

VOLVO CONSTRUCTION EQUIPMENT

KÄYTTÖOHJEKIRJA

EC15D/EC18D/EC20D

EC15D/EC18D/EC20D



VOLVO

Volvo Construction Equipment

Ref. no. PUB20043161
2015.03
Volvo, Konz

Finnish

Finnish



**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 oppaaksi koneen oikeata käyttöä ja huoltoa varten. Lue tämä ohjekirja huolellisesti, ennen kuin ajat konetta tai suoritat mitään ehkäiseviä huoltotoita.

Pidä tämä käyttöohjekirja lukittavassa säilytyslokerossa siten, että se on aina helposti saatavilla tarvittaessa. Korvaa se välittömästi uudella, jos se häviää.

Käyttöohjekirjassa selostetaan ne työsovellukset, joita varten kone on ensisijaisesti suunniteltu. Se on tehty niin, että se soveltuu käytettäväksi kaikilla markkina-alueilla. Pyydämme sinua tästä syystä jättämään huomioimatta ne kohdat, jotka eivät koske sinun konettasi tai sitä työtä, jota koneellasi teet.

HUOMI!

Jos käyttöohjekirja kattaa useampia kuin yhden koneen, tiedot koskevat kaikkia koneita, ellei toisin mainita.

Tämän koneen suunniteluun käytettiin paljon aikaa, jotta siitä saatiin mahdollisimman tehokas ja turvallinen. Mutta onnettomuuksia sattuu, ja useimmat niistä johtuvat inhimillisestä erehdyksestä. Turvallisuustietoinen henkilö ja hyvin hoidettu kone muodostavat turvallisen, tehokkaan ja tuottavan yhdistelmän. **Lue sen tähden turvallisuusohjeet ja noudata niitä.**

Pyrimme jatkuvasti kehittämään ja parantamaan tuotteidemme tehokkuutta uusilla rakennusratkaisuilla. Pidätämme itsellämme oikeuden tehdä rakennemuutoksia tuotteisiin myös niiden toimittamisen jälkeen. Pidätämme itsellämme myös oikeuden muuttaa tietoja ja varustusta, kuten myös huolto- ja ylläpito-ohjeita, ilman edeltävää ilmoitusta.

KÄYTTÖOHJEKIRJA

Sisällysluettelo

Esittely

Kojetaulut

Muut hallintalaitteet

Käyttöohjeet

Ajotekniikka

 Turvallisuus huollossa

Ylläpito

Erittely

Aakkoshakemisto

Ref. No. 20043161-A

Alkuperäiskieli on englanti. Käännetty alkuperäisistä ohjeista.
2015.03

Copyright © 2015, Volvo Construction Equipment. Kaikki oikeudet pidätetään.

Turvallisuusmääräykset

Koneen kuljettajan vastuulla on olla tietoinen voimassa olevista kansallisista ja paikallisista lain määrittämistä turvallisuusmääräyksistä ja noudattaa niitä. Tässä kirjassa olevat turvallisuusmääräykset pätevät vain, jos lakimääräyksiä ei ole.



Turvasymboli yhdessä tämän signaalisanan kanssa osoittaa vaarallista tilannetta joka, jos varoitusta ei noudateta, **johtaa kuolemaan tai vakavaan henkilövahinkoon**. Vaara-signaali on rajoitettu kaikkein äärimmäisimpiin tilanteisiin.



Turvasymboli yhdessä tämän merkkisanan kanssa ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta, joka voi huomiotta jätettynä johtaa **kuolemaan tai vakavaan henkilövahinkoon**.



Turvasymboli yhdessä tämän merkkisanan kanssa ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta, joka voi huomiotta jätettynä johtaa **kohtuulliseen tai lievään henkilövahinkoon**.



Osoittaa mahdollista vaaratilannetta, jonka seurauksena kone voi vaurioitua.

HUOM!

Käytetään viittaamaan asennus-, käyttö- tai huoltotietoihin, jotka ovat tärkeitä mutta joihin ei liity vaaraa.

Selvitä koneesi kapasiteetti ja rajoitukset!

Tunnistenumerot

Syötä koneen ja koneen osien tunnistenumero. Tämä numero on ilmoitettava aina otettaessa yhteyttä valmistajaan varaosien tilausta varten. PIN-kilpien sijainti ja selitys, katso sivu 21.

Valmistajat:	Volvo Construction Equipment sas rue Pierre Pingon BP 01303 Belley Cedex Ranska
Koneen PIN (tuotetunnistenumero):	
Moottori:	



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, intended for writing.

Sisällysluettelo

Alkusanat	1
Tunnistenumerot	3
Esittely	9
Kuva koneesta	14
CE-merkintä, EMC-direktiivit	16
Viestintälaitte, asennus	19
Turvakomponentit	20
Tyyppikilvet	21
Tiedotus- ja varoitustarrat	23
USA:n Federal Clean Air Act -laki	27
Kojetaulut	30
Vasen kojetaulu	31
Näyttöyksikkö	34
Oikea kojetaulu	37
Muut hallintalaitteet	41
Hallintalaitteet	41
Katolleenkääntymisturvarakenne ROPS	49
Käyttömukavuus	51
Käyttöohjeet	58
Käyttöä koskevat turvallisuussäännöt	61
Toimenpiteet ennen käyttöä	66
Moottorin käynnistäminen	67
Pysäyttäminen	71
Pysäköinti	72
Vetäminen ja hinaus	74
Työvälineet, vaihtoehtoinen lasku	75
Koneen kuljetus lavetilla	77

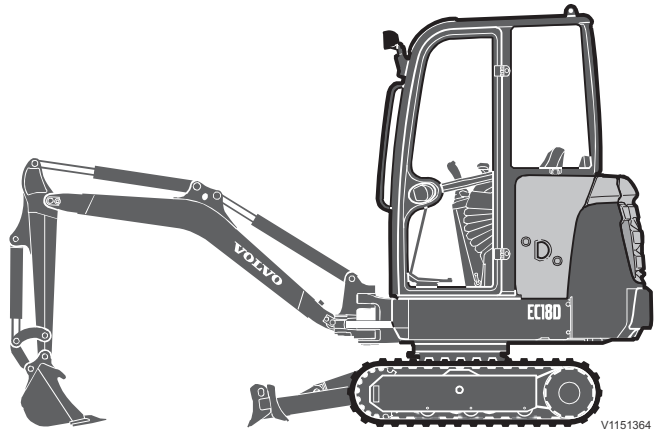
Ajotekniikka	80
Eco-ajo	81
Kokokehon tärinät	82
Kaivutyön säännöt	84
Työskentely vaara-alueilla	85
Työvälineet	93
Työvälineet, kytkentä ja irrotus	95
Työvälinekannattimet	96
Paineen vapautus	99
Kauhat	100
Offset-puomi	101
Erikoishydrauliikka	102
Vasara	103
Letkujen rikkoutumisventtiilit	107
Telat	108
Esineiden nostaminen	109
Merkinantokaavio	113
Turvallisuus huollossa	116
Huoltoasento	117
Lue ennen huoltoa	118
Koneeseen meneminen, siitä poistuminen ja koneen päälle nouseminen	120
Palontorjunta	121
Vaarallisten aineiden käsittely	125
Putkistojen, putkien ja letkujen käsittely	128
Ylläpito	129
Voitelu- ja huoltokaavio	133
Ylläpitohuolto, 10 tunnin välein	140
Ylläpitohuolto, 50 tunnin välein	144
Ylläpitohuolto, 500 tunnin välein	146
Ylläpitohuolto, 1000 tunnin välein	148
Ylläpitohuolto, tarpeen mukaan	149

Erittely	158
Voiteluainesuosituksset	158
Polttonestejärjestelmä	163
Huoltokapasiteetit ja vaihtovälit	165
Moottori	166
Sähköjärjestelmä	167
Ohjaamo	169
Hydrauliikkalaitteisto	171
Erittely	172
Koneen paino	173
Maanpaine	174
Mitat	175
Työskentelyalueet	177
Kaivuvoimat	179
Nostokapasiteetit	180
Vasara	196
Huoltohistoria	197
Aakkoshakemisto	203



A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Esittely



Tarkoitettu käyttö

Kone on tarkoitettu käytettäväksi normaaliolosuhteissa käyttöohjekirjassa kuvatuilla käyttöalueilla. Jos sitä käytetään muihin tarkoituksiin tai ympäristössä, jossa voi olla vaaratekijöitä, kuten esim. räjähdysvaara tai palovaara tai asbestipölyä ym., on noudatettava erityisiä turvallisuusmääräyksiä ja koneen on oltava oikein varustettu tällaista käyttöä varten. Kysy lisätietoja valmistajalta/jälleenmyyjältä.

Ympäristövaatimukset

Ota huomioon ympäristö koneella työskennellessäsi ja sitä huoltaessasi ja ylläpitäessäsi. Noudata aina paikallisia ja kansallisia ympäristösäädöksiä kaikessa koneen käsittelyssä.

