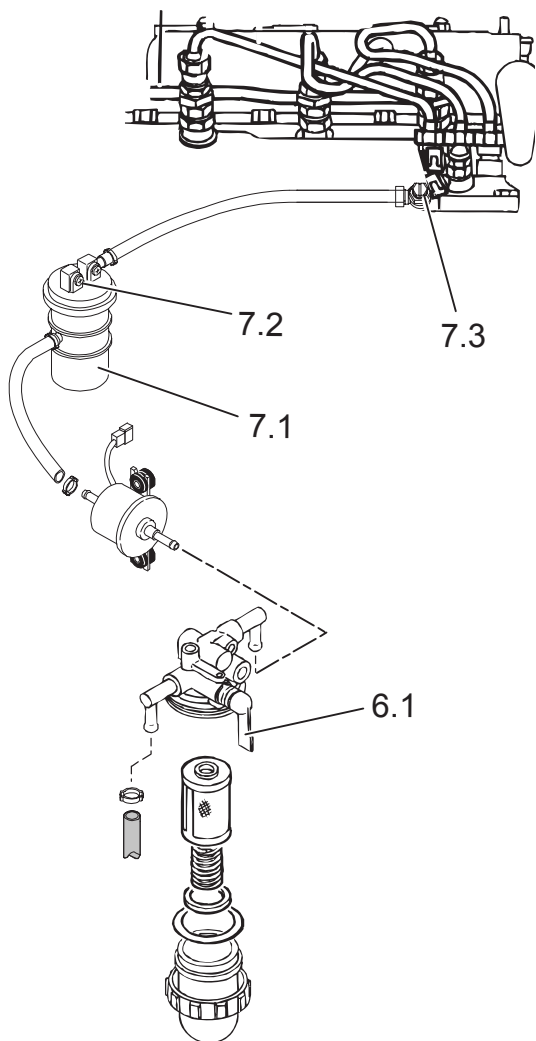
Polttonesteensuodattimen vaihto

Polttonestesuodattimen vaihto viimeistään joka 500. käyttötunti, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

- 1 Sulje polttoainehana (6.1) kerran myötäpäivään kääntämällä.
- 2 Irrota letkut ja pinteet. Löysää polttoainesuodatinelementti (7.1) ja irrota se kiinnikkeestä.
- 3 Vaihda polttoainesuodatinelementti (7.1) ja pane uusi polttoainesuodatinelementti paikoilleen.

HUOM! Polttoainejärjestelmä on varustettu automaattisella ilmausjärjestelmällä. Sen voi ilmata myös manuaalisesti polttoainesuodattimen (7.2) ja polttoaineletkun (7.3) ilmauspultista. Ilmaus suoritetaan ilmauspultin auki ollessa ja moottorin käydessä. Kun ilmauspulteista valuvassa polttoaineessa ei enää näy ilmakuplia, voidaan ilmauspultit taas kiristää moottorin käydessä.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.



1011362

Jäähdytysjärjestelmä

Koneen jäähdytysjärjestelmä on toimitettaessa täytetty jäähdytysnesteellä, joka kestää -25 °C pakkasen. Jos konetta käytetään vielä alhaisemmissa lämpötiloissa, on pakkasnestettä (jäähdytysnestetiivistettä) lisättävä tarpeeksi.

Nestejäähdytteisten moottorien kohdalla on oltava erityisen huolellinen jäähdytysnestettä valmisteltaessa ja tarkistettaessa. Muuten moottoria saattaa vahingoittaa syöpyminen, kavitaatio tai erilaiset jäätyminen aiheuttamat vauriot.

Jäähdytysnesteen pakkasnesteen on oltava koostumukseltaan vähintään:

Jäähdytysneste	Vesi
50 Vol. %	50 %

HUOM! Älä sekoita erilaisia jäähdytysnestettä tai lisäaineita keskenään, mikä saattaa vaikuttaa negatiivisesti!

Jäähdytysneste

Jäähdytysjärjestelmä on täytetty joko Volvo Coolant VCS:llä tai Volvo Coolant. Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi on erittäin tärkeää käyttää sekä täytössä että vaihdossa samaa jäähdytysnestettä kuin mitä järjestelmässä on.

TÄRKEÄÄ! Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi ei eri jäähdytysnestettä eikä korroosionestoaineita saa sekoittaa keskenään.

Jäähdytysjärjestelmä on täytetty joko Volvo Coolant VCS:llä tai Volvo Coolant.

Jäähdytysjärjestelmä on täytetty Volvo Coolant VCS:llä, jos

- se on keltaista
- täyttöaukon vieressä on tarra, jossa on teksti "Volvo Coolant VCS" (katso kuvaa).

Jäähdytysjärjestelmä on täytetty Volvo Coolant, jos

- se on vihreää
- jos täyttöaukon vieressä ei ole yllä mainittua tarraa.

Jos käytetään jäähdytysnestetiivistettä ja puhdasta vettä (katso sivu 101), ilmenee alla olevasta taulukosta likimääräinen pakkassuojaa varten tarvittava jäähdytysnestetiivisteiden määrä. Jäähdytysnestetiivisteiden määrä ei saa koskaan olla alle 40 % kokonaisseoksesta.

Jos veden laadusta on epäilyksiä, käytä valmiiksi sekoitettua jäähdytysnestettä.

TÄRKEÄÄ! Jos valmiiksi sekoitettua jäähdytysnestettä käytetään, on erittäin tärkeää käyttää oikeata laatua. Eri jäähdytysnesteidien sekoittaminen voi aiheuttaa vaurioita moottorille ja jäähdytysjärjestelmälle.

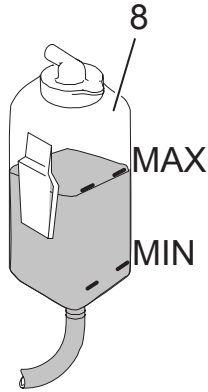
Jäätymissuoja lämpötilaan	Jäähdytysnestetiivistettä seoksessa
-25 °C	40 %
-35 °C	50 %
-46 °C	60 %



L68267A



1020820



1011370



1011210

Jäähdytysnesteen määrän tarkastaminen

Tarkista jäähdytysnesteen pinta joka 10. käyttötunti.

HUOM! Tarkista jäähdytysnesteen pinta vain moottori jäähtyneenä.

Kun jäähdytysjärjestelmä on jäähtynyt, jäähdytysnesteen pinnan on oltava jäähdytysnesteen paisuntasäiliössä (8) olevien FULL (MAX) -ylärajamerkinnän ja LOW (MIN) -alarajamerkin välissä.

Jäähdytysnesteen täyttö



VAROITUS!

Ennen kuin jäähdyttimen kansi kierretään auki, on varmistettava, että jäähdytysjärjestelmä on jäähtynyt, muuten kuuma jäähdytysneste saattaa aiheuttaa vahinkoja.

TÄRKEÄÄ! Kun lämpötilan näyttö on punaisella alueella tai moottorin lämpötilan merkkivalo syttyy, on jäähdytysnestettä lisättävä välittömästi.

TÄRKEÄÄ! Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi ei eri jäähdytysnesteitä eikä korroosionestoaineita saa sekoittaa keskenään, katso sivu 81.

- 1 Sammuta moottori.
- 2 Poista paisuntasäiliön kansi hitaasti ja anna jäähdytysjärjestelmän paineen poistua.
- 3 Täytä jäähdytysnestettä.
- 4 Tarkasta jäähdytysletkujen tiiviys. Vaihda vialliset osat, kiristä löystyneet letkupinteet.

Jäähdytysneste on vaihdettava vähintään joka kolmas vuosi tai 3 000 käyttötunnin välein.

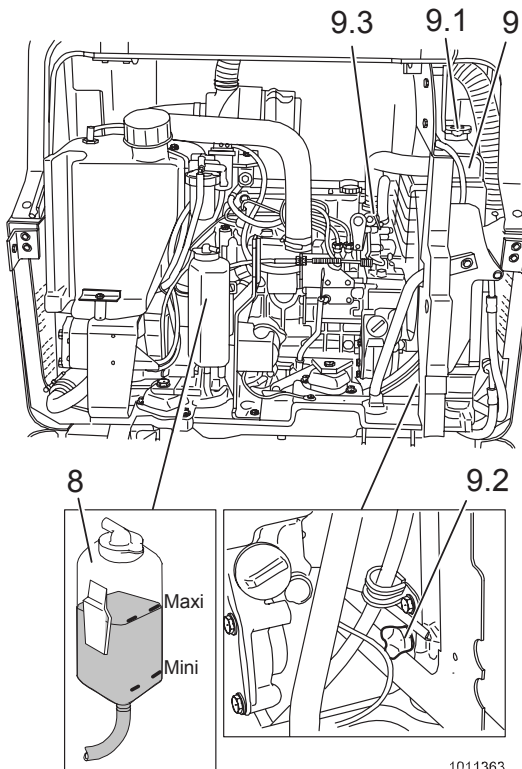
Jäähdytysnesteen vaihto

Jäähdytysneste on uusittava vähintään joka kolmas vuosi tai 3 000 käyttötunnin välein.



VAROITUS!

Paisuntasäiliön kansien ja tai jäähdyttimen avaaminen saattaa aiheuttaa palovammoja, koska jäähdytysjärjestelmässä on ylipaine.



1011363

- 1 Löysää ja irrota vesijäähdyttimen (9) kansi (9.1).
- 2 Irrota poistoruuvi (9.2) ja valuta jäähdytysneste ulos.
- 3 Irrota paisuntasäiliö (8) kannattimestaan ja tyhjennä se.

HUOM! Koneissa, jossa lämmitys, avataan ohjaamossa oleva lämmityshana.

- 4 Sulje poistohana taas tyhjennyksen jälkeen.
- 5 Irrota jäähdytysnesteen paluuletku (9.3).
- 6 Täytä täyttöaukosta (9.1) vesijäähdyttimeen (9) jäähdytysnestettä, kunnes jäähdytysnestettä valuu paluuletkusta (9.3).
- 7 Kiinnitä paluuletku (9.3) taas paikoilleen ja täytä jäähdytin täyttöaukkoon (9.1) saakka.
- 8 Täytä paisuntasäiliöön (8) jäähdytysnestettä merkintään FULL (MAX) saakka ja sulje kaikki kannet.
- 9 Käynnistä moottori ja anna sen käydä n. 2 minuuttia joutokäynnillä.
- 10 Täytä jäähdytysnestettä jäähdyttimeen (9) ja paisuntasäiliöön (8) paisuntasäiliön (8) merkintään FULL (MAX) asti.

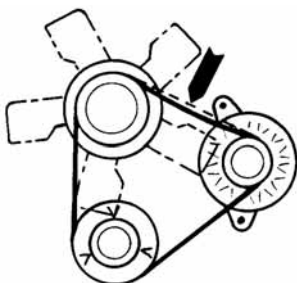
HUOM! Tarkasta, että kumiletku ja paisuntasäiliön kansi eivät vuoda!

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

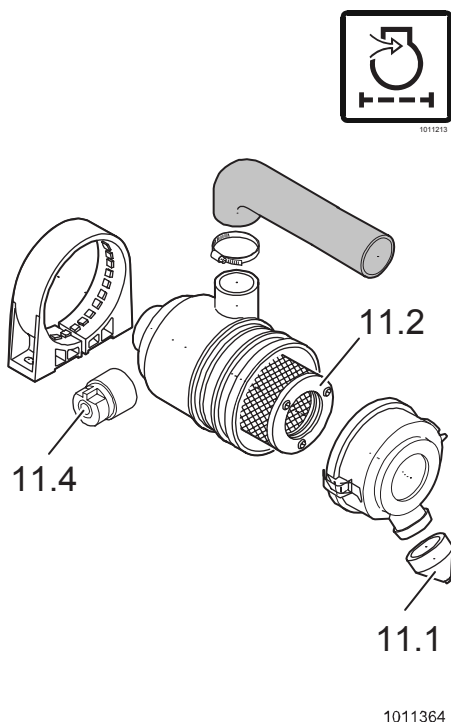
Tuulettimenhihnan kireyden tarkastaminen

Tarkista tuulettimen hihnankireys joka 250. käyttötunti.
(1. Huolto joka 50. käyttötunti)

- Sopiva hihnankireys on tärkeä edellytys vaihtovirtageneraattorin moitteettomalle toiminnalle ja itse hihnan pitkälle käyttöajalle.
- Viallinen hihna on vaihdettava välittömästi.
- Oikein kiristetyh hihnan taipuman on oltava 10 – 12 mm molempien ulkoisten pyörien välissä.



1012201



Ilmansuodatin

Kojelaudan merkkivalon (7) syttyessä on suodatin puhdistettava välittömästi tai tarvittaessa vaihdettava. Merkkivaloa (7) ohjaa indikaattori (11.4).

Tarkista ilmaletkujen tiiviys (suodatin-moottori) jokaisen huollon yhteydessä. Vaihda vialliset osat, kiristä löystyneet letkupinteet.

TÄRKEÄÄ! Ilmansuodattimen huoltovälit riippuvat pölyn määrästä, eikä niitä näin ollen voida yleisesti määritellä. Kun syntyy runsaasti pölyä, saattaa päivittäinen puhdistus olla tarpeen.

Pölyventtiilin puhdistaminen

Puhdista pölyventtiili joka 10. käyttötunti.

- 1 Tyhjennä pölyventtiili (11.1) rakoa yhteenpuristamalla.
- 2 Poista mahdolliset pölykerrostumat venttiilin yläosaa puristamalla.

Ilmansuodatinpatruunan puhdistus

Puhdista ilmansuodatinpatruuna joka 250. käyttötunti.

- 1 Avaa kotelon kannen hakakiinnikkeet ja vedä suodatinpatruuna (11.2) ulos.
- 2 Puhdista suodatinpanos etupuoli edessä pystysuorassa asennossa useamman kerran kämmeneen tai tasaiseen, pehmeään alustaan koputtamalla.

HUOM! Panoksen etupuoli ei saa vahingoittua tai kolhiintua.

- 3 Patruuna puhalletaan puhtaaksi kuivalla paineilmalla (paine korkeintaan 5 baaria) viistosti sisäpuolelta, kunnes pölyä ei enää ole näkyvissä.
- 4 Samalla tarkistetaan, että suodattimessa ei ole repeytymiä, suodatinta sisäpuolelta valaisemalla.



VAROITUS!

Älä milloinkaan yritä puhdistaa suodatinpatruunaa koputtamalla sitä kovaa pintaa vasten.

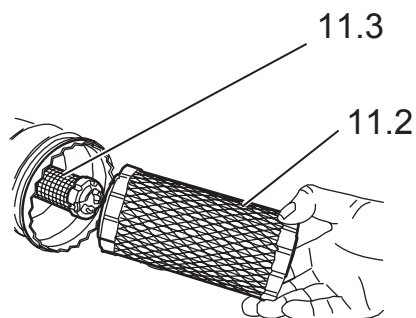
HUOM! Käytä ainoastaan alkuperäisiä suodatinpatruunoita. Muiden valmistajien suodattimet eivät sovellu tarkoitukseen, ja ne saattavat vahingoittaa moottoria!

Ilmansuodatinpatruunan vaihto

Ilmansuodattimen vaihto viimeistään joka 500. käyttötunti, kuitenkin vähintään kerran vuodessa.

- 1 Avaa kotelon kannen hakakiinnikkeet ja vedä suodatinpatruuna (11.2) ulos.
- 2 Vaihda suodatinpatruuna ja sulje kannen hakakiinnikkeet.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.



Lisäsuodatinpatruuna (lisävaruste)

- Lisäsuodatinpatruunaa (11.3) ei saa puhdistaa.
- Lisäsuodatinpatruunan (11.3) vaihto suodatinpatruunan (11.2) kolmen huollon jälkeen, kuitenkin viimeistään joka toinen vuosi

HUOM! Moottoria ei saa käyttää ainoastaan lisäsuodatinpatruunan kanssa.

Sähkölaitteisto

Turvallisuusmääräykset

Sähkölaitteet saa korjata ja huoltaa ainoastaan ammattitaitoinen ja ko. laitteisiin perehtynyt asentaja vain määrättyjä työ- ja testausvälineitä käyttäen.

Ennen sähkölaitteiden huoltoa on moottori sammutettava ja akkukaapelit irrotettava.

Jos moottorin on käytävä ja akun on oltava liitetty tietyissä testivaiheissa, on ryhdyttävä erityisiin varotoimenpiteisiin mahdollisten työtapaturmien varalta.

Ennen akun asentamista / irrottamista kaikki sähkövirran kuluttajat on kytkettävä pois päältä. Irrotusvaiheessa on maadoituskaapeli kytkettävä ensin irti, asennusvaiheessa pluskaapeli liitetään ensin.

Johtojen ja pistokkeiden liitäntäjärjestys on merkittävä muistiin ja varmistettava, etteivät ne kosketa metalliosia, esim. varustamalla ne suojuksin tai eristämällä.

Sähkölaitteissa havaitut viat, esim. vaurioituneet eristeet, on korjattava heti.



VAROITUS!

**Akun lähellä on ehdottomasti vältettävä kipinöintiä!
Ei avotulta! Tupakointi kielletty! Ei sytytystä!
RÄJÄHDYSVAARA!**



M300091A

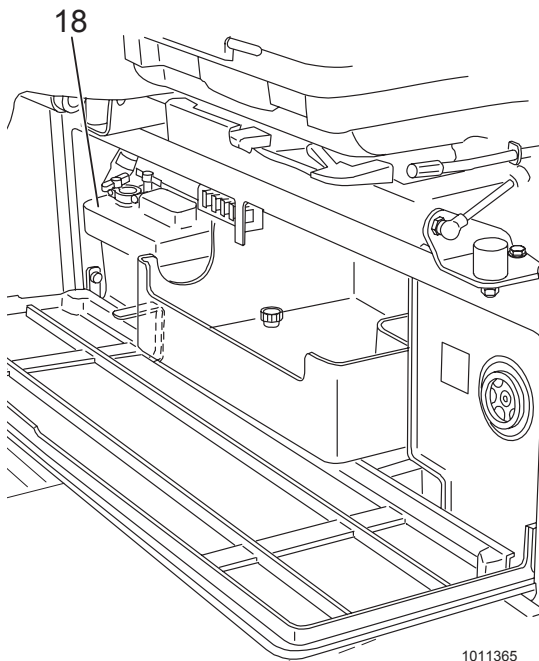


VAROITUS!

Akkuneste sisältää syövyttävää rikkihappoa. Jos sitä joutuu iholle, pyyhi se pois välittömästi ja pese iho runsaalla saippuavedellä. Jos happoa pääsee silmiin tai muihin arkoihin kehon osiin, ko. kohta on huuhdeltava heti runsaalla vedellä, sen jälkeen on välittömästi hakeuduttava lääkärin hoitoon.

Akku

Akku (18) on kuljettajan istuimen alla.



1011365

- 1 Akun poistoa varten on ensin irrotettava miinuskiinnike(-). Sen asennusta varten on ensin liitettävä pluskiinnike (+). Kaikenlainen työkalun ja kaapelin välinen kontakti, joka liittää positiivisen kiinnikkeen ja rungon, voi synnyttää kipinöitä.
- 2 Jos konetta ei pidemmän aikaa käytetä, akku on irrotettava kiinnikkeistään.



VAROITUS!

Kipinöinti ja avotulen käsittely akun läheisyydessä on kielletty! RÄJÄHDYSVAARA!

Jouduttaessa kosketuksiin akkuhapon kanssa on kyseinen kohta välittömästi huuhdeltava runsaalla vedellä. Jos akkuhappoa joutuu silmiin, on välittömästi hakeuduttava lääkärin hoitoon.

Akun erotuskytkin (lisävaruste)

Virta on katkaistava akun virrankatkaisijasta, kun kone seisoo pitempään ja kun sähkölaitteita korjataan tai kunnostetaan.

Generaattori

- Akun napoja ei saa sekoittaa keskenään. Navat on merkitty selvästi (+) ja (-) -merkein. Jos akkukaapelit liitetään väärin päin, se rikkoo generaattorin tasasuuntaimen välittömästi.
- Tarkasta, että kaapelikengät ja navat ovat puhtaat, kunnolla kiristetty ja rasvattu vaseliinilla tai vastaavalla.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

Sähköhitsaus

Sähköhitsaustöitä suoritettaessa on hitsauslaitteen maadoitin yhdistettävä suoraan hitsattavaan kohtaan. Kytke molemmat akkukaapelit irti, samoin kaikki päävirtapiirin pistoliitännät.

Akun lataus



VAROITUS!

Akkua ladattaessa siihen muodostuu räjähdyskaasua. Oikosulku, avotuli tai kipinä akun lähellä saattaa silloin aiheuttaa räjähdysen. Latausvirta on aina katkaistava, ennen kuin latauskaapelit irrotetaan. Huolehdi kunnon tuuletuksesta, varsinkin kun akkua ladataan suljetussa tilassa.

Akkuneste sisältää syövyttävää rikkihappoa. Jos sitä joutuu iholle, pyyhi se pois välittömästi ja pese iho runsaalla saippuavedellä. Jos happoa pääsee silmiin tai muihin arkoihin kehon osiin, ko. kohta on huuhdeltava heti runsaalla vedellä, sen jälkeen on välittömästi hakeuduttava lääkärin hoitoon.

Käynnistys vara-akun avulla

Jos käynnistysapuna käytetään toista akkua, on varmistettava, että apuakun tai muun virtalähteen jännite on sama kuin koneessa käytettyjen vakioakkujen jännite.

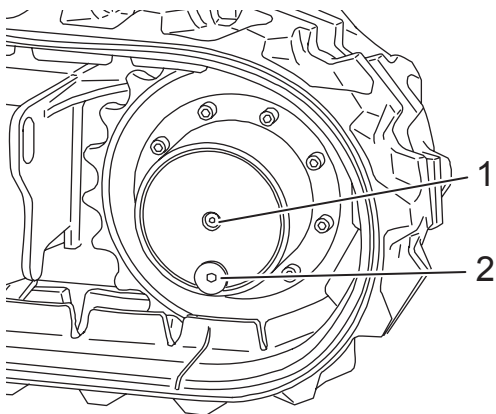
Vakioakkuihin meneviä johtoja ei missään tapauksessa saa kytkeä irti!



VAROITUS!

Akut voivat räjähtää, mikäli täysin ladattu akku kytetään lataamattoman akkuun.

- 1 Liitä vara-akulta tuleva pluskaapeli tyhjentyneen akun plusnapaan. Yhdistä sitten toinen käynnistyskaapeli vara-akun miinusnavasta maadoitukseen.
- 2 Käynnistä moottori.
- 3 Kun moottori on käynnistynyt, irrota ensin vara-akun maadoittimen ja miinusnavan välinen kaapeli ja sen jälkeen plussanapojen välinen kaapeli.



1011366

Vaihdelaatikko

Telaketjun alennusvaihteen öljyn määrän tarkastaminen

Tarkista vaihdelaatikon öljynpinta joka 250 käyttötunnin välein.

- 1 Pysäköi kone vaakasuoralle maalle.
- 2 Ennen lukkoruuvien irrottamista on kyseiset paikat puhdistettava huolellisesti.
- 3 Löysää tarkastusruuvia (1) varovasti, anna paineen poistua ja kierrä ruuvi vasta sitten irti.
- 4 Öljynpinnan on oltava tarkastusaukon ylivuotoon asti.

Telaketjun alennusvaihteen öljyn vaihtaminen

Vaihda joka 1000. käyttötunti.

Vaihteistoöljy on valutettava lämpimänä.



VAROITUS!

Kuumaa öljyä - palovamman vaara!

- 1 Ennen lukkoruuvien irrottamista on kyseiset paikat puhdistettava huolellisesti.
- 2 Löysää tarkastusruuvia (1) varovasti, anna paineen poistua ja kierrä ruuvi vasta sitten irti.
- 3 Irrota poistoruuvi (2) ja valuta vaihteistoöljy ulos.
- 4 Kierrä poistoruuvi (2) taas paikoilleen.
- 5 Täytä tarkastusaukosta (1) öljyä kunnes sitä vuotaa yli.
- 6 Kierrä tarkastusruuvi (1) taas paikoilleen.

Täyttömäärä kulloinkin 0,3 litraa (vaihteistoöljyn laatu, katso Voiteluainetaulukosivu 99).

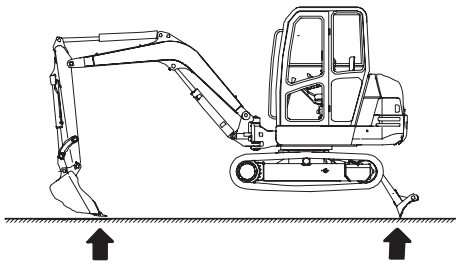
- 7 Tarkista öljynpinta muutaman minuutin jälkeen ja lisää tarpeen mukaan öljyä kunnes sitä on tarpeeksi ja sen taso pysyy vakaana.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

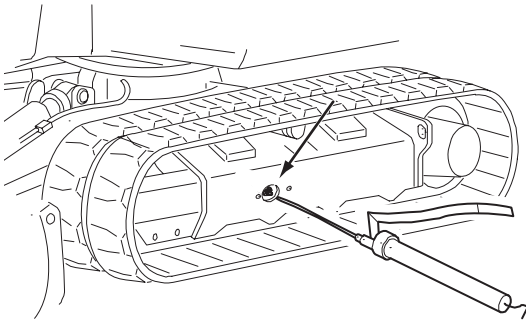
Telaketjut

Telaketjujen kireyden tarkastaminen

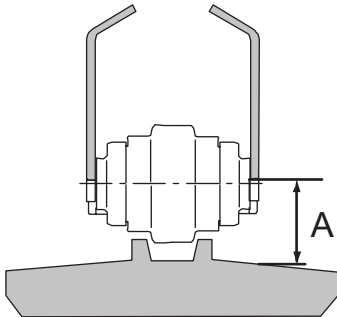
Tarkista ja säädä telaketjujen kireys joka 10. käyttötunti.



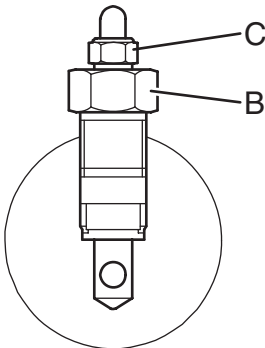
1012263



1012163



1012164



E130138A



VAROITUS!

Väärä kireys heikentää telaketjujen kestävyyttä. Jos kireys on liian heikko, telaketjujen irtoamisen riski suurenee.

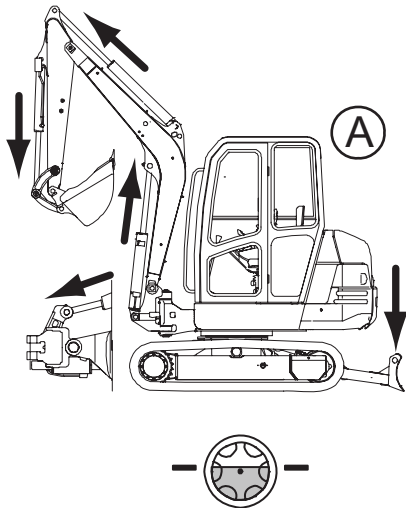
- 1 Pysäköi kone vaakasuoralle maalle.
- 2 Laske peräpään puskulevy maahan kunnes telaketjut nousevat. Laske kauha maahan, liikuta puomia kunnes koneen etuosa nousee (katso kuva).
- 3 Anna ketjun kiertyä joitakin kertoja eteen- ja taaksepäin.
- 4 Mittaa kuljetusmekanismin rungon keskeltä ohjausrullan ja pohjalevyn välistä riippumaa (A).
- 5 Ketjun oikea kireys vastaa 90 – 95 mm:n taipumaa (A) (teräsketjut) tai 60 – 65 mm (kumiketjut).
- 6 Ruiskuta nipasta (C) rasvaa säätösylinteriin pienentääksesi telaketjun riippumaa.
- 7 Suurentaaksesi telaketjun riippumaa löysää venttiiliyksikköä (B) yhden kierroksen verran, jotta rasvan voi laskea ulos Kiristä venttiiliyksikkö, kun telaketjun riippumaa on oikein.



VAROITUS!

Telaketjun säätösylinterin rasva on korkean paineen alainen. Älä poista nippaa tai venttiiliyksikköä rasvan uloslaskemista varten. Älä löysää milloinkaan venttiiliä yli kahta kierrosta, muuten se lentää rasvan mukana ulos.

HUOM! Rasvalaatu, katso Voiteluainetaulukko sivu 99.



1012165

Hydrauliikkalaitteisto

Hydrauliikkaöljyn määrän tarkistaminen

Tarkista hydrauliikkaöljytaso joka 10. käyttötunti.