Moottori

Volvo-moottori on 3-sylinterinen D0.9A-tyyppinen vesijäähdytteinen dieselmoottori.

Sähköjärjestelmä

Koneessa on kuusi elektronista yksikköä:

- I-ECU (näyttöyksikkö, sisältää V-ECU:n/ ajoneuvoyksikön)

- H-ECU 1 (X1, puomin sivusiirto)
- H-ECU 2 (X3, lisävaruste)
- A-ECU (varkaudenesto, lisävaruste)
- K-ECU (varkaudeneston näppäimistö, lisävaruste)
- W-ECU (CareTrack, lisävaruste)

Näyttöyksikkö näyttää tietoja, esim. koneen tilan, merkkivalot, mittarit, asetukset ja informaatio/varoitukset.

Eri toimintojen valintaa varten koneessa on kaksi kojetaulua, joissa on katkaisimet ja hallintalaitteet. Kaivutoimintojen aktivointi ja ohjaus tehdään pääasiassa hallintavivuuissa olevilla painikkeilla.

Useimmat releet ja sulakkeet on koottu yhteen sähkörasiaan, joka sijaitsee kannen alla koneen vasemmalla puolella, lähellä akun pääkatkaisinta.

Ohjaamo

Ohjaamo on hyväksytty suojarakenteeksi seuraavien standardien mukaan:

- TOPS (kaatumisessa suojaava rakenne), ISO 12117 / EN13531
- ROPS (kierähdyksessä suojaava rakenne), ISO 3471-1
- OPG (kuljettajaa suojaava rakenne) Taso 1 katon päällä, ISO 10262

OPG taso 2 on lisävaruste.

Nämä testit perustuvat koneen raskaimpaan kokoonpanoon, ellei toisin mainita.

Jos ohjaamon suojarakenteen jokin osa on muuttanut plastisesti muotoaan tai murtunut, ohjaamo pitää vaihtaa uuteen välittömästi.

Jos kone on varustettu ohjaamolla, eli siinä on sivuikkunat ja sivuovi, siinä on lämmitys- ja tuuletus. Takaikkunaa voidaan käyttää varauloskäyntinä rikkomalla se hätävaralla.

Älä koskaan tee mitään luvattomia muutoksia ohjaamoon keskustelematta asiasta ensin, jälleenmyyjän välityksellä, Volvo Construction Equipmentin suunnitteluosaston kanssa. Tämä osasto ratkaisee, mitätöikö muutos TOPS-, ROPS- ja OPG-hyväksynnän.

Hydraulijärjestelmä

Suljettu, kuorman tunteva hydrauliikkajärjestelmä sallii täysin erilliset yksittäiset liikkeet.

Varustus

Koneeseen voidaan asentaa useita eri tyyppisiä lisävarusteita, eri markkina-alueiden vaatimusten mukaan. Esimerkkejä tällaisista varusteista ovat työvälinekannatin ja vasara.

Muunnokset

Tämän koneen muutokset, sisältäen hyväksymättömien työvälineiden, lisävarusteiden, yksikköjen tai osien käytön, voi vaikuttaa koneen kokonaisuuteen (kuntoon) ja/tai koneen kykyyn toimia tavalla, jolle se on suunniteltu. Henkilöt tai organisaatiot, jotka tekevät hyväksymättömiä muutoksia, ottavat kaiken vastuun seurauksista, joita muutokset voivat aiheuttaa tai jotka voidaan liittää muutoksiin, mukaan lukien koneen vaurioituminen.

Minkään tyyppistä muutosta ei saa tehdä tähän tuotteeseen, ellei Volvo Construction Equipment ensin ole hyväksynyt kirjallisesti jokaista tiettyä muutosta. Volvo Construction Equipment varaa oikeuden torjua kaikki takuureklamaatiot, jotka on tehty hyväksymättömien muutosten tai niihin liittyvien seikkojen vuoksi.

Ylärungon hyväksymättömät muutokset voivat vaikuttaa ROPS-suojajärjestelmään, joka on tarkoitettu suojaamaan kuljettajaa onnettomuustapauksessa.

Muutosten voidaan katsoa olevan virallisesti hyväksytyjä, jos ainakin yksi seuraavista ehtoista on täytetty:

- 1 Työväline, lisävaruste, yksikkö tai osa on Volvo Construction Equipment -yhtiön valmistama tai toimittama ja se on asennettu Volvo Construction Equipment -yhtiöltä saatavassa julkaisussa selostetun, tehtaan hyväksymän menetelmän mukaisesti; tai
- 2 Muutoksen on hyväksynyt kirjallisesti Engineering Department Volvo Construction Equipment -yhtiön ko. tuotelinjaa varten.

Ajojärjestelmä

Ajoliike saadaan aikaan pääalustassa olevan kahden kumitelan avulla. EC18D:n ja EC20D:n teloja käyttää kaksinopeuksinen ajomoottori. EC15D:n teloja käyttää yksinopeuksinen ajomoottori.

Kääntöjärjestelmä

Kääntökehää käyttää hydraulimoottori, joka on suojattu liian korkealta paineelta ylipaineventtiileillä.

Varkaussuoja

Koneeseen asennettu varkaudenestolaite tekee koneen varastamisesta vaikeampaa. Volvo CE toimittaa varkaudenestolaitteita lisävarusteena. Jos koneessasi ei vielä ole sellaista, tiedustele jälleenmyyjältäsi mahdollisuuksia sellaisen asentamiseen.

CareTrack

(lisävaruste)

Kone voidaan varustaa Volvo Construction Equipmentin kehittämällä CareTrack-telematiikkajärjestelmällä.

Järjestelmä tallentaa koneen tiedot, kuten esim. koneen sijainnin, käyttötunnit ja päivittäiset käyttötunnit, jotka voidaan lähettää langattomasti tietokoneeseen. Huoltohistoriaa voidaan tarkastella turvallisella verkkosivustolla ja huoltomuistutukset voidaan lähettää sekä sähköpostitse että matkapuhelimeen. Tiettyjen kulutusosien vaihdot voidaan suunnitella etukäteen ja vaihtojen ollessa ajankohtaisia voidaan lähettää muistutukset.

Georajoite- ja aikarajoitetoiminnon avulla voidaan määrittää ne maantieteelliset rajat ja kellonajat, joiden sisällä konetta täytyy käyttää. Jos näitä määryksiä rikotaan, hälytys voidaan lähettää sähköpostitse tai matkapuhelimeen.

CareTrack helpottaa huollon suunnittelua ja vähentää kallista seisonta-aikaa.

Asiakas voi myös rajoittaa koneen käyttöaluetta virtuaalisten rajoitteiden avulla. Tämä auttaa estämään koneen luvattoman käytön ja varastamisen. CareTrack on saatavana kahtena versiona riippuen halutusta informaatiotasosta. Kysy lisätietoja Volvo Construction Equipment - jälleenmyyjältä.

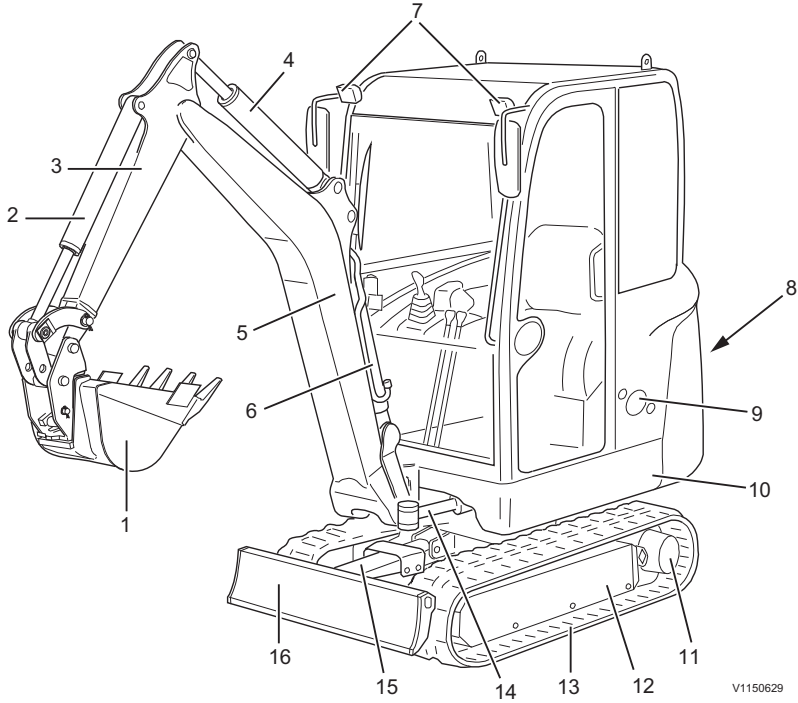
CareTrack-järjestelmä siirtää dataa samalla tavalla kuin matkapuhelin, lähtötehon ollessa enintään 10 W. Lähetin on aina toiminnassa eikä kuljettaja voi kytkeä sitä pois päältä.