- 1 Pysäköi kone vaakasuoralle maalle.
- 2 Liikuta kaikkia sylintereitä kumpaankin suuntaan moottorin käydessä.
- 3 Käytä kaikkia sylintereitä, kunnes ne on ajettu täysin ulos (katso kuva A). Laske kaivinkoneen puomi vaakatasoon maahan. Puskulevy on laskettava vakaussyistä.
- 4 Tarkista hydrauliikkaöljyn pinta mittalasista (21). Hydrauliikkaöljyn pinnan on vastattava kuvassa esitettyä.
- 5 Täytä hydrauliikkaöljyä tarvittaessa hydraulitankin (22) täyttöaukosta (20) (katso seuraava sivu).

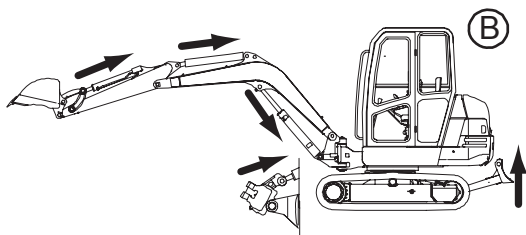
Hydrauliikkaöljynlaatu, katso Voiteluainetaulukko sivu 99.

HUOM! Jos hydrauliikkalaitteisto on tehtaalla täytetty biologisesti hajoavalla hydrauliikkaöljyllä, (ks. täyttöaukolla oleva tarra), saa järjestelmään täyttää tai vaihtaa ainoastaan tarrassa ilmoitettua öljylaatua.

Hydrauliikkaöljyn vaihto

Vaihda hydrauliikkaöljy joka 1000. käyttötunti.

Käytä kaikkia sylintereitä, kunnes ne on täysin sisäänajettu (katso kuva B). Laske kaivulaite maahan ja sammuta moottori. Puskulevy on laskettava vakaussyistä.



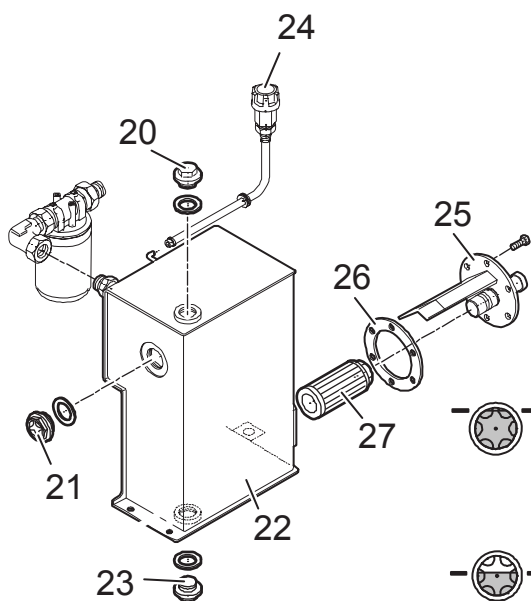
1012166



VAROITUS!

Kuumaa öljyä - palovamman vaara!

- 1 Hydrauliikkaöljy on valutettava lämpimänä.
- 2 Löysää täyttöaukon (20) kantta hieman hydrauliikkaöljysäiliön (22) ilmaamista varten.
- 3 Irrota poistoruuvi (23) ja valuta hydrauliikkaöljy ulos.
- 4 Kierrä poistoruuvi (23) taas uuden tiivisteeseen (26) paikoilleen.
- 5 Poista ja puhdista ilmanpoistin (24).
- 6 Täytä uutta öljyä täyttöaukosta (20) mittalasin yläreunaan asti.
- 7 Sulje täyttöaukko (20).
- 8 Tarkista hydrauliikkaöljyn pinta mittalasista (21) lyhyen koekäytön jälkeen; sen on oltava mittalasin keskipaikkeilla, täytä tarvittaessa.



1011367

Hydrauliikkaöljyn täyttömäärä vaihdettaessa on noin 33 litraa

HUOM! (Hydrauliikkaöljyn laatu, katso Voiteluainetaulukko sivu 99. Jos hydrauliikkalaitteisto on tehtaalla täytetty biologisesti hajoavalla hydrauliikkaöljyllä, (ks. täyttöaukolla oleva tarra), saa järjestelmässä käyttää ainoastaan tarrassa ilmoitettua öljylaatua.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

Imusihti, puhdistaminen

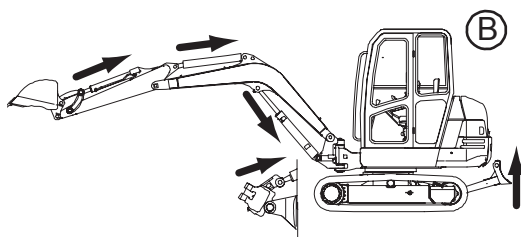


VAROITUS!

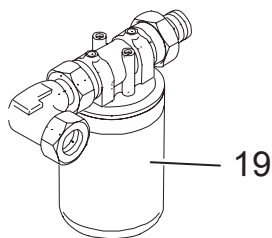
Kuumaa öljyä - palovamman vaara!

Puhdista siivilä joka 1000. käyttötunti.

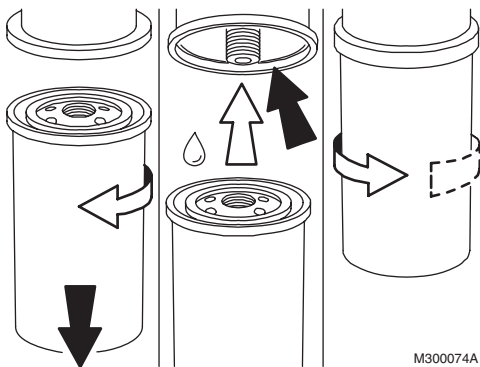
- 1 Irrota kannen (25) ruuvit. Poista kansi (25) tiivisteeseen (26) ja siivilän (27) kanssa.
- 2 Irrota siivilä (27) imusiivilän istukasta ja puhdista se huolella. Kokoa osat taas sen jälkeen.
- 3 Kiinnitä kansi (25) tiivisteeseen (26) ja imusiivilän (27) kanssa taas tankkiin.



1012166



1011368



M300074A

Hydrauliikkaöljynsuodattimen vaihtaminen



VAROITUS!

Kuumaa öljyä - palovamman vaara!

Vaihda hydrauliikkaöljynsuodatin 1000 käyttötunnin välein (ensimmäinen huolto 50 käyttötunnin jälkeen).

Käytä kaikkia sylintereitä, kunnes ne on täysin sisäänajettu (katso kuva B). Laske kaivulaite maahan ja sammuta moottori. Puskulevy on laskettava vakaussyistä.

- 1 Sammuta moottori ja liikuta kaivulaitteen hallintavipua joka suuntaan, jotta loppupaine poistuu.
- 2 Löysää hydrauliikkaöljyn suodatin (19) suodatinavaimella ja kierrä se irti. Suodatinkannattimen tiivistyspinta puhdistetaan mahdollisesta liasta.
- 3 Voitele uuden öljysuodattimen patruunan kumitiiviste kevyesti öljyllä.
- 4 Kierrä öljysuodattimen patruuna käsin kiinni, kunnes tiiviste on kohdallaan.
- 5 Kiristä öljysuodattimen patruunaa vielä puoli kierrosta.
- 6 Tarkista öljysuodattimen patruunan tiiviys.

HUOM! Mikäli öljynsuodattimen patruunaa kiristetään liikaa, saattavat kierteet murtua ja suodattimen tiivisteet vahingoittua.

- 7 Tarkasta hydrauliikkaöljyn pinta, täytä tarvittaessa.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristön kannalta turvallisesti, katso sivu 69.

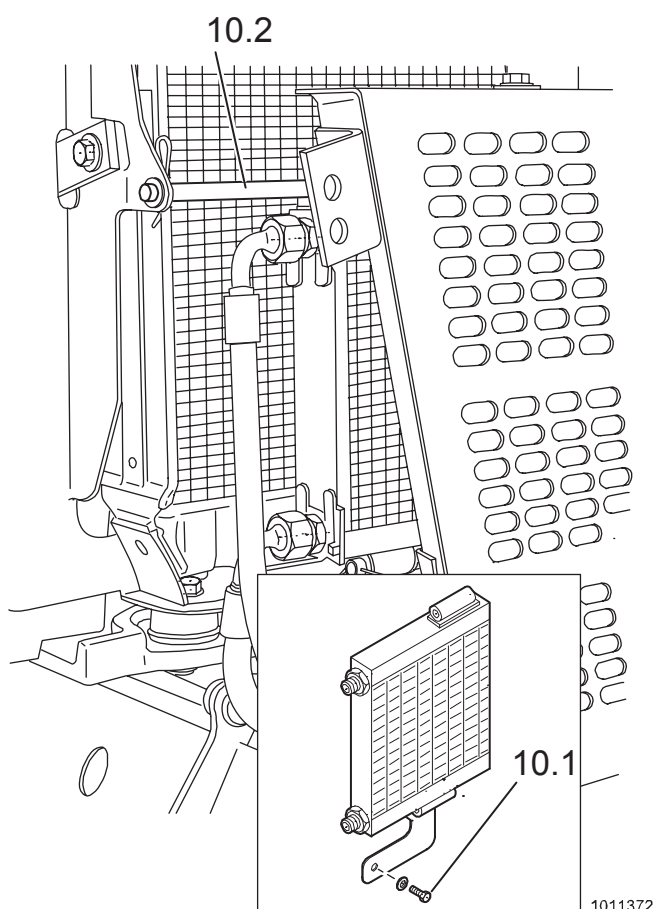
Jäähdyttimen ritilöiden puhdistus

Puhdista jäähdyttimen ritilät joka 250. käyttötunti.

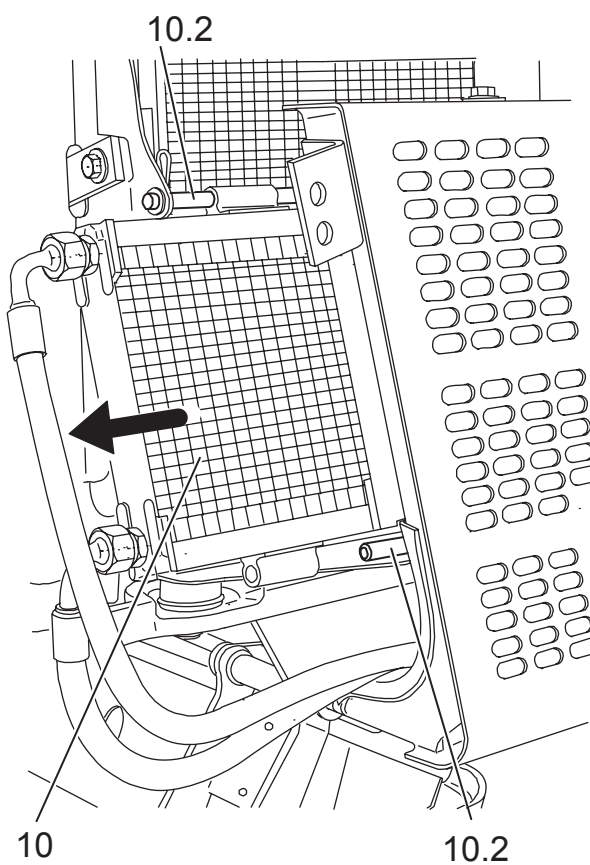
Hydrauliikkaöljyn suodattimen voi vetää ulos puhdistusta varten.

- 1 Irrota ruuvi (10.1).
- 2 Siten hydrauliikkaöljysuodattimen (10) voi vetää kahta kiskoa (10.2) pitkin ulos.
- 3 Puhdista vesijäähdyttimen (9) (katso sivu 75, Huoltopisteet) ja hydrauliikkaöljynjäähdyttimen (10) ritilät paineilmalla sisältä ulospäin.

TÄRKEÄÄ! Puhdista jäähdyttimen ritilät mahdollisuuksien mukaan vain paineilmalla! Vedellä puhdistus vain moottorin ollessa kylmä!



1011372



1011373

Laakerien voitelu

Laakeriholkkien ja -tappien elinikä pitenee, kun kone voidellaan säännöllisesti oikein.

Laakerin voitelu vaikuttaa ennen kaikkea kahdella tavalla:

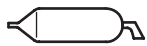
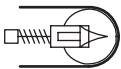
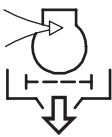
- Laakerirasvan syöttö, jotta laakeriholkin ja laakeritapin välinen kitka pienenee.
- Mahdollisesti likaisen, käytetyn voitelurasvan vaihto. Ulkotiivisteiden rasvakerros kerää lian ja estää sen tai veden pääsyn laakeriin.

Laakeriston on siksi saatava voitelurasvaa, kunnes uutta puhdasta voitelurasvaa pursuaa ulkoisesta tiivisteestä. Suositeltu voitelurasva, katso Voiteluainetaulukko.

Pyyhi voitelunippa ja rasvapuristin, ettei sisään tunkeudu hiekkaa tai likahiukkasia.

Symbolien selitykset

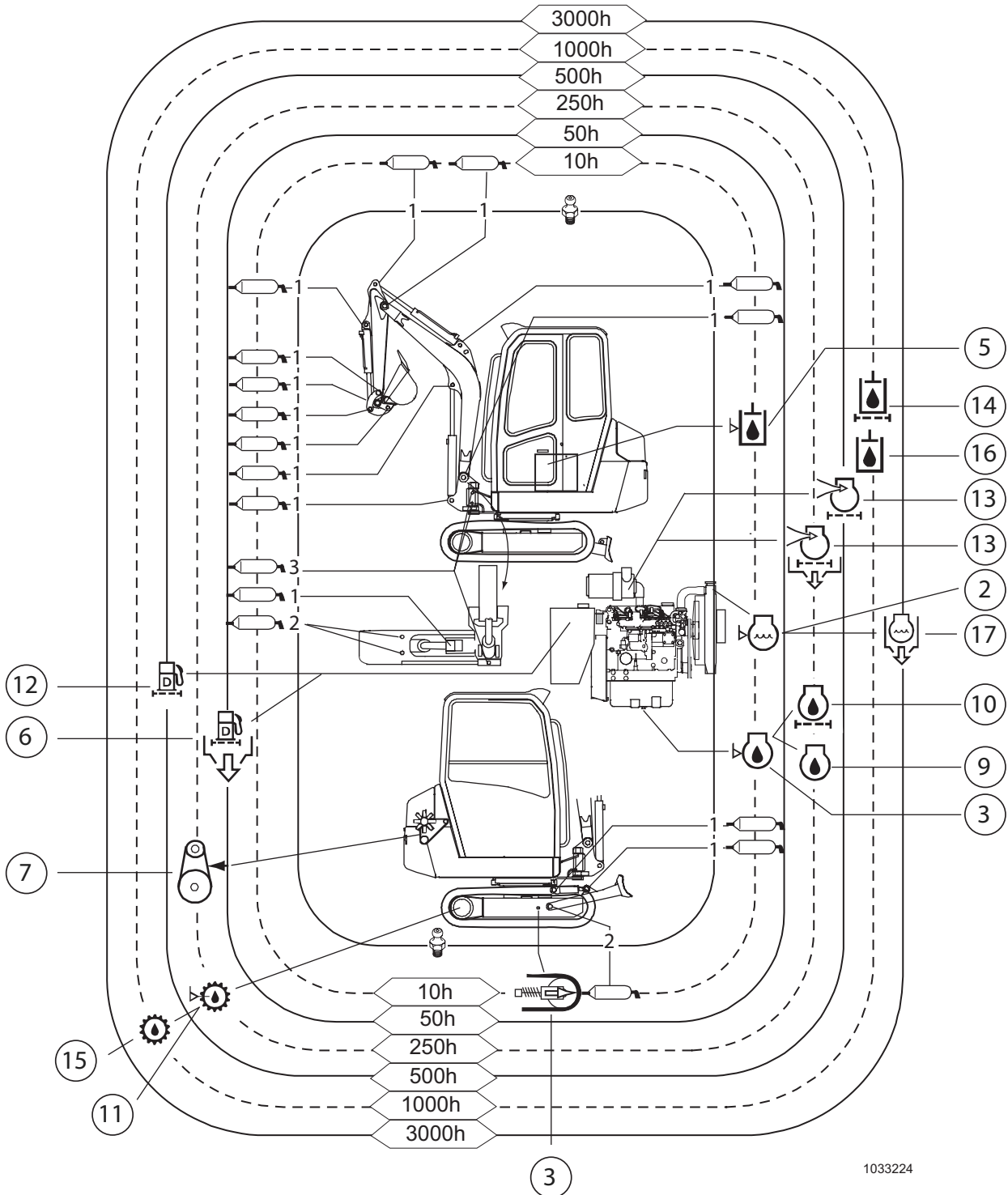
Voitelu- ja huoltotaulukossa käytetään seuraavia symboleja.

	Voitelu		Vaihteistoöljyn vaihto
	Polttonestelaitteisto		Vaihteistoöljyn tarkistus
	Puhdista polttonesteen esisuodatin/ vedenerotin		Ketjun kireyden tarkistus
	Polttoainesuodattimen vaihto		Hydrauliikkaöljyn tarkistus
	Jäähdytysnesteen pinnan tarkistus		Hydrauliikkaöljyn vaihto
	Jäähdytysnesteen vaihto		Hydrauliikkaöljyn suodattimen vaihto
	Suodatinpanoksen puhdistus		Voidenippa
	Suodatinpanoksen vaihto		
	Moottorin öljynpinnan tarkistus		
	Moottoriöljyn vaihto		
	Moottorin öljynsuodattimen vaihto		
	Kiilahihnan kireyden tarkistus		

Voitelu- ja huoltotaulukko

Tarkastus-, öljynvaihto- ja voiteluvälit EC15B/ EC20B

Väli: 10, 50, 250, 500, 1000 ja 3000 käyttötuntia.



Toimenpide joka 10. käyttötunti	Sivu	Kohde
Yleistarkistus (Öljyn, veden ja polttonesteen vuodot, koneosat ja letkut, kierreliitännät ja hydraulikkaliitännät, hallintalaitteiden, työvalojen, merkkivalojen ja dieselmoottorin toiminta.)		
Voiteluohje (katso Voitelu- ja huoltotaulukko)	95	
Tarkasta polttonestetaso	79	1
Tarkasta jäähdytysnesteen määrä	82	2
Puhdista pölyventtiili	84	
Tarkasta moottoriöljyn määrä	77	3
Ketjun kireyden tarkistus	89	4
Hydrauliikkaöljytason tarkistus	90	5

Toimenpide joka 50. käyttötunti	Sivu	Kohde
Puhdista polttonesteen esisuodatin/vedenerotin	79	6
Vaihda moottoriöljy (1. huolto)	77	
Vaihda moottoriöljysuodatin (1. huolto)	78	
Tarkasta tuulettimenhihnan kireys (1. huolto)	83	
Vaihda hydraulikkaöljyn suodatin (1. huolto)	92	

Toimenpide joka 250. käyttötunti	Sivu	Kohde
Tarkasta tuulettimenhihnan kireys	83	7
Puhdista ilmansuodatinpatruuna	84	8
Moottoriöljyn vaihto	77	9
Vaihda moottoriöljy	78	10
Puhdista jäähdyttimen jäähdytysripa	93	
Tarkasta telaketjun alennusvaihteen öljymäärä	88	11

Toimenpide joka 500. käyttötunti	Sivu	
Vaihda polttonesteen suodatin/vedenerotin	79	12
Polttonestesuodattimen vaihto	80	12
Vaihda ilmansuodatinpatruuna	84	13

Toimenpide joka 1000. käyttötunti	Sivu	
Vaihda hydraulikkaöljysuodatin	92	14
Vaihda telaketjun alennusvaihteen öljy	88	15
Hydraulikkaöljyn vaihto	91	16
Puhdista imupää	91	

Toimenpide joka 3000. käyttötunti	Sivu	
Jäähdytysnesteen vaihto	82	17

	Öljyn laatu	Suositteltu viskositeetti eri ulkolämpötiloissa																																																																																																														
Moottori	Moottoriöljy Volvo Ultra dieselmoottoriöljy VDS-3 VDS-2 plus ACEA-E7 VDS-2 plus API CI-4 VDS-2 plus EO-N Premium plus	<table><tr><td>°C</td><td>-30</td><td>-20</td><td>-10</td><td>0</td><td>+10</td><td>+20</td><td>+30</td><td>+40</td><td>+50</td></tr><tr><td>°F</td><td>-22</td><td>-4</td><td>+14</td><td>+32</td><td>+50</td><td>+68</td><td>+86</td><td>+104</td><td>+122</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="4">SAE 10W</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="5">SAE 10W/30</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="6">SAE 15W/40</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5">SAE 30</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3">SAE 40</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1006753	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122													SAE 10W										SAE 10W/30										SAE 15W/40												SAE 30												SAE 40																																	
°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50																																																																																																							
°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122																																																																																																							
		SAE 10W																																																																																																														
		SAE 10W/30																																																																																																														
		SAE 15W/40																																																																																																														
				SAE 30																																																																																																												
						SAE 40																																																																																																										
Hydrauliikka-laitteisto	Hydrauliikkaöljy Volvo Super Hydraulic Oil Standardin VCE 1286,08 mukaan Volvo Biodegradable Hydraulic oil* Standardin 1286,1 mukaan Lisätietoja jälleenmyyjältä.	<table><tr><td>°C</td><td>-30</td><td>-20</td><td>-10</td><td>0</td><td>+10</td><td>+20</td><td>+30</td><td>+40</td><td>+50</td></tr><tr><td>°F</td><td>-22</td><td>-4</td><td>+14</td><td>+32</td><td>+50</td><td>+68</td><td>+86</td><td>+104</td><td>+122</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="4">ISO VG 32</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="5">ISO VG 46</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="6">ISO VG 68</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="4">Bio oil VG 32</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="5">Bio oil VG 46</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1006758	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122													ISO VG 32										ISO VG 46										ISO VG 68																				Bio oil VG 32										Bio oil VG 46																											
°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50																																																																																																							
°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122																																																																																																							
		ISO VG 32																																																																																																														
		ISO VG 46																																																																																																														
		ISO VG 68																																																																																																														
		Bio oil VG 32																																																																																																														
		Bio oil VG 46																																																																																																														
Vaihdelaatikko	Ajovaihteistoöljy Volvo Super vaihteistoöljy SAE 80W/90 API GL 5	<table><tr><td>°C</td><td>-30</td><td>-20</td><td>-10</td><td>0</td><td>+10</td><td>+20</td><td>+30</td><td>+40</td><td>+50</td></tr><tr><td>°F</td><td>-22</td><td>-4</td><td>+14</td><td>+32</td><td>+50</td><td>+68</td><td>+86</td><td>+104</td><td>+122</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="5">SAE 90</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="6">SAE 140</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="6">SAE 80W/90 or 85W/90</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1006755	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122													SAE 90										SAE 140										SAE 80W/90 or 85W/90																																																									
°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50																																																																																																							
°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122																																																																																																							
		SAE 90																																																																																																														
		SAE 140																																																																																																														
		SAE 80W/90 or 85W/90																																																																																																														
Polttoneste	Diesel ASTM D975	<table><tr><td>°C</td><td>-30</td><td>-20</td><td>-10</td><td>0</td><td>+10</td><td>+20</td><td>+30</td><td>+40</td><td>+50</td></tr><tr><td>°F</td><td>-22</td><td>-4</td><td>+14</td><td>+32</td><td>+50</td><td>+68</td><td>+86</td><td>+104</td><td>+122</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="4">ASTM D975 No.1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="6">ASTM D975 No.2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 1012180	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122												ASTM D975 No.1										ASTM D975 No.2																																																																				
°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50																																																																																																							
°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122																																																																																																							
	ASTM D975 No.1																																																																																																															
	ASTM D975 No.2																																																																																																															

Voitelupaikat	Voitelurasva Volvo Super litium-voitelurasva EP2 ISO 6743/0											
		°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	
		°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	
			Multi purpose NLGI2									

1006756

1006756

ASTM: American Society of Testing and Material

SAE: Society of Automotive Engineers

ISO: International Standardization Organization

*Jos koneessa on Volvo Biodegradable -hydrauliikkaöljyä, samaa öljyä on käytettävä täytettäessä ja vaihdettaessa öljyä. Mineraaliöljyn määrän bioöljyssä ei pidä ylittää 2 %. Jos vaihdetaan mineraaliöljystä bioöljyyn, ota yhteys Volvo CE:n valtuuttamaan korjaamoon.

HUOM! Käytä moottoriöljyä SAE 10W, SAE 10W/30 tai SAE 15W/40, jos moottori käynnistetään lämpötilan ollessa alle 0 °C, vaikka lämpötila kohoaisi päivän aikana yli 10 °C.

Polttoneste, laatuvaatimukset

Polttonesteen on täytettävä vähintään voimassa olevat lakimääräiset vaatimukset sekä polttonesteiden kansalliset ja kansainväliset standardit, esimerkiksi: EN590 (maakohtaisin pakkasenkestovaatimuksin), ASTM D 975 No 1D ja 2D, JIS KK 2204.

Rikkipitoisuus: Voimassa olevien lakimääräysten mukaan (rikkipitoisuus ei saa ylittää 0,3 painoprosenttia).

Jäähdytysneste

Käytä samaa jäähdytysnestettä kuin millä järjestelmä on täytetty aiemmin. Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi ei eri jäähdytysnesteitä eikä korroosionestoaineita saa sekoittaa keskenään.

Jos käytetään jäähdytysnestetiivistettä ja puhdasta vettä, tulee seoksessa olla 40–60 % jäähdytysnestetiivistettä ja 60–40 % puhdasta vettä. Jäähdytysnestetiivisteen määrä ei saa koskaan olla alle 40 % kokonaisseoksesta, katso alla olevaa taulukkoa.

Jäätymissuoja lämpötilaan	Jäähdytysnestetiivistettä seoksessa
–25 °C	40 %
–35 °C	50 %
–46 °C	60 %

Jäähdytysnesteeseen sekoitettava vesi ei saa sisältää liian suuria kalkki-, suola tai metallipitoisuuksia.

Jäähdytysjärjestelmässä käytettävän puhtaan veden on täytettävä myös seuraavat vaatimukset:

Selostus	Arvo
Kiinteiden hiukkasten kokonaismäärä	< 340 ppm
Kokonaiskovuus	< 9,5 ° dH
Kloridi	< 40 ppm
Sulfaatti	< 100 ppm
pH-arvo	5,5–9
Pii	< 20 mg SiO ₂ /litra
Rauta	< 0,10 mg Fe/litra
Mangaani	< 0,05 mg Mn/litra
Sähkönjohtokyky	< 500 µS/cm
Orgaaninen sisältö, COD-Mn	< 15 mg/litra

Jos veden laadusta on epäilyksiä, on käytettävä valmiiksi sekoitettua jäähdytysnestettä. Moottorivaurioiden välttämiseksi ei valmiiksi sekoitettuja eri jäähdytysnesteitä saa sekoittaa keskenään.

Täyttömäärät, vaihtovälit

Täyttömäärät	Litraa	
	EC15B	EC20B
Polttonestesäiliö	26	26
Jäähdytysjärjestelmä	5	5
Moottoriöljy, suodatin mukaan lukien	3.6	3.6
Hydrauliikkaöljysäiliö	33	33
Vaihdelaatikko	2 x 0,3	2 x 0,3

Öljyn ja nesteiden vaihto	Käyttötunnit	
	EC15B	EC20B
Moottoriöljy	50* / 250	50* / 250
Jäähdytysneste	3000	3000
Hydrauliikkaöljy	1000	1000
Vaihdelaatikko	1000	1000
(* 1. Huolto)		

Noudata taulukkoon merkittyä suositeltua vaihtoväliä, johon vaikuttavat moottoriöljyn luokitus ja polttonesteen rikkiipitoisuus.