Matkapuhelimia koskevat paikalliset varoimenpiteet ja rajoitukset, esimerkiksi turvaetäisyys, koskevat myös CareTrack-järjestelmää.

Kuva koneesta

Applies to models: EC15D, EC18D

EC15D/EC18D

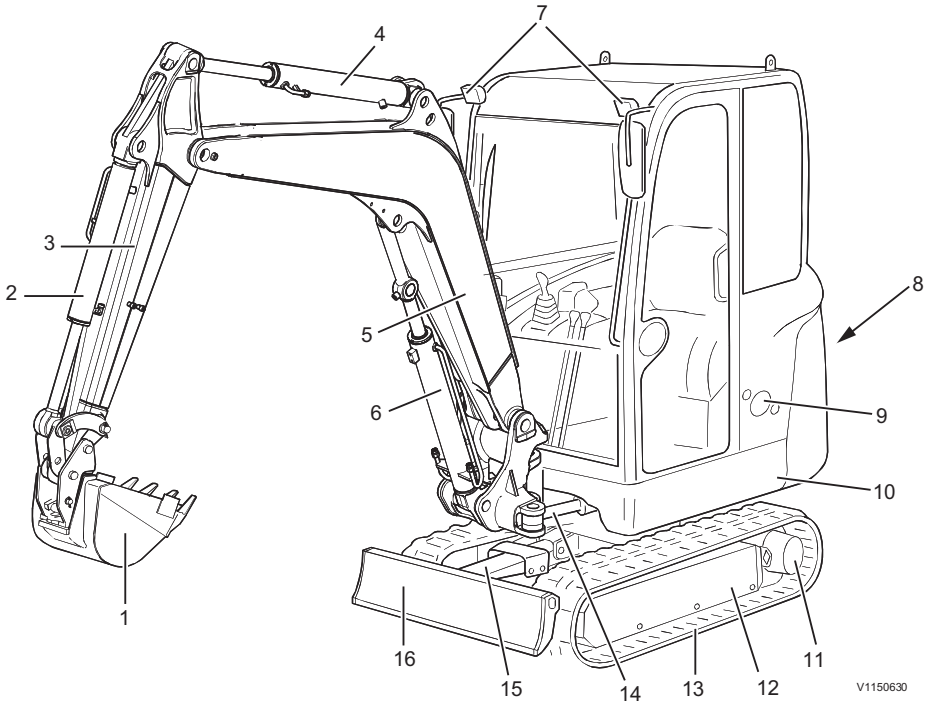


V1150629

1	Kauha	9	Akun pääkatkaisin
2	Kauhan sylinteri	10	Ylävaunu
3	Kaivuvarsi	11	Ajomoottori
4	Kaivuvarren sylinteri	12	Alavaunu
5	Puomi	13	Telat
6	Puomisylinteri	14	Puomin sivusiirtosylinteri
7	Työvalot	15	Puskulevyn sylinteri
8	Takimmainen moottoritilan luukku	16	Puskulevy

Applies to models: EC20D

EC20D



V1150630

1	Kauha	9	Akun pääkatkaisin
2	Kauhan sylinteri	10	Ylävaunu
3	Kaivuvarsi	11	Ajomoottori
4	Kaivuvarren sylinteri	12	Alavaunu
5	Puomi	13	Telat
6	Puomisyylinteri	14	Puomin sivusiirtosylinteri
7	Työvalot	15	Puskulevyn sylinteri
8	Takimmainen moottoritilan luukku	16	Puskulevy



CE-merkintä, EMC-direktiivit

CE-merkintä

(vaatimustenmukaisuusvakuutus)

Tässä koneessa on CE-merkintä. Se merkitsee, että kone täyttää toimitettaessa soveltuvat "Olennaiset terveys- ja turvallisuusvaatimukset", EU:n konedirektiivin 2006/42/EY mukaan.

Valmistaja ei ole vastuussa luvattomista muutoksista, jotka voivat vaikuttaa koneen turvallisuuteen.

Todisteeksi vaatimustenmukaisuudesta koneen mukana toimitetaan EU-vaatimustenmukaisuustodistus ja äänitasotodistus äänitehotasosta, yksikkönä dB(A).

Äänitasotodistus käsittää sekä mitatut ulkopuoliset arvot että taatun äänitehotason. Volvo antaa nämä todistukset jokaiselle yksittäiselle koneelle. Tämä EU-vaatimustenmukaisuustodistus koskee myös Volvon valmistamia työvälineitä. Asiakirjat ovat tärkeitä dokumentteja, jotka on säastettävä turvallisessa paikassa vähintään kymmenen vuotta. Asiakirjat tulee aina antaa mukana, jos kone myydään

Jos konetta käytetään muihin sovelluksiin tai varustettuna muilla kuin tässä ohjekirjassa kuvatuilla työvälineillä, turvallisuus on aina varmistettava tapauskohtaisesti. Mahdollinen muutos voi tietyissä tapauksissa vaatia myös uuden CE-merkinnän ja uuden vakuutuksen siitä, että kone vastaa EU:n koneturvallisuusdirektiiviä. Tästä on vastuussa se henkilö, joka suorittaa muutoksen.

EU:n EMC-direktiivi

Koneen elektroninen varustus voi joissakin tapauksissa häiritä muita elektronisia varusteita, tai altistaa ulkoisille sähkömagneettisille häiriöille, mikä voi aiheuttaa turvallisuusriskejä.

EU:n EMC-direktiivi 2004/108/EY

"Sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta" selostaa yleisesti, mitä vaatimuksia koneelle voidaan asettaa turvallisuusnäkökohdista, kun sallitut raja-arvot on määritetty ja asetettu kansainvälisissä standardeissa.

Koneen tai laitteen pitää täyttää vaatimukset, jotta se voi olla CE-merkitty. Koneemme on testattu erityisesti sähkömagneettisten häiriöiden suhteen. Koneen CE-merkintä ja vaatimustenmukaisuusvakuutus kattavat myös EMC-direktiivin.

Jos koneeseen asennetaan muita sähkölaitteita, niiden tulee olla CE-merkittyjä ja testattuja koneessa sähkömagneettisen häirinnän osalta.

EY-vaatimustenmukaisuustodistus

Alla on yleinen kopio EU:n koneita koskevasta vaatimustenmukaisuustodistuksesta.

HUOM!

Yhdenmukaisuusvakuutus kelpaa vain Euroopan Unionissa.

EU:n vaatimustenmukaisuustodistus

Me, valmistaja

Volvo Construction Equipment sas
Rue Pierre Pingon
BP 01303 Belley Cedex
Ranska

Teknisestä dokumentoinnista vastaa:
Mr. Marc Gergaud, Volvo Construction
Equipment, Belley France

vakuutamme, että seuraava laite

Kaivukone

Malli	Sarjanu mero	Lähtö	Tyypillinen äänitehotaso (LWA)	Taattu äänitehotaso (LWA)	CE-merkinnän vuosi
EC15D		12 kW	93 dB(A)	93 dB(A)	
EC18D			93 dB(A)	93 dB(A)	
EC20D			93 dB(A)	93 dB(A)	

vastaa seuraavia relevantteja direktiivejä:

- EY "Konedirektiivi" 2006/42/EY
- EY "Melupäästädirektiivi" 2000/14/EY
- EY "EMC-direktiivi" 2004/108/EY
- Sekä EY "Pienjännitedirektiivi" 2006/95/EC koskien sähkölämmitystä / sähkögeneraattoria

Sovelletut yhdenmukaistetut standardit, erityisesti:

- EN 474-1 ja EN 474-5
- EN ja ISO -standardit, määritetty EN 474-1 ja EN 474-5 -luvussa 2.

Taatus äänitehotason vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely vastaa direktiivin 2000/14/EYK artiklan 14 osaa 3.

Belley, <pp.kk.vvvv>

<N. N.>

Toimitusjohtaja

Volvo Construction Equipment sas

Viestintälaitte, asennus

HUOMAUTUS

Kaikki lisävarusteena saatavat elektroniset viestintälaitteet on annettava koulutetun ammattihenkilökunnan asennettaviksi ja asennuksessa on noudatettava Volvo Construction Equipment:n ohjeita.

Suoja elektromagneettisia häiriöitä vastaan

Tämä kone on testattu EU:n sähkömagneettiset häiriöt kattavan direktiivin 2004/108/EY mukaisesti. Siksi on tärkeää, että kaikki ei-hyväksytyt elektroniset lisävarusteet, kuten esim. tiedonsiirtovarustus, testataan ennen asennusta ja käyttöä, koska ne voivat häiritä koneen elektronisia järjestelmiä.