Moottoriöljyn luokitus	Polttonesteen rikkiipitoisuus		
	< 0,3 %	0,3–0,5 %	> 0,5 %
	Öljynvaihtoväli		
Volvo Ultra -dieselmoottoriöljy	500 tuntia	250 tuntia	125 tuntia
VDS-3			
VDS-2 plus ACEA-E7			
VDS-2 plus API CI-4			
VDS-2 plus EO-N Premium plus	250 tuntia	125 tuntia	75 tuntia
VDS-2			
VDS plus ACEA-E3			
ACEA: E7, E5, E4			
API: CI-4, CH-4, CG-4	125 tuntia	75 tuntia	50 tuntia

Suodattimen vaihto	Käyttötunnit	
	EC15B	EC20B
Moottoriöljyn suodatin	50* / 250	50* / 250
Polttoaineen esisuodatin	500	500
Polttonestesuodatin	500	500
Ilmansuodatin	500	500
Hydrauliikkaöljyn suodatin	50* / 500	50* / 500
(* 1. Huolto)		

Moottori

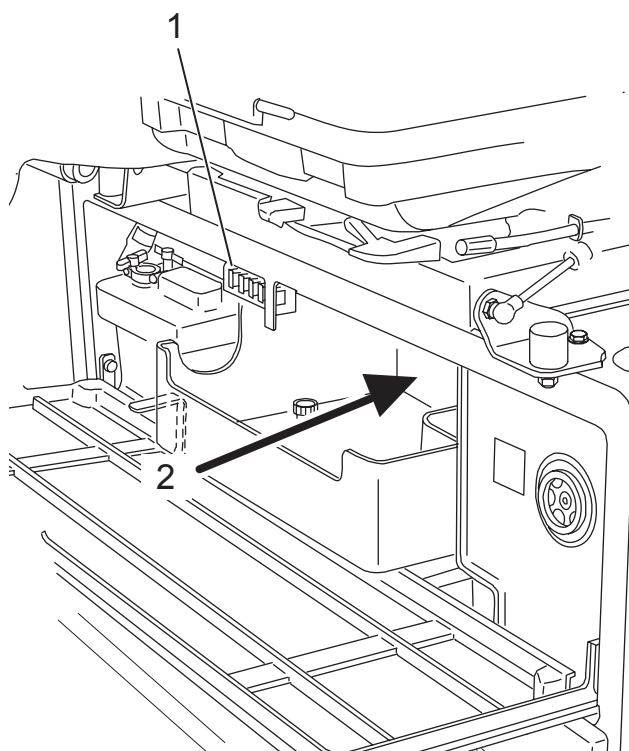
Nimike	D1D CA E4
Palamismenetelmä	Diesel epäsuoralla ruiskutusjärjestelmällä
Moottorin teho, netto ISO 14396	11.1 kW / 15 PS, kierrosluku 2150 r/min
Maks. vääntömomentti	50 Nm 1800 r/min kierroksella
Sylinterien määrä	3
Sisäläpimitta x isku	76 x 70 mm
Tilavuus	952 cm ³
Puristussuhde	23
Sytytysjärjestys	1-3-2
Jäähdytin	Vesi

Sähköjärjestelmä, spesifikaatiot

Sähkölaitteisto	
Järjestelmän jännite	12 V
Akut	1
Akun jännite	12 V
Akun kapasiteetti	45 Ah
Vaihtovirtageneraattori	12 V / 40 A
Käynnistysmoottori	EC15B: 12V / 1,6 kW EC20B: 12V / 1,6 kW

Releet ja sulakkeet

Releet ja sulakkeet on sijoitettu ohjaamoon kuljettajan istuimen alle.

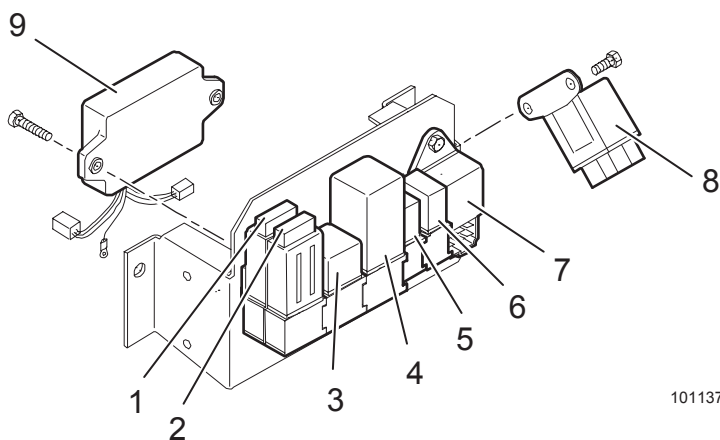


- 1 Sulakkeet kuljettajan istuimen alla
- 2 Releet kuljettajan istuimen alla

Katso seuraavilta sivuilta releiden ja sulakkeiden toiminnot.

Releet ja sulakkeet (kaavio)

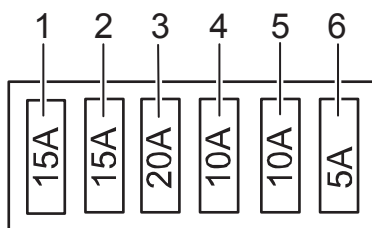
Releet kuljettajan istuimen alla



1011377

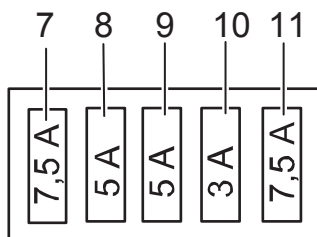
Ohjaamossa olevat sulakkeet

Sulakelista on kuljettajan istuimen alla.



1011376

Sulakelista oikeanpuoleisella ohjaustaululla.



1011378

Releet ja sulakkeet

Nro	Releen toiminta
1	Esihehkutusrelettä varten sulake, 50A
2	Pääsulake 40A
3	Kääntökone / siirto
4	Moottorin käynnistys
5	Työvalot/valaistus
6	Moottorin sulake
7	Moottorin esilämmityksen viivytysrele
8	Moottorin esilämmitys
9	Moottorin sulakkeen ohjaus

Sulakkeet

Nro	Sulake	Ampeeria	Toiminta
1	FU15A	15 A	Yleiset merkkivalot, äänimerkki, käsilampun liitäntä
2	FU15A	15 A	Ohjaamon virransaanti
3	FU20A	20 A	Ohjaamon virransaanti, puomin ja ohjaamon työvalot
4	FU10A	10 A	Magneettiventtiili kaksivaihekäyttöön ja raidelevyyden säätöön
5	FU10A	10 A	Magneettiventtiili kääntölaitetta/siirtoa ja hydraulista apujärjestelmää varten
6	FU5A	5 A	Moottorin suojarale, kojetaulujen virransaanti, dieselpumppu

Ohjaamon varusteiden sulakkeet

Nro	Sulake	Ampeeria	Toiminta
7	FU7,5A	7,5 A	Tuulilasinpyyhkimet, tuulilasinpesulaite
8	FU5A	5 A	Ohjaamon valaistus
9	FU5A	5 A	Radio
10	FU3A	3 A	Radio
11	FU7,5A	7,5 A	Tuuletuksen ja ohjaamon lämmityslaitteen moottori

HUOM! On käytettävä ainoastaan tehokapasiteetiltaan (virran voimakkuus) soveltuvia sulakkeita.

Voimansiirron spesifikaatiot

Ajojärjestelmä	EC15B		EC20B
Ajonopeus	XR	2 km/h	
	XT/ XTV	1. Vaihde: 2 km/h 2. Vaihde: 3,5 km/h	1. Vaihde: 2,7 km/h 2. Vaihde: 4,7 km/h
Maks. vetovoima		1440 daN	1770 daN
Konealustan jarrujärjestelmä			
Pääjarru		Hydrostaattijarru molemmissa moottoreissa. Jos ajovivut on vapautettu, kone pysähtyy muutaman sekunnin jälkeen.	
Apujarru		Hydrostaattijarru yhdessä moottorissa (jos yksi vastapainoventtiili lakkaa toimimasta). Jos ajovivut on vapautettu, kone pysähtyy muutaman sekunnin jälkeen.	
Pysäköintijarru		Koneiden pysäköintitilassa kauha ja terä asetetaan maahan.	

Kiertojärjestelmän spesifikaatiot

Kääntöjärjestelmä	EC15B	EC20B
	Kääntökehä (kuulakehä) sisähammastuksella ja etävoitelulla.	
Kääntöliikkeen nopeus (hydraulinen moottori Orbitrol suoralla käytöllä ilman alennusvaihdetta)	9 r/min	10 r/min
Kääntölaitteen jarrujärjestelmä		
Pysäköintijarru	Automaattinen (lukitsee ylävaunun jousikitkajarrun).	
Pääjarru	Hydrostaattinen jarru. Päästä kääntölaitteen ohjausvivusta irti, jotta kääntölaite pysähtyy.	

Ohjaamo

Ohjaamo/(suojakatos) täyttää FOPS, ROPS- ja TOPS-määräykset ja tarjoaa suojan putoavalta tavaralta sekä toimii turvakaarena ympäripyörähdyksessä ja kallistuksessa.

Väri- ja äänitietoja

Käsi- ja käsivarsitärinät

Käsiin kohdistuva täry aidoissa käyttöolosuhteissa ja tarkoitettussa käytössä on alle 2,5 m/s² RMS (root mean square) standardin ISO 8041 mukaan.

Kokokehon tärinät

Kokokehon tärinät, jotka syntyvät todellisissa työolosuhteissa käytettäessä konetta sille suunniteltuun tarkoitukseen, ovat alla olevan taulukon mukaiset.

Tyypilliset työolosuhteet	Tärinät, arvo 1.4*a _{w,eqx} (m/s ² RMS)	Tärinät, arvo 1.4*a _{w,eqv} (m/s ² RMS)	Tärinäpäästön arvo a _{w,eqz} (m/s ² RMS)
Kaivutoiminta	0.33	0.21	0.19
Hydraulinen katkojakäyttö	0.49	0.28	0.36
Siirtoliike	0.45	0.39	0.62

Tärinän suunnat määritellään seuraavasti:

x = pituussuunta

y = sivusuunta

z = pystysuunta

Yllä olevat kokovartaloon kohdistuvan tärinän arvojen lähteenä on ISO/CEN Technical Report.

HUOM! Nämä kokokehon tärinäarvot määritettiin erityisissä käyttö- ja maasto-olosuhteissa eivätkä ne siksi vastaa koneen kaikkia tarkoitettuja käyttöolosuhteita, eikä yksinomaan niiden avulla voida määrittää koneen käyttäjän kokokehon tärinäaltistumista. Tähän tarkoitukseen suositellaan ISO/CEN Teknisen raportin tietoja.

Varmistaaksesi että kokokehon tärinät pysyvät mahdollisimman vähäisinä, katso sivu 47.

Melutasotiedot

	EC15B Ohjaamo	EC15B Katos	EC20B Ohjaamo	EC20B Katos
Äänenpainetaso (LpA) kuljettajan istuimella (Mittausmenetelmä ISO 6396 -normin mukaan)	78 LpA dB(A)	77 LpA dB(A)	78 LpA dB(A)	76 LpA dB(A)
Melutaso (LWA) koneen ympärillä (Mittausmenetelmä 2000/14/EY -direktiivin mukaan ja soveltuvin lisäyksin ja mittausmenetelmä ISO 6395 -normin mukaan)	92 LwA dB(A)	92 LwA dB(A)	93 LwA dB(A)	93 LwA dB(A)

Hydrauliikkajärjestelmä

EC15B	
Hydraulipumppu: Tilavuus	14,5 cm ³ /U
Kuokkakauhan sylinteri	16/20l/min
Kuokkakauhan varren sylinteri	18/22l/min
Puomin sylinteri	14/18l/min
Siirtosylinteri	12 l/min
Puskulevyn sylinteri	12/16l/min
Ajoliike vasemmalle / oikealle	26 l/min (telaketju)
Lisälaitteet	35 l/min
Kääntö / siirto	12 l/min
Käyttöpaine: Hydrauliikkalaitteisto	155 baaria
Sekundaaripaine puomilla kuokkakauhan varrella	250 baaria 250 baaria

EC20B	
Hydraulipumppu: Tilavuus	20 cm ³ /U
Kuokkakauhan sylinteri	23/31 l/min
Kuokkakauhan varren sylinteri	22/32l/min
Puomin sylinteri	16/23l/min
Siirtosylinteri	15 l/min
Puskulevyn sylinteri	12/16l/min
Ajoliike vasemmalle / oikealle	26 l/min (telaketju)
Lisälaitteet	40 l/min
Kääntö / siirto	15 l/min
Käyttöpaine: Hydrauliikkalaitteisto	195 baaria
Sekundaaripaine: puomilla kuokkakauhan varrella	280 baaria 280 baaria

Sylinterit

EC15B			
Sylinterit (mm)	Sisäläpimitta-Ø (mm)	Tangon Ø (mm)	Isku (mm)
Kuokkakauhan sylinteri	60	35	280
Kuokkakauhan varren sylinteri	60	35	385
Puomin sylinteri	60	35	415
Siirtosylinteri	60	35	385
Puskulevyn sylinteri	63	35	100
Sylinteri raidelevyden säätöön (malli XTV)	50	30	350

EC20B			
Sylinterit (mm)	Sisäläpimitta-Ø (mm)	Tangon Ø (mm)	Isku (mm)
Kuokkakauhan sylinteri	60	35	375
Kuokkakauhan varren sylinteri	63	40	460
Puomin sylinteri	63	35	410
Siirtosylinteri	60	35	385
Puskulevyn sylinteri	70	40	100
Sylinteri raidelevyden säätöön (malli XTV)	50	30	350

Painot

Koneen kokonaispaino (koneen tuotekilven määritelmän mukaan) lasketaan MUC:n (Most Usual Configuration) mukaan MuC:n laskeminen, katso sivu 10.