Antennin asennusohjeet

Asennuksessa on noudatettava seuraavia ohjeita:

- Antennin sijainti on valittava ympäristöön soveltuvaksi.
- Antennikaapelin on oltava koaksiaalityyppiä. Varmista, että kaapeli on vaurioitumaton, sekä että päiden kaapelikuori ja kudokset ovat ehjät ja että kudos peittää liittimien tukiholkit ja että galvaaninen kosketus niihin on hyvä.
- Antennin kannattimen ja korin välisten metallisten kosketuspintojen on oltava puhtaat ja hapettumattomat. Suojaa kosketuspinnat korroosiota vastaan asennuksen jälkeen, jotta galvaaninen kosketus pysyisi hyvänä.
- Muista erottaa häiriöitä aiheuttavat ja häiriöalttiit kaapelit fyysisesti toisistaan. Häiriöitä aiheuttavat kommunikointivarusteiden syöttökaapelit ja antennikaapeli, häiriöille alttiita kaapeleita ovat koneen elektronisiin laitteisiin kytketyt kaapelit. Asenna kaapelit mahdollisimman lähelle koneen (maadoitettuja) peltipintoja, koska peltipinta toimii suojaavana kilpenä.

Turvakomponentit

Alkuperäiset Volvo-varaosat takaavat parhaan kestävyys ja luotettavuuden sekä koneen ja käyttäjän turvallisuuden. Jos luotettavia ja tarkoitusta varten valmistettuja osia ei käytetä, käyttäjän turvallisuus ja terveys sekä koneen toiminta saattavat vaarantua. Käänny jälleenmyyjän puoleen ja ilmoita koneen mallinimi/sarjanumero (PIN-numero) tilatessasi varaosia. PIN-kilven sijainti: ks. kappale "Tuotekilvet".

Volvo-jälleenmyyjälläsi on aina uusimmat varaosatiedot, jotka päivitetään säännöllisin väliajoin PROSIS-tietojärjestelmän kautta.

Turvallisuuteen vaikuttavat koneen osat ja varaosat

Turvallisuuteen vaikuttavien koneen osien ja varaosien tarkoitus on suojata vahingoilta.

Esimerkkejä turvallisuuteen vaikuttavista koneen osista/varaosista

- Irrotettavat suojalaitteet/suojukset pyörivien osien ja kuumien pintojen suojana
- Suojalevyt, kaiteet, suojukset ja askelmat
- Järjestelmiin kuuluvat komponentit, joiden tarkoitus on vähentää ääntä ja värinää
- Järjestelmiin kuuluvat komponentit, joiden tarkoitus on parantaa kuljettajan näkyvyyttä
- Täydellinen kuljettajan istuin sis. lantioturvavyön
- Tarrat ja kyltit
- Ohjaamon suodatin

HUOM!

Turvallisuuteen vaikuttavat koneen osat ja varaosat on asennettava takaisin, korjattava tai vaihdettava välittömästi, jos ne on irrotettu tai ne ovat vaurioituneet.

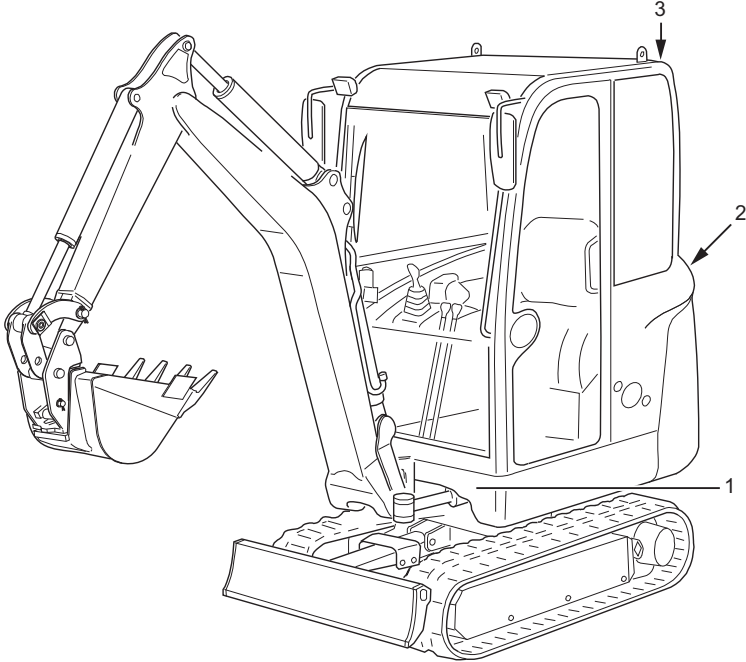
Jos koneen kuljettaja/omistaja vaihtuu, turvallisuuteen vaikuttavien koneen osien ja varaosien toimintavioista ja puutteista on raportoitava välittömästi ja toimintasuunnitelma on tehtävä.

Tässä käyttöohjekirjassa on lisää tärkeää tietoa turvallisuuteen vaikuttavista komponenteista.

Tyypikilvet

Seuraavat kuvat ja kuvaukset esittävät lyhyen kääntösäteen omaavan kaivukoneen tuotekilpiä.

Varaosatilausten ja puhelimitse tai kirjeitse tehtyjen kyselyjen yhteydessä tulee aina ilmoittaa mallimerkintä ja tuotetunnistenumero.



V1150631

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

V1076896

Esimerkki PIN-kilvessä olevasta 17-numeroisesta PIN-numerosta

- A Maailmanlaajuinen valmistuskoodi
- B Koneen selostus
- C Tarkasta kirjaimet
- D Sarjanumero

1 Tuotetunnistekilpi (PIN) ja täydentävä PIN-kilpi (vain EU-maat)

Tuotekilpi sisältää valmistajan nimen ja osoitteen, malli-/tyyppimerkinnän ja 17-numeroisen PIN-numeron.

Täydentävä kilpi sisältää tiedot koneen massasta yksikkönä kg, moottorin nettotehon yksikkönä Kw, valmistusvuoden, koneen sarjanumeron ja CE-merkin.

Koneen massa

Täydentävästä PIN-kilvestä ilmenevä koneen massa kg:na perustuu koneen vakiovarusteluun ISO 6016 -standardin mukaan.

Turvallisuussyistä täydentävässä PIN-kilvessä on 103 % koneen massasta.

2 Moottorin tunnistekilpi

Moottorin tunniste sisältää tiedon valmistajasta, mallimerkinnän ja moottorin sarjanumeron.

3 TOPS/ROPS ja OPG -kilpi

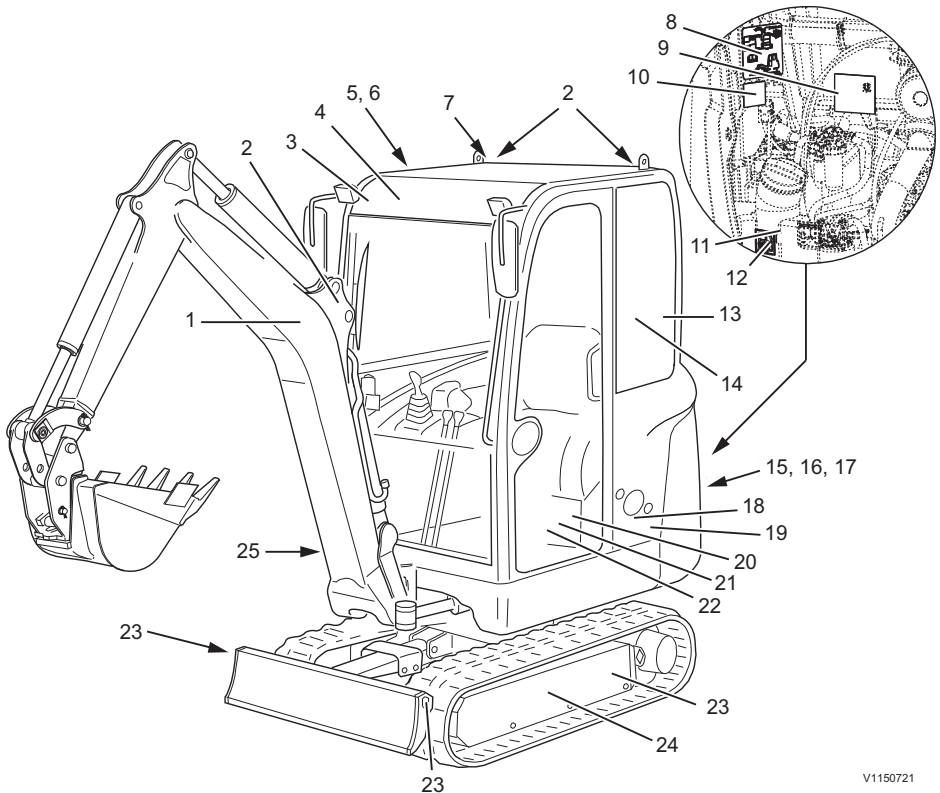
Kilpi sijaitsee ohjaamossa sisällä takalasin yläpuolella (katosmalli: katon alapuolella). TOPS (kaatumisessa suojaava rakenne) ja ROPS (kierähdyksessä suojaava rakenne) antavat suojaa, jos kone sattuisi kaatumaan. OPG (kuljettajaa suojaava rakenne) suojaa putoavilta esineiltä.