EC15B			
Tyyppi	Malli	Kumitelaketjut 230 mm	Terästelaketjut 230 mm
EC15BXR	Ohjaamo	1570 kg	1620 kg
	Katos	1445 kg	1495 kg
EC15BXT	Ohjaamo	1620 kg	1670 kg
	Katos	1495 kg	1545 kg
EC15BXTV	Ohjaamo	1720 kg	1770 kg
	Katos	1595 kg	1645 kg

EC20B			
Tyyppi	Malli	Kumitelaketjut 230 mm	Terästelaketjut 230 mm
EC20BXT	Ohjaamo	1770 kg	1830 kg
	Katos	1645 kg	1705 kg
EC20BXTV	Ohjaamo	1855 kg	1915 kg
	Katos	1730 kg	1790 kg

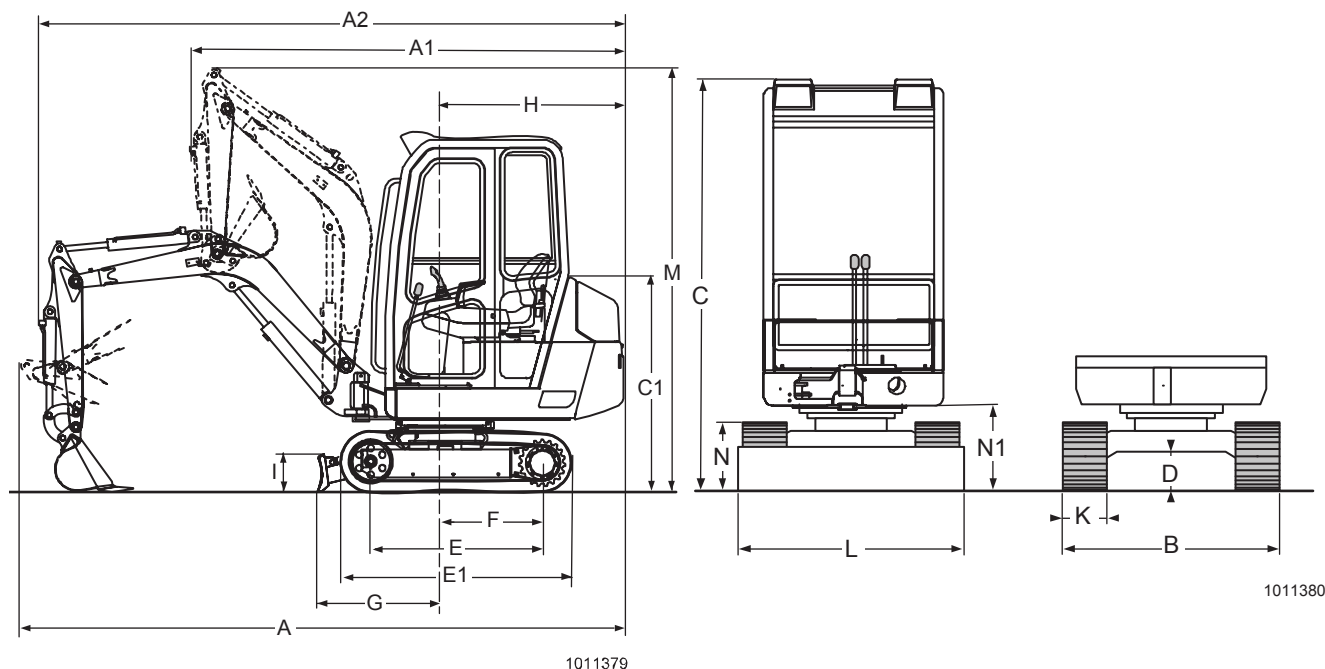
Maanpaine

(mukaan lukien käyttäjä 75 kg)

EC15B			
Tyyppi	Malli	Kumitelaketjut 230 mm	Terästelaketjut 230 mm
EC15BXR	Ohjaamo	0,31 kg/cm ² (0,031 MPa)	0,32 kg/cm ² (0,032 MPa)
	Ohjaamo	0,28 kg/cm ² (0,028 MPa)	0,29 kg/cm ² (0,029 MPa)
EC15BXT	Ohjaamo	0,32 kg/cm ² (0,032 MPa)	0,33 kg/cm ² (0,033 MPa)
	Ohjaamo	0,30 kg/cm ² (0,030 MPa)	0,31 kg/cm ² (0,031 MPa)
EC15BXTV	Ohjaamo	0,34 kg/cm ² (0,034 MPa)	0,35 kg/cm ² (0,035 MPa)
	Ohjaamo	0,32 kg/cm ² (0,032 MPa)	0,33 kg/cm ² (0,033 MPa)

EC20B			
Tyyppi	Malli	Kumitelaketjut 230 mm	Terästelaketjut 230 mm
EC20BXT	Ohjaamo	0,29 kg/cm ² (0,029 MPa)	0,30 kg/cm ² (0,030 MPa)
	Ohjaamo	0,27 kg/cm ² (0,027 MPa)	0,28 kg/cm ² (0,028 MPa)
EC20BXTV	Ohjaamo	0,30 kg/cm ² (0,030 MPa)	0,31 kg/cm ² (0,031 MPa)
	Ohjaamo	0,28 kg/cm ² (0,028 MPa)	0,29 kg/cm ² (0,029 MPa)

Mitat EC15B

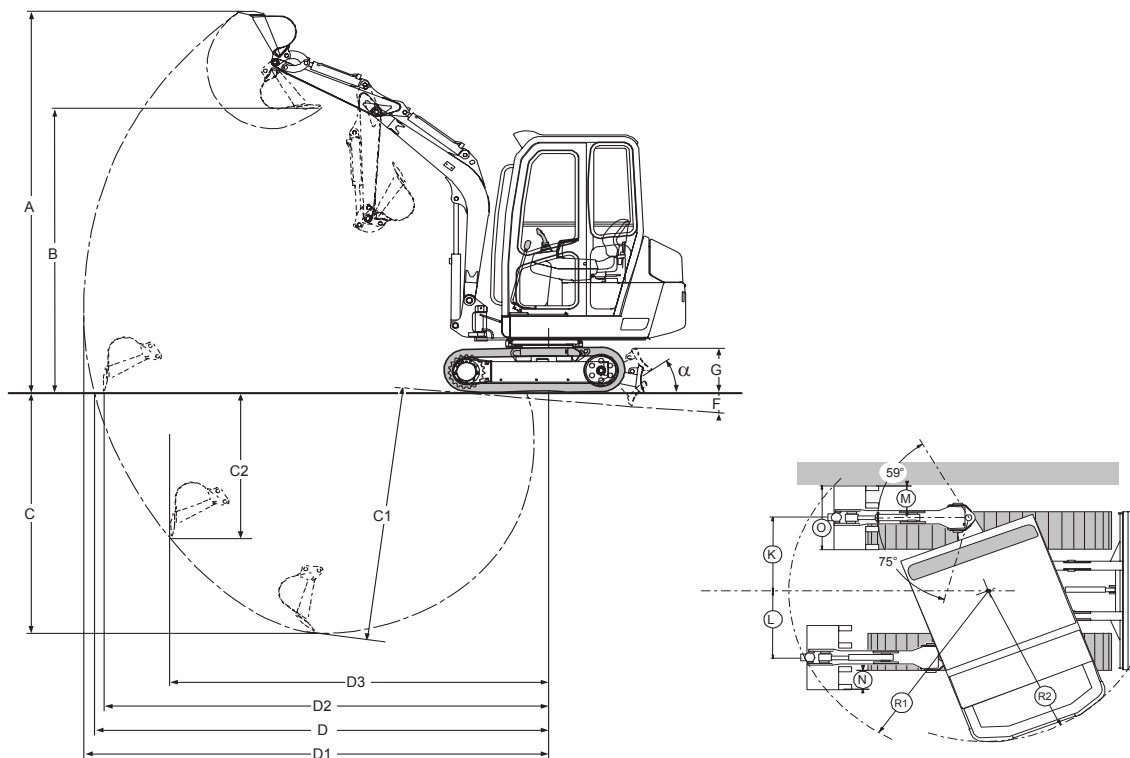


Mitat (mm)

Koneen tekniset tiedot on tarkoitettu antamaan yksinomaan informaatiota, ja valmistaja voi muuttaa niitä ilman edeltävää ilmoitusta.

EC15B						
Malli	XR		XT		XTV	
Varsi	900	1150	900	1150	900	1150
A	3766	3771	3766	3771	3748	3765
A1	2659	2688	2659	2688	2659	2688
A2	3649	3560	3649	3560	3665	3569
B (XTV: min / max)	980/1200*		980		986 - 1336	
C Ohjaamo	2270		2270		2292	
C Suojakatos	2210		2210		2234	
D	213		213		162	
E	1046		1085		1085	
E1	1418		1467		1467	
F	603		620		620	
G	857		856		876	
H	1124		1124		1124	
I	243		240		243	
K	230		230		230	
L Vain puskulevy	980		980		995	
L Puskulevy plus levennys (XTV)					1345	
M	2652		2652		2671	
N	373		397		397	
N1	450		450		473	

(*aina varustelun mukaan)



1011381

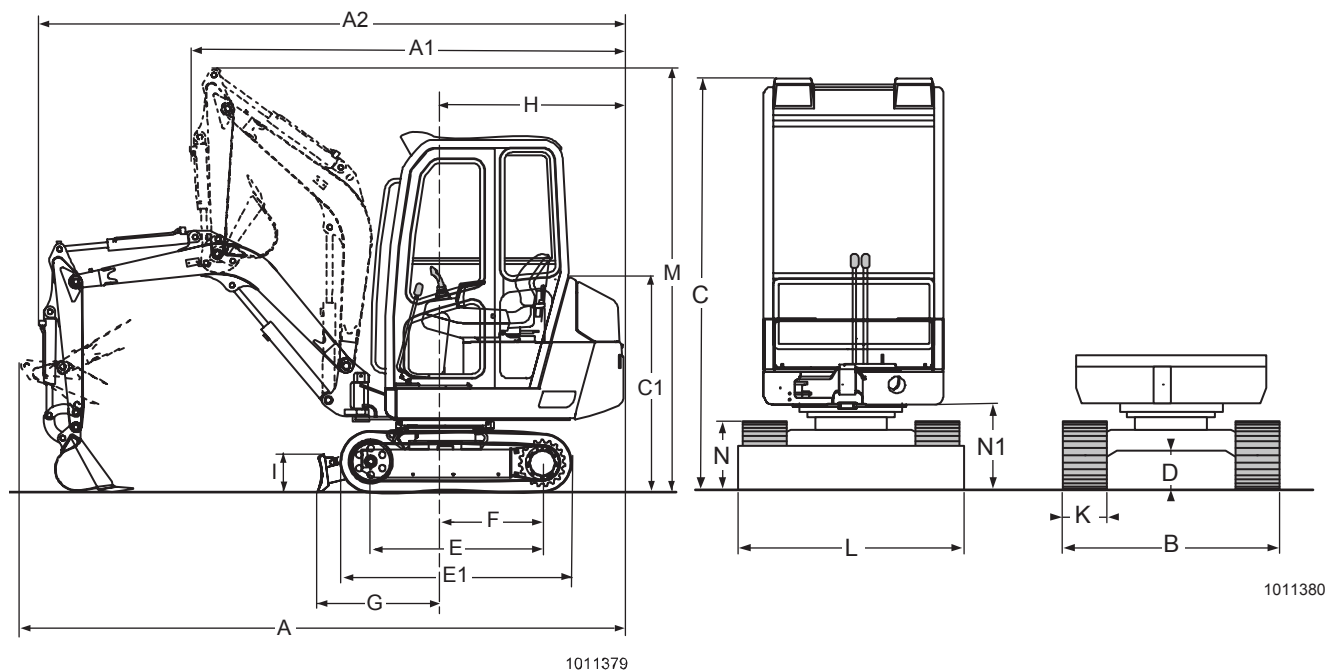
Mitat (mm)

Nämä koneen tekniset tiedot on annettu vain tiedoksi ja valmistaja voi muuttaa niitä ennakkoon ilmoittamatta.

Malli	XR		XT		XTV	
Varsi	900	1150	900	1150	900	1150
A	3412	3553	3412	3553	3431	3572
B	2479	2620	2479	2620	2498	2639
C	2045	2295	2045	2295	2026	2276
C1	2192	2441	2192	2441	2158	2408
C2	1501	1741	1501	1741	1482	1721
D	3618	3858	3618	3858	3613	3853
D1	3719	3952	3719	3952	3719	3952
D2	3579	3816	3579	3816	3576	3812
D3	2674	2745	2674	2745	2674	2745
F	190		190		175	
G	420		420		434	
K	550		550		550	
L	460		460		460	
M	260		260		257	
M Suurin muutettava raideleveys (XTV)					82	
N	170		170		166	
N Suurin muutettava raideleveys (XTV)					9	
O	400		400		400	
R1	1382	1413	1382	1413	1382	1413
R2	1162		1162		1162	

Murtovoima (daN)	1510 (daN)	1510 (daN)	1510 (daN)
Irrotusvoima (daN)	960 (daN)	960 (daN)	960 (daN)
Siirtokulma	55° / 75°		
Kokonaisylärakenteen kääntökulma	360°		

Mitat EC20B

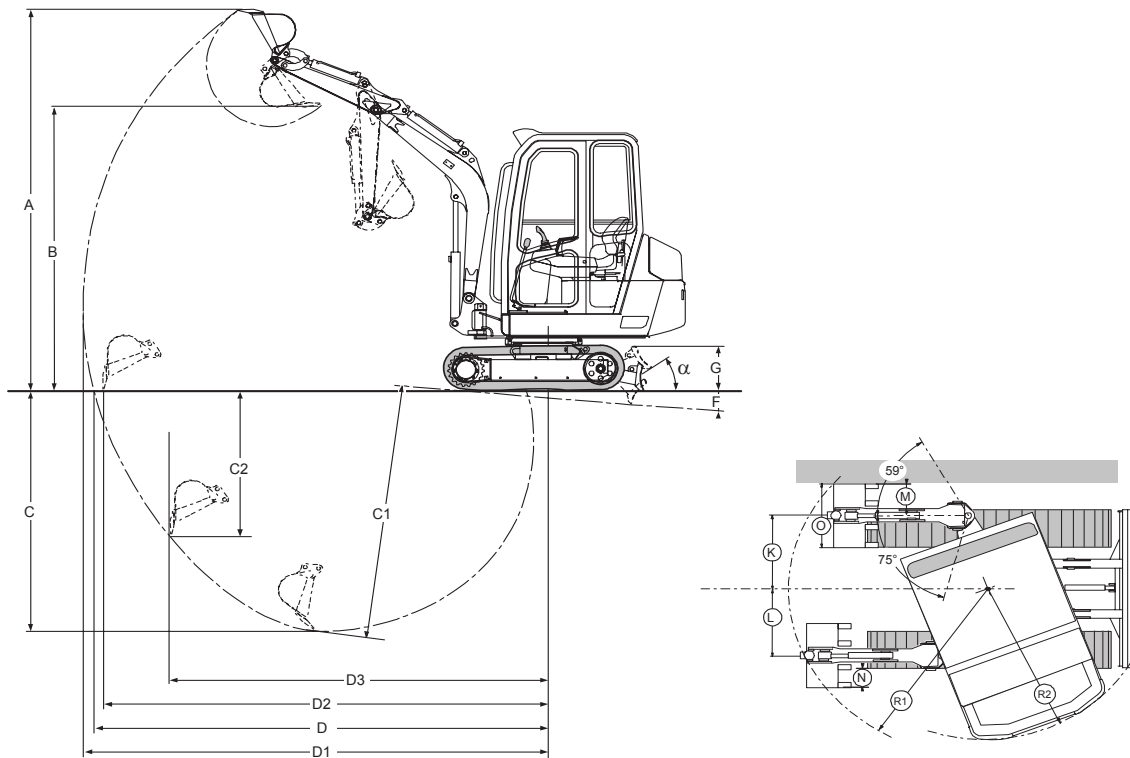


Mitat (mm)

Nämä koneen tekniset tiedot on annettu vain tiedoksi ja valmistaja voi muuttaa niitä ennakoon ilmoittamatta.

EC20B				
Malli	XT		XTV	
Varsi	1050	1300	1050	1300
A	3947	3974	3947	3974
A1	2754	2790	2754	2790
A2	3788	3664	3788	3664
B (min / max)	1200		1006 - 1356	
C Ohjaamo	2296		2296	
C Suojakatos	2223		2223	
D	236		164	
E	1240		1240	
E1	1632		1632	
F	660		660	
G	1074		976	
H	1124		1124	
I	261		242	
K	250		250	
L Vain puskulevy	1200		995	
L Puskulevy plus levennys (XTV)			1345	
M	2865		2865	
N	398		398	
N1	473		476	

(*aina varustelun mukaan)



1011381

Mitat (mm)

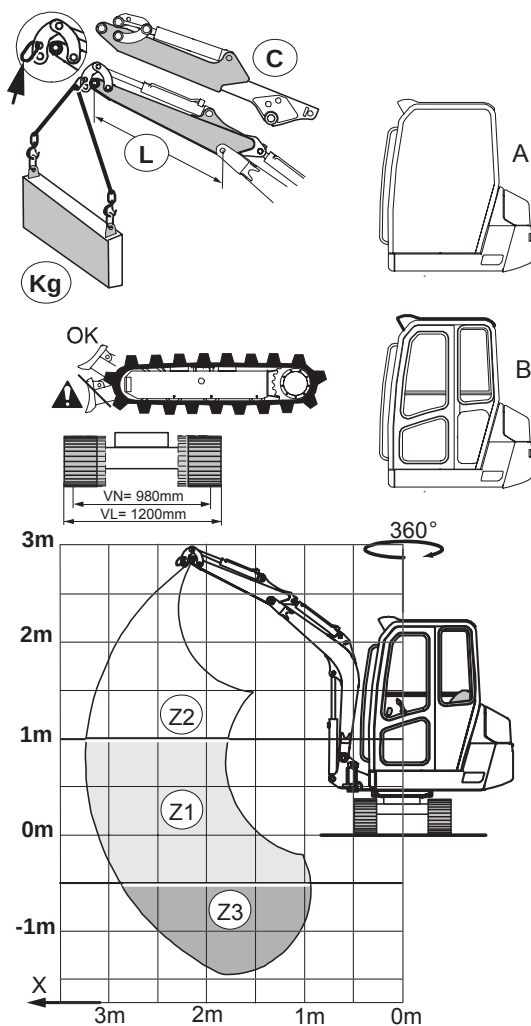
Nämä koneen tekniset tiedot on annettu vain tiedoksi ja valmistaja voi muuttaa niitä ennakoon ilmoittamatta.

Malli	XT		XTV	
Varsi	1050	1300	1050	1300
A	3753	3898	3753	3898
B	2673	2818	2673	2818
C	2342	2592	2342	2592
C1	2546	2795	2514	2764
C2	1574	1804	1574	1804
D	4017	4258	4017	4258
D1	4113	4347	4113	4347
D2	3964	4202	3964	4202
D3	3153	3252	3153	3252
F	275		222	
G	472		457	
K	550		550	
L	460		460	
M	200		297	
M Suurin muutettava raideleveys (XTV)			122	
N	110		206	
N Suurin muutettava raideleveys (XTV)			31	
O	500		500	
R1	1475	1509	1475	1509
R2	1162		1162	

Murtovoima (daN)	1850 (daN)	1850 (daN)
Irrutusvoima (daN)	1250 (daN)	1250 (daN)
Siirtokulma	55° / 75°	
Kokonaiskääntökulma	360°	

Nostokyky EC15B XR

Nostokyky kiloina eli 75 % kippikuormasta tai 87 % hydraulisesta rajasta. Nämä kuormat koskevat koko korkeutta (Z) ja ilmoitettua toimintasädetä. Terästelaketjuilla 3 %:n korotus, paitsi merkityillä arvoilla (* = hydraulinen raja).



VAROITUS!

Tavaran kuljetus nostokäytöllä on kielletty, jos konetta:

- ei ole varustettu ohjaustangon ketjulukolla kauhanvarren edessä
- tuetaan levyyn.

Ilmoitetut arvot pätevät koneelle ilman työkaluja ja ilman pikakytkintä. Kun tavaraa nostetaan nostolaitteikäytöllä, on lisävarusteiden paino vähennettävä taulukossa ilmoitetuista arvoista.

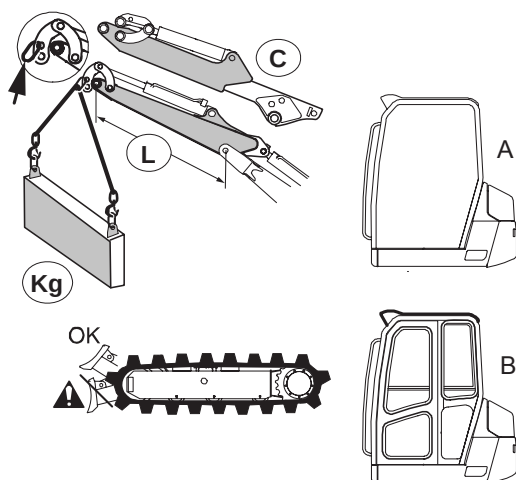
- Tasaisella, kiinteällä maalla, kumitelaketjujen kanssa.
- Varuste täydellä käännoksellä.
- Varuste samansuuntainen ylävaunun pituussuuntaisen akselin kanssa.
- 75 kg painavan kuljettajan ollessa ohjaamossa.

TÄRKEÄÄ! Nostokohta: Jos tappia tai tankoa käytetään nostokohtana kauhanvarressa, halkaisija ei saa olla pienempi kuin 20 mm ja sen on oltava hyvälaatuista terästä (>235 Mpa).

→ X(m)		1		1.5		2		2.5		3		3.4 maxi		3.5 maxi	
		VN	VL	VN	VL	VN	VL	VN	VL	VN	VL	VN	VL	VN	VL
A	L: 0.90m	Z2				275	325*	205	250*	160	190				
		Z1	745*	745*	385	480	260	320	195	240	155	190			
		Z3	745*	745*	395	490	260	320	195	240					
	L: 1.15m	Z2				280	325	190*	190*	160	185				
		Z1	610*	610*	385	455	260	300	195	225	155	180	130	150	
		Z3	610*	610*	385	455	260	300	195	225	155	175			
	C	Z2				255	305*	170*	170*	140	165				
		Z1	570*	570*	355	430	240	280	175	210	135	160		115	135
		Z3	570*	570*	360	440	240	285	175	210	135	165			
B	L: 0.90m	Z2				325*	325*	240	250*	185	215				
		Z1	745*	745*	440	545	295	360	220	270	175	215			
		Z3	745*	745*	445	550	300	365	225	270					
	L: 1.15m	Z2				320	365	190*	190*	180	210				
		Z1	610*	610*	435	510	295	340	220	255	175	200	150	170	
		Z3	610*	610*	440	515	295	340	220	255	175	200			
	C	Z2				290	305*	170*	170*	165	190				
		Z1	570*	570*	410	490	275	320	205	235	160	185		130	155
		Z3	570*	570*	410	495	275	325	205	240	160	190			

Nostokyky EC15B XT

Nostokyky kiloina eli 75 % kippikuormasta tai 87 % hydraulisesta rajasta. Nämä kuormat koskevat koko korkeutta (Z) ja ilmoitettua toimintasädetä. Terästelaketjuilla 3 %:n korotus, paitsi merkityillä arvoilla (* = hydraulinen raja).



VAROITUS!

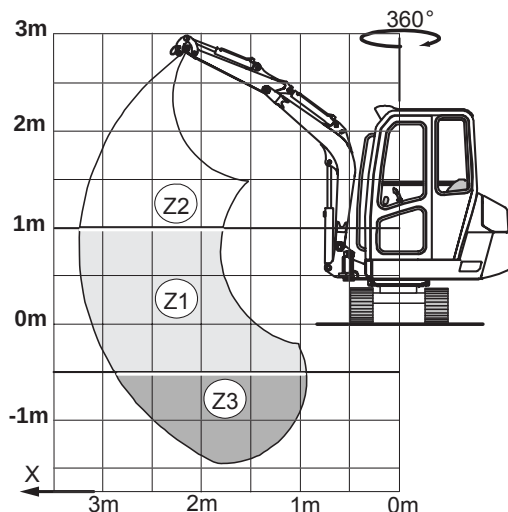
Tavaran kuljetus nostokäytöllä on kielletty, jos konetta:

- ei ole varustettu ohjaustangon ketjulukolla kauhanvarren edessä
- tuetaan levyyn.

Ilmoitetut arvot pätevät koneelle ilman työkaluja ja ilman pikakytkintä. Kun tavaraa nostetaan nostolaitteikäytöllä, on lisävarusteiden paino vähennettävä taulukossa ilmoitetuista arvoista.

- Tasaisella, kiinteällä maalla, kumitelaketjujen kanssa.
- Varuste täydellä käännoksella.
- Varuste samansuuntainen ylävaunun akselin kanssa.
- 75 kg painavan kuljettajan ollessa ohjaamossa.

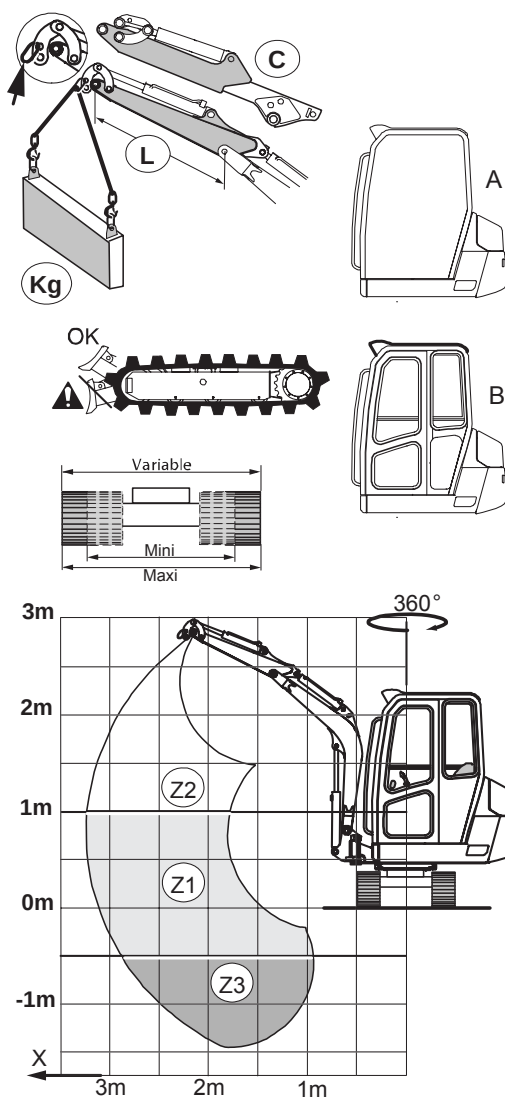
TÄRKEÄÄ! Nostokohta: Jos tappia tai tankoa käytetään nostokohtana kauhanvarressa, halkaisija ei saa olla pienempi kuin 20 mm ja sen on oltava hyvinlaatuista terästä (>235 Mpa).



1011347

X(m)			1	1.5	2	2.5	3	3.4 maxi	3.5 maxi
A	L: 0.90m	Z2			285	210	165		
		Z1	745*	405	270	205	160		
		Z3	745*	410	275	205			
	L: 1.15m	Z2			290	190*	165		
		Z1	610*	400	270	200	160	135	
		Z3	610*	405	270	200	160		
	C	Z2			270	170*	150		
		Z1	570*	380	255	185	145		120
		Z3	570*	385	255	185	145		
B	L: 0.90m	Z2			325*	250*	200		
		Z1	745*	485	325	245	195		
		Z3	745*	495	330	245			
	L: 1.15m	Z2			350	190*	200		
		Z1	610*	485	325	245	195	165	
		Z3	610*	485	325	245	195		
	C	Z2			305*	170*	170		
		Z1	570*	435	290	215	170		140
		Z3	570*	435	290	215	170		

1011346



Nostokyyky EC15B XTV

Nostokyyky kiloina eli 75 % kippikuormasta tai 87 % hydraulisesta rajasta. Nämä kuormat koskevat koko korkeutta (Z) ja ilmoitettua toimintasäädettä. Terästelaketjuilla 3 %:n korotus, paitsi merkityillä arvoilla (* = hydraulinen raja).



VAROITUS!

Tavaran kuljetus nostokäytöllä on kielletty, jos konetta:

- ei ole varustettu ohjaustangon ketjulukolla kauhanvarren edessä
- tuetaan levyyn.

Ilmoitetut arvot pätevät koneelle ilman työkaluja ja ilman pikakytkintä. Kun tavaraa nostetaan nostolaitteikäytöllä, on lisävarusteiden paino vähennettävä taulukossa ilmoitetuista arvoista.

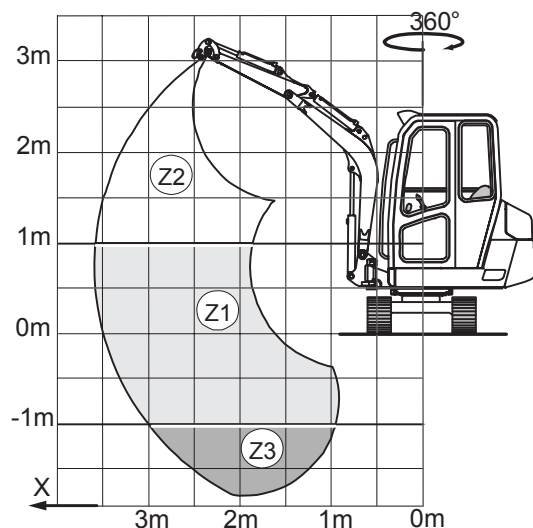
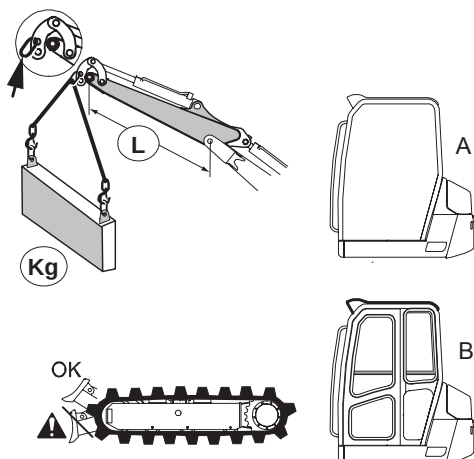
- Tasaisella, kiinteällä maalla, kumitelaketjujen kanssa.
- Varuste täydellä käännoksella.
- Varuste samansuuntainen ylävaunun akselin kanssa.
- 75 kg painavan kuljettajan ollessa ohjaamossa.