Tiedotus- ja varoitustarrat

Kuljettajan pitää tietää ja kiinnittää huomiota info- ja varoituskilpiin/-tarroihin, jotka on asetettu koneeseen. Kaikkia kilpiä/tarroja ei ole asennettu kaikkiin koneisiin, koska ne ovat markkina-aluekohtaisia. Tarrat/kilvet täytyy pitää puhtaina siten, että ne voidaan lukea ja ymmärtää. Jos ne ovat hävinneet tai eivät enää ole luettavissa, ne pitää vaihtaa välittömästi. Osanumero (tilausnumero) annetaan vastaavissa kilvissä/ tarroissa ja Varaosaluettelossa.

HUOMI!

Pohjois-Amerikan varoitustarroissa käytetään sanaa VAROITUS.





V1142066

1 VAROITUS! Älä seiso ylösnostetun kuorman lähellä (tarra puomin kummallakin puolella).



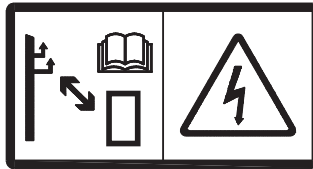
V1076978

2 Nostokohtat (2 nostokohtaa katolla, 2 puomissa).



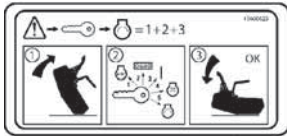
V1077000

3 VAROITUS! käytä kuokkakauhaa kuljettajan istuimelta käsin (vain Pohjois-Amerikka).



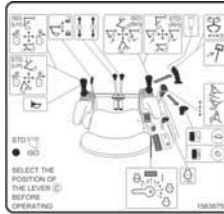
V1079478

4 VAROITUS! Suurjännite. Pidä riittävä etäisyys sähkön voimalinjoihin. Ks. sivua 85.



V1076984

5 Moottorin käynnistysmenettely (katosmalli: katon alapuolella).



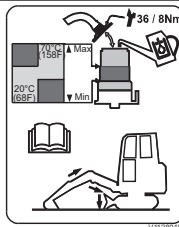
V1076970

6 Kuljettajan aseman hallintalaitteet (katosmalli: katon alapuolella).



V1076977

7 Varauloskäynti.



V1128010

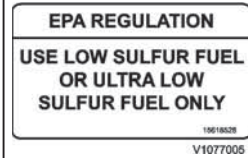
8 VAROITUS! Lue ja ymmärrä hydraulioöljyn täyttöohjeet ennen täyttöä.



9 VAROITUS! Ei eetteriä (vain Amerikka).



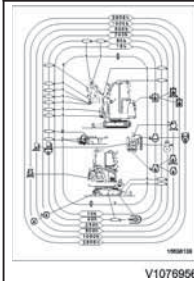
10 Hydraulioiljyn täyttökohta.



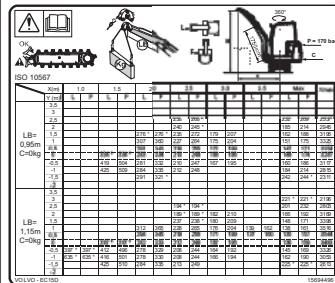
11 Käytä vähärikkistä polttoainetta (vain Amerikka).



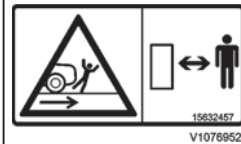
12 Polttoaineen täyttökohta.



13 Voitelu- ja huoltokaavio (katosmalli: katon alapuolella).



14 Nostokapasiteetit (ei ilman turvaventtiileitä olevissa koneissa) (katosmalli: katon alapuolella).



15 VAROITUS! Älä mene koneen työalueelle. Puristuksiin joutumisen vaara!



16 VAROITUS! Pyöriviä osia ja kuumia pintoja.

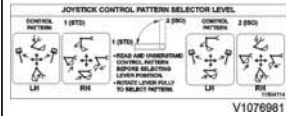


17 VOLVO Coolant VCS (tarra takimmaisena konepeiton alla). Jäähdytysneste-erittelyt, katso sivu 161.



18 Akun pääkatkaisin.

Esittely
26 Tiedotus- ja varoitustarrat



V1078961

19 VAROITUS! Lue ja ymmärrä ohjauskaavio ennen vivun asennon valitsemista (vain Pohjois-Amerikka).



V1078955

20 VAROITUS! Siirrä turvalukitusvipu ylös lukitaksesi järjestelmän turvallisesti, kun poistut koneesta.



11803665

V1078907

21 VAROITUS! Lue ensin käyttöohjekirja.



V1078962

22 Kiinnitä turvavyö.



V1078979

23 Sidontakohdat (2 sidontakohtaa terässä, 2 alavaunussa).



V1078954

24 VAROITUS! Telojen kireys, tarkista kireys joka päivä – katso käyttöohjekirja.



V1078959

25 Äänitehon taso koneen ulkopuolella.

USA:n Federal Clean Air Act -laki

Liittovaltioiden Clean Air Act -lain pykälän 203.a (3) mukaan on ilmansaastepäästöjä rajoittavien varusteiden poistaminen kielletty ja työkoneiden EPA:n (Environmental Protection Agency) hyväksymien moottorien muuttaminen ei-hyväksytyyn tilaan on kielletty.

Liittovaltioiden työkoneiden moottoreita koskevan puhtaan ilman lain 40 CFR 89.1003(a)(3)(i) sisältää seuraavaa:

Seuraavat toimenpiteet ja niihin ryhtyminen on kielletty.

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

Lain mukaan voidaan määrätä korkeintaan \$2750 USD sakko jokaisesta lainrikkomuksesta.

Esimerkki kielletyistä muutoksista on polttoainejärjestelmän uudelleenkalibrointi niin, että moottori ylittää sertifioidun hevosvoimaluvun tai väännön.

EPA-sertifioituun työkoneeseen ei saa tehdä sellaisia muutoksia, joiden seurauksena moottori ei enää vastaisi Liittovaltioiden sertifiointivaatimuksia.

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 Equipment -aluetoimiston puoleen saadaksesi apua.

Työkoneisiin tarkoitettun moottorin normaali käyttö

Huolto-ohjeet perustuvat oletukseen, että tätä normaalia konetta tullaan käyttämään käyttöohjekirjassa selostetulla tavalla ja että

käytetään vain erittelyn mukaista polttoainetta ja voiteluöljyjä.

Työkoneisiin tarkoitettun moottorin huolto

Tämä on tavanomaista rakennetta oleva työkoneen moottori ja mikä tahansa valtuutettu korjaamo saa suorittaa moottorin pakokaasunpuhdistusjärjestelmien huoltoa tässä ohjekirjassa seuraavilla sivuilla annettujen ohjeiden mukaan.

Volvo suosittelee, että ostaja noudattaa työkoneen moottoria koskevaa huolto-ohjelmaa, joka tunnetaan nimellä ehkäisevä määräaikaishuolto ja johon kuuluu myös moottorin pakokaasun puhdistusjärjestelmien huolto.

Volvo Construction Equipment suosittelee, että omistaja pitää huoltopäiväkirjaa kaikista työkoneen moottorin huolloista ja säilyttää kuitit, jotta hän pystyy näyttämään toteen, että säännölliset huollot on suoritettu ohjeiden mukaan. Tällaiset merkinnät tai kuitit on luovutettava aina seuraavalle moottorin ostajalle.

Paikallisen valtuutetun jälleenmyyjäsi suorittama huolto

Paikallinen valtuutettu jälleenmyyjäsi pystyy antamaan sinulle parasta ja luotettavinta huoltopalvelua, koska korjaamo käyttää valmistajan alkuperäisosa ja erikoistyökaluja ja siellä on koulutetut huoltoasentajat ja uusimmat tekniset julkaisut. Keskustele huollontarpeestasi paikallisen valtuutetun jälleenmyyjäsi kanssa. Jälleenmyyjä voi laatia sinun tarpeisiisi sopivan huolto-ohjelman.

Kun kysymyksessä on määräaikainen hoito ja huolto, kehotamme sinua ottamaan yhteyttä paikalliseen valtuutettuun jälleenmyyjääsi hyvissä ajoin, jotta tarvittava varustus ja asentajat olisivat valmiina konettasi varten. Näin autat paikallista jälleenmyyjääsi suorittamaan koneesi huollon lyhyemmässä ajassa.

Ehkäisevä määräaikaishuolto-ohjelma

Jotta työkoneen normaali moottori säilyttää käyttövarmuutensa ja suorituskykyparametrinsa esimerkiksi melutason ja päästötasojen suhteen sellaisena kuin ne olivat toimitettaessa, on tärkeää

että se saa säännöllisesti määräaikaishuollon, tarkastukset, säädöt ja kunnossapidon.

Polttoainejärjestelmä

Polttoainesuositukset:

Käytettävän polttoaineen tulee olla puhdasta, täysin tislattua, vakaata ja ei-syövyttävää. Tislausaste, setaaniluku ja rikkipitoisuus ovat tärkeimmät tekijät valittaessa polttoainetta, joka antaa optimaalisen palamisen ja alhaisimman kulumisen.

Moottorin toimintaolosuhteet ja ympäröivä lämpötila vaikuttavat polttoaineen valintaan kylmäkäyttöominaisuuksien ja setaaniluvun suhteen.

Jos konetta käytetään kylmällä säällä eli alle 32 °F (0 °C) lämpötiloissa, on tisleeltään kevyempi tai setaaniarvoltaan korkeampi polttoaine suositeltavaa. (Lopullinen kiehumispiste korkeintaan 660 °F (349 °C) ja setaaniluku vähintään 45.).

Jotta vältetään liialliselta sakanmuodostukselta ja jotta rikkidioksidipäästöt ulkoilmaan olisivat mahdollisimman pienet, on polttoaineen rikkipitoisuuden oltava pienin mahdollinen. Suositeltavien dieselpolttoaineiden tulee täyttää ASTM-vaatimukset: D 975 no 1D (C-B) tai no 2D (T-T), setaaniarvon tulee olla yli 42 eikä rikkipitoisuus saa ylittää 0,05 painoprosenttia.

Tarkastus polttoainevuotojen varalta (moottorin käydessä nopealla joutokäynnillä):

- Tarkasta liitokset ja letkut silmämääräisesti.

Tarkasta polttoaineletkujen kunto:

- Vanheneminen
- Halkeamat
- Kuhmut
- Hankaus

Tarkasta polttoainesäiliön kunto:

- Tyhjä kondenssivesi.
- Tarkasta onko halkeamia.
- Tarkasta onko vuotoja.
- Tarkasta kiinnitykset.

Tarkasta turboahdin:

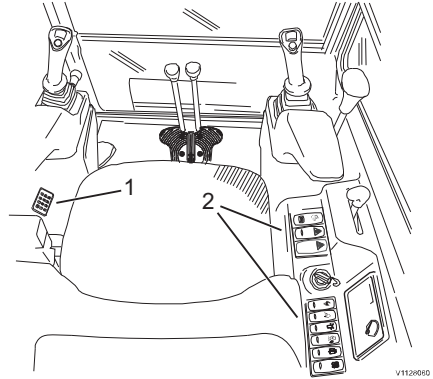
- Tarkasta silmämääräisesti, onko turboahdinten imuletkuissa ja pakoputkessa vuotoja.

Kojetaulut

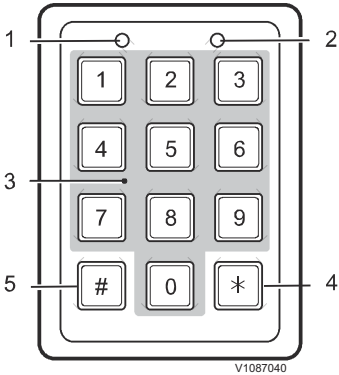
HUOM!

Älä käytä konetta, ennen kuin olet perehtynyt mittareiden ja hallintalaitteiden toimintaan ja sijaintiin. Lue tämä käyttöohjekirja huolellisesti läpi, turvallisuutesi on kyseessä!

Pidä käyttöohjekirja ohjaamossa, jotta se on aina käsillä tarvittaessa.



1	Kojetaulu, vasen
2	Kojetaulu, oikea








Vasen kojetaulu

Varkaudenestojärjestelmä (lisävaruste) vasemmassa kojetaulussa

- 1 Vihreä LED (valodiodi) osoittaa näppäimistön olevan toiminnassa.
 - Syttyy hetkeksi, kun jotakin näppäintä painetaan.
- 2 Punainen toiminto-LED näyttää varkaudenestolaitteen tilan.
 - Vilkkuu, jos kone voidaan käynnistää syöttämättä koodia.
 - Palaa jatkuvasti, jos varkaudenestolaite on aktivoitu. Koneita ei voi käynnistää.
- 3 Koodinsyöttönäppäimet.
 - Järjestelmä sallii enintään kahden 4-numeroisen koodin käytön. Kone voidaan suojata joko yhdellä tai kahdella koodilla. Kummassakaan näistä tapauksista konetta ei voi käynnistää sen jälkeen, kun toinen kahdesta koodista on syötetty. Molempia koodeja voidaan muuttaa erikseen.
- 4 Koodin vahvistus- tai vapautusnäppäin.
- 5 Tallennetun koodin muokkausnäppäin.

Toiminto

1	Koodi (nykyinen) + 	Varkaudenestola itteen lukituksen avaus tai käyttöönotto.
2	Koodi (nykyinen) + 	Varkaudenestola itteen valmistelu koodin vaihtoa varten.
	Koodi (nykyinen) + 	
3	Koodi (uusi) + 	Varkaudenestola itteen uuden koodin asetus.
	Koodi (uusi) + 	

- 1 Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä se ajoasentoon (asento 1), punainen LED (2) palaa jatkuvasti.

- 2 Syötä koodi (4-numeroinen), paina näppäintä (4) ja käynnistä moottori. Punainen LED (2) vilkkuu.
 - Kun sammutat moottorin (virta-avain pysäytysasentoon) (asento 0), varkaudenestolaite aktivoituu 15 minuutin kuluttua. Tämän jälkeen koodi on syötettävä uudelleen moottorin käynnistämiseksi.
 - Varkaudenestolaite voidaan kuitenkin aktivoida myös suoraan, jolloin on syötettävä koodi ja painettava näppäintä (4) ennen sytytysvirran katkaisua.
 - Jos numeroiden välissä pidetään yli kymmenen sekunnin tauko, koodi on syötettävä uudelleen alusta alkaen.
 - Koodi on syötettävä uudelleen, jos syöttö keskeytyy sytytysvirran katkaisun tai akun irtikytkennän johdosta.
 - Akun irtikytkentä aktivoi automaattisesti varkaudenestolaitteen.

Koodin muuttaminen

- 1 Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä se ajoasentoon (asento 1). Syötä nykyinen koodi ja paina näppäintä (4) avataksesi laitteen lukituksen tai ottaaksesi sen käyttöön. Punainen toiminto-LED vilkkuu.
- 2 Syötä nykyinen koodi, paina näppäintä (5), syötä nykyinen koodi uudelleen ja paina näppäintä (5) uudelleen ohjelmoinnin vahvistamiseksi (molemmat merkkivalot syttyvät noin 1 s ajaksi).
- 3 Syötä uusi koodi, paina näppäintä (5), syötä uusi koodi uudelleen ja paina näppäintä (5) uudelleen uuden koodin ohjelmoinnin vahvistamiseksi (molemmat merkkivalot syttyvät noin 1 s ajaksi).

Tehtaan koodi

- Jos molemmat koodit ovat tuntemattomia, tai niitä on muokattu vahingossa, sinun on ilmoitettava Volvon asiakaspalveluosastolle koneen sarjanumero, jotta varkaudenestolaite voidaan poistaa deaktivoida.

Vahvistuksen jälkeen saat lisäkoodin, jonka avulla voit poistaa molemmat ohjelmoidut koodit. Tämän

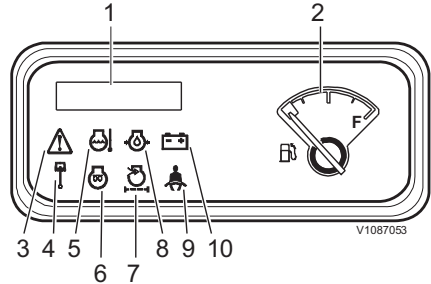
jälkeen voit ohjelmoida taas erikseen yhden tai kaksi koodia.



Näyttöyksikkö

Näyttöyksikkö sijaitsee oikeassa kojetaulussa.

Kun virta-avain käännetään ajoasentoon, I-ECU:ssa suoritetaan automaattinen testi. Kaikki merkkivalot syttyvät 3 sekunnin ajaksi, summeri soi ja polttoainemittarin neula siirtyy maksimiasentoon. Esilämmityksen merkkivalo sammuu heti kun käyttölämpötila on saavutettu.



1	Käyttötuntimittari
2	Polttoainemäärän mittari
3	Keskusvaroitustulo
4	Sivusiirron merkkivalo
5	Moottorin lämpötilan merkkivalo
6	Esilämmityksen merkkivalo
7	Ilmansuodattimen merkkivalo
8	Moottorin öljynpaineen merkkivalo
9	Turvavyön merkkivalo
10	Akun latauksen merkkivalo

1. Käyttötuntimittari

- Käyttötuntimittari näyttää koneen käyttötuntien kokonaismäärän.
- Huolto on suoritettava käyttötuntimittarin lukeman perusteella.

2. Polttoainemäärän mittari

- Polttoainemäärän mittari näyttää polttoainesäiliössä olevan polttoainemäärän.
- Tankkaa aina ajoissa, jotta polttoainejärjestelmään ei pääse ilmaa.