TÄRKEÄÄ! Nostokohta: Jos tappia tai tankoa käytetään nostokohtana kauhanvarressa, halkaisija ei saa olla pienempi kuin 20 mm ja sen on oltava hyvälaatuista terästä (>235 Mpa).

→ X(m)																	
		1		1.5		2		2.5		3		3.4 Maxi		3.5 Maxi			
A	L: 0.90m		Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Max	Mini	Maxi	
		Z2					315	330*	250*	250*	180	210					
		Z1	760*	760*	450	530	300	350	225	260	180	205					
		Z3	760*	760*	460	535	305	350	230	260							
		Z2					325	385*	190*	190*	185	210					
		Z1	610*	610*	450	525	300	350	225	260	180	205	155	175			
	C	Z3	610*	610*	450	530	300	350	225	260	180	205					
		Z2					310*	310*	175*	175*	165	180					
		Z1	580*	580*	420	460	280	305	205	225	160	175			135	145	
	B	L: 0.90m	Z3	580*	580*	420	460	280	305	205	225	160	175				
			Z2					330*	330*	250*	250*	210	235				
			Z1	760*	760*	515	595	345	395	260	295	205	230				
L: 1.15m		Z3	760*	760*	525	605	350	395	260	295							
		Z2					370	385*	190*	190*	210	230*					
		Z1	610*	610*	515	590	345	385*	260	290	205	230	175	210			
C		Z3	610*	610*	515	595	345	395	260	290	205	230					
		Z2					310*	310*	175*	175*	185	200*					
		Z1	580*	580*	475	515	315	345	235	255	185	200			150	165	
	Z3	580*	580*	480	520	320	345	235	255	185	200						

Nostokyky EC20B XT

Nostokyky kiloina eli 75 % kippikuormasta tai 87 % hydraulisesta rajasta. Nämä kuormat koskevat koko korkeutta (Z) ja ilmoitettua toimintasädetä. Terästelaketjuilla 3 %:n korotus, paitsi merkityillä arvoilla (* = hydraulinen raja).



1011343



VAROITUS!

Tavaran kuljetus nostokäytöllä on kielletty, jos konetta:

- ei ole varustettu ohjaustangon ketjulukolla kauhanvarren edessä
- tuetaan levyyn.

Ilmoitetut arvot pätevät koneelle ilman työkaluja ja ilman pikakytkintä. Kun tavaraa nostetaan nostolaitteikäytöllä, on lisävarusteiden paino vähennettävä taulukossa ilmoitetuista arvoista.

- Tasaisella, kiinteällä maalla, kumitelaketjujen kanssa.
- Varuste täydellä käännoksella.
- Varuste samansuuntainen ylävaunun akselin kanssa.
- 75 kg painavan kuljettajan ollessa ohjaamossa.

TÄRKEÄÄ! Nostokohta: Jos tappia tai tankoa käytetään nostokohtana kauhanvarressa, halkaisija ei saa olla pienempi kuin 20 mm ja sen on oltava hyvinlaatuista terästä (>235 Mpa).

X(m)									
		>	1	1.5	2	2.5	3	3.5	3.7 maxi
A	L: 1.05m	Z2			395	285*	220		
		Z1	895*	580	375	275	215	175	
		Z3	895*	600	385	280			
	L: 1.30m	Z2			420	305	235	185	
		Z1	755*	600	390	285	220	180	170
		Z3	755*	615	395	285	225		
B	L: 1.05m	Z2			440*	285*	260		
		Z1	895*	675	440	325	255	210	
		Z3	895*	695	450	330			
	L: 1.30m	Z2			470	320*	265*	210	
		Z1	755*	670	435	320	250	205	190
		Z3	755*	685	440	320	250		

1011341

Nostokyky EC20B XTV

Nostokyky kiloina eli 75 % kippikuormasta tai 87 % hydraulisesta rajasta. Nämä kuormat koskevat koko korkeutta (Z) ja ilmoitettua toimintasäädettä. Terästelaketjuilla 3 %:n korotus, paitsi merkityillä arvoilla (* = hydraulinen raja).



VAROITUS!

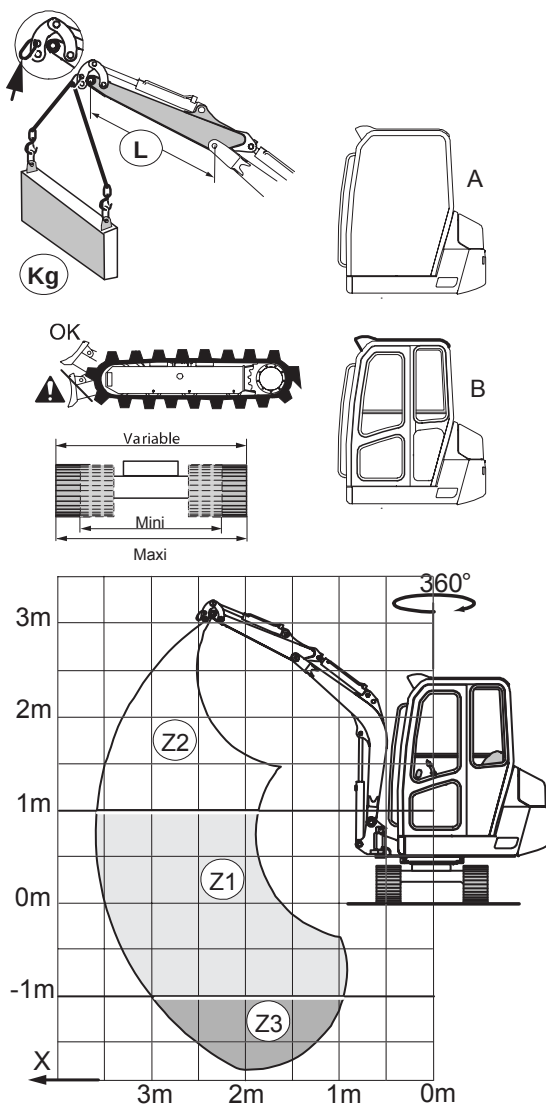
Tavaran kuljetus nostokäytöllä on kielletty, jos konetta:

- ei ole varustettu ohjaustangon ketjulukolla kauhanvarren edessä
- tuetaan levyyn.

Ilmoitetut arvot pätevät koneelle ilman työkaluja ja ilman pikakytkintä. Kun tavaraa nostetaan nostolaitteikäytöllä, on lisävarusteiden paino vähennettävä taulukossa ilmoitetuista arvoista.

- Tasaisella, kiinteällä maalla, kumitelaketjujen kanssa.
- Varuste täydellä käännoksella.
- Varuste samansuuntainen ylävaunun akselin kanssa.
- 75 kg painavan kuljettajan ollessa ohjaamossa.

TÄRKEÄÄ! Nostokohta: Jos tappia tai tankoa käytetään nostokohtana kauhanvarressa, halkaisija ei saa olla pienempi kuin 20 mm ja sen on oltava hyvänlaatuista terästä (>235 Mpa).



1011342

X(m)		1		1.5		2		2.5		3		3.5		3.7 maxi	
A	>	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi	Mini	Maxi
	Z2					330	440*	245	285*	185	290				
	Z1	895*	895*	465	765*	310	495	230	360	180	280	150	230		
	Z3	940	895*	480	805	320	505	235	365						
L: 1.05m	Z2					335	530*	245	320*	185	265*	150	230		
	Z1	755*	755*	460	795*	305	495	225	355	180	275	145	225	135	210
	Z3	920	755*	470	795	310	500	230	360	180	280				
B	Z2					380	440*	280	285*	220	325*				
	Z1	895*	895*	540	765*	360	575	270	420	210	325	175	270		
	Z3	895*	895*	560	925	370	585	275	425						
L: 1.05m	Z2					390	530*	285	320*	220	265*	175	265		
	Z1	755*	755*	535	795*	360	570	265	415	210	320	170	260	160	245
	Z3	755*	755*	550	915	365	575	270	415	210	325				

Huoltohistoria

Huolto 50 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Takuutarkastus	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 100 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Takuutarkastus	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Kunnossapito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 1000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Takuutarkastus ☐ Kunnossapito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 1500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Kunnossapito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 2000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi ☐ Kunnossapito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit		

Huolto 2500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 3000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 3500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 4000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 4500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 5000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 5500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 6000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 6500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 7000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 7500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 8000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 8500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 9000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 9500 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	

Huolto 10000 käyttötunnin jälkeen		Huoltotyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päiväys	Tunnit	☐ Kunnossapito ja huolto	



Hakemisto

Ajaminen	35	Muut hallintalaitteet	27
Ajojärjestelmä	6	Muutokset	7
Ajotekniikka	47	Määräysten mukainen käyttö	5
Akku	86	Nostokyky EC15B XR	119
Akun erotuskytkin (lisävaruste)	86	Nostokyky EC15B XT	120
Akun lataus	87	Nostokyky EC15B XTV	121
Akun loppupaineen poisto	52	Nostokyky EC20B XT	122
Alkusanat	1	Nostokyky EC20B XTV	123
CareTrack -seurantajärjestelmä (lisävaruste)	7	Näkyvyys	35
CE-merkintä	8	Ohjaamo	6, 31, 110
CE-merkintä, EMC-direktiivit	8	Ohjaamon varusteet	31
Erittely	99	Ohjeita matkapuhelimen asentamiseksi	9
Esittely	5	Oikeanpuoleinen kojetaulu	19
EU:n mukainen EMC-direktiivi	8	Ojan kaivaminen	50
Generaattori	86	Onnettomuudet	38
Hallintalaitteet	27	Painot	113
Hinaus	46	Palonehkäisy	67
Hoito ja huolto	73	Pitkäaikaispysäköinnin jälkeiset tarkastukset	44
Huoltoasento	65	Polttonesteen esisuodattimen /	
Huoltohistoria	73, 124	vedenerottimen puhdistus	79
Huolto-ohjelmat	73	Polttonesteen	
Huoltopisteet	75	esisuodattimen / vedenerottimen vaihtaminen	79
Hydrauliikkajärjestelmä	7, 111	Polttonesteen määrän tarkastaminen	79
Hydrauliikkalaitteisto	90	Polttonesteensuodattimen vaihto	80
Hydrauliikkaöljyn määrän tarkistaminen	90	Polttonestelaitteisto	79
Hydrauliikkaöljyn vaihto	91	Pysäköinti	43
Hydrauliikkaöljynsuodattimen vaihtaminen	92	Pysäyttäminen	43
Ilmansuodatin	84	Pölyventtiilin puhdistaminen	84
Ilmansuodatinpatruunan puhdistus	84	Releet ja sulakkeet	105
Ilmansuodatinpatruunan vaihto	84	Sisällysluettelo	3
Imusihti, puhdistaminen	91	Suoja sähkömagneettisten häiriöiden varalta	9
Jäähdyttimen ritilöiden puhdistus	93	Sylinterit	112
Jäähdytysjärjestelmä	81	Symbolien selitykset	94
Jäähdytysneste	81, 101	Sähköhitsaus	86
Jäähdytysnesteen määrän tarkastaminen	82	Sähköjärjestelmä, spesifikaatiot	105
Jäähdytysnesteen täyttö	82	Sähkölaitteisto	6, 85
Jäähdytysnesteen vaihto	83	Takimmainen kojetaulu	24
Kalustokiinnike	57	Takuutarkastus	73
Kiertojärjestelmän spesifikaatiot	109	Telaketjujen kireyden tarkastaminen	89
Kohteiden käsittely	60	Telaketjun alennusvaihteen öljyn määrän	
Kojetaulut	17	tarkastaminen	88
Kokokehon tärinät	47	Telaketjun alennusvaihteen öljyn vaihtaminen	88
Kommunikointiväline, asennus	9	Telaketjut	89
Koneen eri komponenttien paikat	13	Tiedotus- ja varoituskilvet/-tarrat	11
Koneen kuljetus lavetilla	45	Toimenpiteet ennen käyttöä	40
Koneen seisottaminen pidemmän aikaa	44	Toimitusohjeet	73
Kuljettajan istuimen säätö	33	Totutusajo-ohjeet	35
Kuljettajan istuin	33	Tunnistusnumero	2
Kuljettajan turvallisuus – ennen käyttöä	38	Turvallisuus huollossa	65
Kuva koneesta	13	Turvallisuusmääräykset	1, 85
Käynnistys vara-akun avulla	87	Turvallisuusohjeet käyttöä varten	37
Käynnistysmenettely	41	Tuulettimenhihnan kireyden tarkastaminen	83
Käyttäjän velvollisuudet	37	Tyhjennys tai tasoitus	51
Käyttäminen	42	Tyypikilvet	10
Käyttömukavuus	31	Työkalut	54
Kääntöjärjestelmä	6	Työkoneen nostaminen	46
Laakerien voitelu	94	Työkoneen puhdistaminen	74
Letkujen vaurioitumissuoja	53	Työskentely epätasaisessa maastossa tai rinteessä	49
Lisäsuodatinpatruuna (lisävaruste)	85	Työskentely kaivulaitteen siirrolla	51
Lue ennen huoltoa	66	Työvälineen sekundaarilasku	52
Maalipinnan korjailu	74	Työvälineiden liittäminen ja irrottaminen	55
Maalipinnan kunnossapito	74	Täyttömäärät, vaihtovälit	102
Maanpaine	114	Täyttösuodattimen vaihto	79
Merkinantokaavio	61	USA:n ilmansuojelulaki (Federal Clean Air Act)	14
Mitat EC15B	115	Vaara-alueilla työskentely	39
Mitat EC20B	117	Vaarallisten aineiden käsittely	69
Moottori	6, 77, 104	Vaihdelaatikko	88
Moottorin öljynsuodattimen vaihto	78	Vakaus työskennellessä	42
Moottoriöljyn tarkastaminen	77	Varkaudenestolaite (lisävaruste)	7
Moottoriöljyn vaihto	77	Varusteen laskeminen akkupaineella	52
		Varustelu	7
		Vasemmanpuoleinen kojetaulu	18

Vastaanotto- ja luovutustarkastukset	73
Voimansiirron spesifikaatiot	108
Voitelu- ja huoltotaulukko.....	73, 95
Voiteluainesuositukset	99
Värinä- ja äänitietoja	110
Ympäristövaatimukset.....	6