3. Keskusvaroitusvalo (punainen)

Valo syttyy, kun merkkivalot 5, 7, 8 tai 10 syttyvät. Summeri soi, kun merkkivalo 5 ja 8 syttyy. Jos jokin punainen merkkivalo syttyy, sammuta moottori välittömästi, selvitä syy ja korjauta vika mahdollisimman pian, tai ota yhteyttä huolto-osastoomme.



4. Sivusiirron merkkivalo (vihreä)

- Sivusiirron merkkivalo syttyy vihreänä, kun sivusiirron katkaisin oikeanpuoleisessa hallintavivussa on kytketty sivusiirtoasentoon.
- Jos lisävarustevirtauksen asetusvalikko on aktivoitu, tämä symboli vilkkuu, tällöin tämä merkitsee, että ollaan asetusvalikossa.

HUOMI

Kun sytytysvirta kytketään päälle tai kyynärojoja lasketaan alas, oikean hallintavivun rullakytkin siirtyy vapaa-asentoon. Sivusiirron merkkivalo vilkkuu, kun rullakytkin ei ole vapaa-asennossaan ja suhteellinen toiminto (X1 tai puomin sivusiirto) on pois käytöstä.

Toiminto aktivoituu (alkaa toimia), kun rullakytkin palautuu vapaa-asentoonsa.



5. Moottorin lämpötilan merkkivalo (punainen)

- Moottorin lämpötilan merkkivalo syttyy moottorin lämpötilan noustessa liian korkeaksi ja summeri soi.
- Sammuta moottori, suorita vianetsintä, ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun Volvo Construction Equipment -korjaamoon.



6. Esilämmityksen merkkivalo (keltainen)

- Kun virta-avain asetetaan esilämmitysasentoon, merkkivalo syttyy, ja se sammuu heti kun käyttölämpötila on saavutettu.



7. Ilmansuodattimen merkkivalo (keltainen)

- Merkkivalo ilmoittaa ilmansuodattimessa olevasta ongelmasta.
- Jos merkkivalo syttyy käytön aikana yhdessä keskusvaroitusvalon (3) kanssa, sammuta moottori ja puhdista tai vaihda ilmansuodatin välittömästi, ota tarvittaessa yhteyttä



V108592



V108574



V108593



V108705 5

Keskusvaroitusvalo



V108591

Moottorin lämpötilan merkkivalo



V108592

Moottorin öljynpaineen merkkivalo

valtuutettuun Volvo Construction Equipment -korjaamoon.

8. Moottorin öljynpaineen merkkivalo (punainen)

- Merkkivalo varoittaa alhaisesta öljynpaineesta.
- Jos merkkivalo syttyy käytön aikana yhdessä keskusvaroitusvalon (3) kanssa, sammuta moottori ja suorita vianetsintä. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun Volvo Construction Equipment -korjaamoon.

9. Turvavyön merkkivalo (punainen)

Kiinnitä aina turvavyösi konetta käyttäessäsi.

- Merkkivalo palaa, jos turvavyötä ei ole kiinnitetty. Merkkivalo sammuu heti, kun turvavyö kiinnitetään.

10. Akun merkkivalo (punainen)

- Merkkivalo ilmaisee akun lataustilan. Merkkivalo syttyy, jos akkua ei ladata.
- Jos merkkivalo syttyy käytön aikana yhdessä yleisen merkkivalon (3) kanssa, sammuta moottori ja suorita vianetsintä. Ota tarvittaessa yhteyttä valtuutettuun Volvo-korjaamoon.

Automaattinen moottorin sammutustoiminto

Tämä toiminto on tehty moottorivaurioiden välttämiseksi.

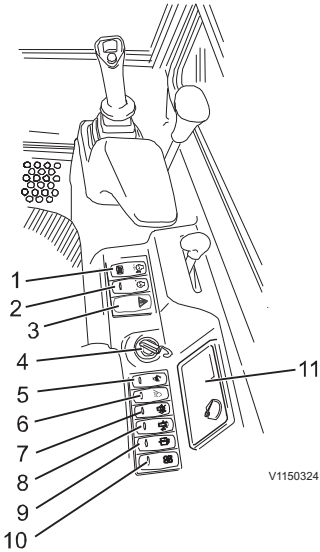
Jos öljynpaine on alhainen tai jäähdytysnesteen lämpötila korkea (tai molemmat), keskusvaroitusvalo, asianomaiset valot (moottorin lämpötilan tai moottorin öljynpaineen merkkivalo) ja summeri aktivoituvat.

Moottori sammuu automaattisesti, jos nämä valot ja summeri ovat aktiivisia vielä 15 sekunnin kuluttua.

Moottori voidaan käynnistää uudelleen koneen siirtämiseksi pois vaaralliselta alueelta.

- Käännä virta-avain pois päältä ja käynnistä moottori uudelleen. Laskenta alkaa alusta ja jos tilanne on edelleen sama, moottori sammuu taas 15 sekunnin kuluttua.

Oikea kojetaulu



1	Automaattisen sammutuksen kytkin (lisävaruste, ei EC15D)
2	Automaattisen moottorin käyntinopeuden säädön — automaattisen joutokäynnin kytkin (lisävaruste, ei EC15D)
3	Työvälineen kytkin (ei koneissa, joissa on valintakytkin oikeanpuoleisessa hallintavivussa)
4	Virtalukko
5	Nopean ajon kytkin (ei EC15D)
6	Ohjaamon ja puomin työvalojen katkaisin
7	Säätyväleveysisten telojen kytkin (ei EC15D)
8	Pyörivän vilkkuvalon katkaisin
9	Tuulilasinpesimen katkaisin
10	Puhaltimen katkaisin
11	Viestintänäyttö

1. Automaattisen sammutuksen kytkin (lisävaruste, ei EC15D)

- Paina kytkimen alaosaa = automaattinen sammutus on poiskytkettynä
- Kytkin keskiasennossa = moottori sammuu 2 minuutin kuluttua, jos mitään toimintaa ei ole
- Paina kytkimen yläosaa = moottori sammuu 10 minuutin kuluttua, jos mitään toimintaa ei ole

HUOMI

Lähtölaskennan äänimerkki, noin 10 piippausta, kuuluu ennen sammutusta

Uudelleenkäynnistystä varten virtalukko on asetettava ensin asentoon 0. Katso myös kohta 4.





2. Automaattisen moottorin käyntinopeuden säädön — automaattisen joutokäynnin katkaisin

(lisävaruste, ei EC15D)

- Toiminto aktivoi automaattisen moottorin käyntinopeuden säädön. Kaasuvipu voi olla missä tahansa asennossa. Kun työkuormitus vähenee, automaattinen moottorin käyntinopeuden säätötoiminto alentaa moottorin käyntinopeuden joutokäyntinopeudelle noin 5 sekunnin kuluttua
- Kun hallintavipua käytetään, moottorin käyntinopeus nousee taas kaasuvivulla asetettuun nopeuteen

3. Työväliseen kytkin

(ei koneissa, joissa on valintakytkin oikeanpuoleisessa hallintavivussa)

- Paina kytkimen yläosaa = oikeanpuoleisessa hallintavivussa olevan keinukytkimen/proportionaalisen rullakytkimen toiminta on asetettu työväliseen liikuttamiseen
- Paina kytkimen alaosaa = oikeanpuoleisessa hallintavivussa olevan keinukytkimen/proportionaalisen rullakytkimen toiminta on asetettu puomin sivusiirtoon

Katso lisätietoja koneiden työvälaineiden aktivoinnista oikeanpuoleisen hallintavivun valintakytkimellä sivulta 41.



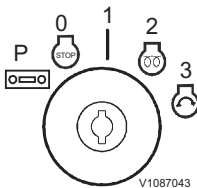
4. Virtalukko

Virtalukkoa käytetään esilämmitykseen ja käynnistykseen. Virtalukolla on viisi asentoa:

- P: Radio ja ohjaamon sisävalo
- 0: Moottori sammutettuna
- 1: Ajoasento / Sytytys
- 2: Esilämmitys
- 3: Käynnistä moottori

HUOM!

Käännä virta-avain pois päältä ennen moottorin uudelleen käynnistystä, jotta käynnistin ei vaurioidu.





V1087044

5. Nopean ajon katkaisin

(ei EC15D)

- Paina katkaisimen yläosaa = ajonopeus kasvaa
- Paina katkaisimen alaosaa = ajonopeus palautuu normaaliksi

Kun nopea ajo kytketään, nopeuden automaattinen ohjaus aktivoituu. Kun puskulevyn edessä tuntuu tietty vastus, ajonopeus alenee automaattisesti hitaalle nopeudelle. Kun vastusta ei enää ole, nopeus nousee taas suureksi.

Suuren nopeuden painike sijaitsee puskulevyn vivussa, katso sivu 41.



V1085621

6. Työvalojen katkaisin

- Paina katkaisimen alaosaa = työvalot sammuvat
- Katkaisin keskiasennossa = etutyövalot palavat
- Paina katkaisimen yläosaa = etutyövalot, takatyövalo (lisävaruste) ja puomin työvalo (lisävaruste) palavat

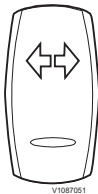
HUOMI!

Työvalot voidaan kytkeä päälle vain, jos virtalukko on aktivoitu (ajoasento/asento 1).

7. Säätöväleveysisten telojen kytkin

(ei EC15D)

- Kun tämä kytkin aktivoidaan, teloja voidaan säätää puskulevyn hallintavivulla (katso sivu 41)



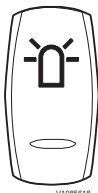
V1087051

8. Pyörivän varoitusvalon katkaisin

- Paina katkaisimen yläosaa = pyörivä varoitusvalo palaa
- Paina katkaisimen alaosaa = pyörivä varoitusvalo sammuu

HUOMI!

Kun moottori sammutetaan pyörivän varoitusvalon sammua, pyörivä varoitusvalo jää edelleen palamaan.



V1085618



9. Tuulilasinpyyhkimen ja -pesimen katkaisin

- Paina katkaisimen alaosaa = tuulilasinpyyhin ja -pesin kytkeytyvät pois
- Katkaisin keskiasennossa = tuulilasinpyyhin on päällä
- Paina katkaisimen yläosaa = tuulilasinpyyhin ja -pesin toimii

HUOM!

Jotta tuulilasinpyyhin ja tuulilasinpesin voidaan aktivoida, tuulilasin on oltava suljettuna.



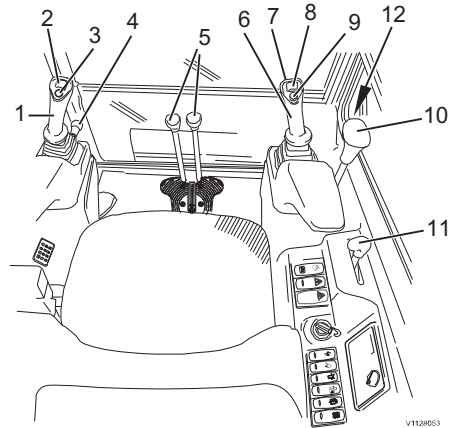
10. Puhaltimen katkaisin

- Paina katkaisimen alaosaa = puhallin on poiskytkettynä
- Katkaisin keskiasennossa = puhallin toimii pienellä teholla
- Paina katkaisimen yläosaa = puhallin toimii suurella teholla

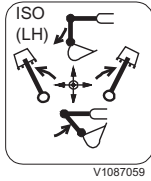
11. Viestintänäyttö

Ks. sivua 34.

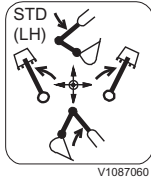
Muut hallintalaitteet Hallintalaitteet



1	Vasen työvälineiden hallintavipu
2	Proportionaalinen rullakytin X3:n hydraulivirtausta varten (lisävaruste)
3	Äänitorvi
4	Hydrauliikan hallintalaitteiden turvalukitusvipu
5	Ajoliikkeiden hallintavivut (polkimet ovat lisävarusteena)
6	Oikea työvälineiden hallintavipu
7	X1:n maksimivirtauksen painike (lisävaruste)
8	Keinukytin tai proportionaalinen rullakytin X1:n tai puomin sivusiirron hydraulivirtausta varten
9	Puomin sivusiirron tai X1:n valinta (lisävaruste)
10	Tasopuskurin käyttövipu
11	Kaasuvipu
12	Nopean ajovaihteen aktivointipainike (ei EC15D)



Tarra, ISO-ohjauskaavio



Tarra, STD-ohjauskaavio

1. Vasen työvälineiden hallintavipu (ISO-ohjauskaavio)

- Vipu eteenpäin: Pidentää kaivuvartta.
- Vipu taaksepäin: Vetää kaivuvartta sisään.
- Vipu oikealle: Kääntöliike oikealle.
- Vipu vasemmalle: Kääntöliike vasemmalle.

Vasen työvälineiden hallintavipu (STD-ohjauskaavio, vain Pohjois-Amerikka)

- Vipu eteenpäin: Puomi alas.
- Vipu taaksepäin: Puomi ylös.
- Vipu oikealle: Kääntöliike oikealle.
- Vipu vasemmalle: Kääntöliike vasemmalle.

HUOM!

Markkina-aluekohtainen lisävaruste. Vain Pohjois-Amerikka. Katso Ohjauskaavion valintakatkaisin tässä luvussa.

VAROITUS

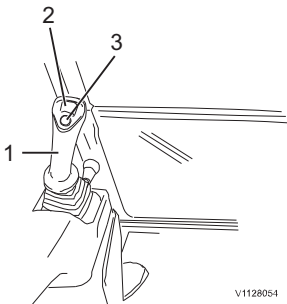
Vakavien onnettomuuksien vaara.

Tuntemattoman ohjauskaavion käyttö voi aiheuttaa hämminkiä ja onnettomuuksia ja seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja.

Noudata äärimmäistä varovaisuutta käyttäessäsi hallintavipuja ohjauskaavion muuttamisen jälkeen, kunnes uusi ohjaustapa tuntuu luontevalta.

2. Proportionaalinen rullakytin X3:n hydraulivirtausta varten (lisävaruste)

- Proportionaalinen rullakytin lisävarusteen käyttöön (X3, esim. kauhan rototiltti).



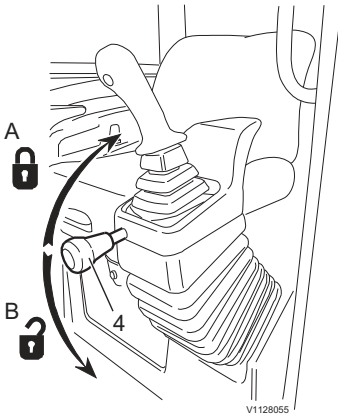
Vasen hallintavipu

Hydrauliöljyn virtaus, X3:n maksimiasetuksen muuttaminen

X3:lle voidaan asettaa hydrauliöljyn maksimivirtaus, katso "Hydrauliöljyn virtaus, X1:n ja X3:n maksimiasetuksen muuttaminen" kohdasta 8.



V1087062



V1128055

3. Äänitorvi

- Painike painettuna: Äänitorven merkinanto.

4. Työn ja ajon hallintalaitteiden turvalukitusvipu

- Siirrä vipu asentoon (A). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut ovat lukittuina (niitä ei voi liikuttaa).

HUOMI!

Turvalukitusvipun täytyy olla täysin yläasennossa sen varmistamiseksi, että hydraulikka on lukittuna.

- Siirrä vipu asentoon (B). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut ovat lukitsemattomat (työasento).

VAROITUS

Puristumisvaara.

Ylös nostettu työväline voi pudota ja aiheuttaa puristumisvamman.

Laske aina kaikki työvälineet maahan ja lukitse hallintalaitteet, ennen kuin poistut ohjaamosta.

5. Ajon hallintavivut

(polkimet ovat lisävarusteena)

Kun puskulevy on takana (180° käännettynä), ajojärjestelmän toiminta on käänteinen.

VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara.

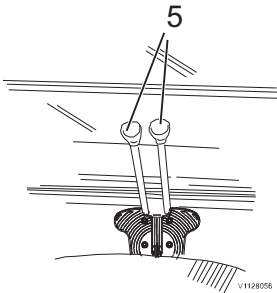
Odottamaton ajosuunta voi johtaa onnettomuuksiin, joista voi seurata vakavia vammoja tai kuolema.

Tarkasta aina ajosuunta ennen kuin liikutat konetta.

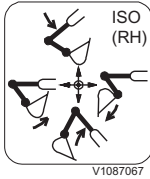
- Työnnä molempia vipuja eteenpäin: Eteenpäin ajo.
- Vedä molempia vipuja taaksepäin: Peruuks.
- Työnnä oikeata vipua eteenpäin: Käännös vasemmalle.
- Työnnä vasenta vipua eteenpäin: Käännös oikealle.

HUOMI!

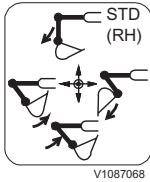
Kun ajovipuja käytetään, kuuluu siirtohälyttimen (lisävaruste) varoitussignaali.



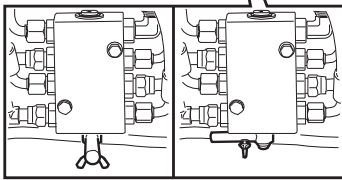
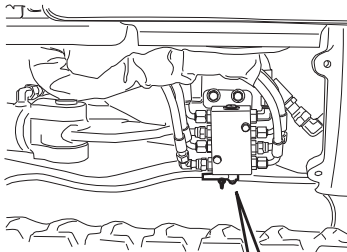
V1128056



Tarra, ISO-ohjauskaavio



Tarra, STD-ohjauskaavio



A

B

V1087069

6. Oikea työväljineiden hallintavipu (ISO-ohjauskaavio)

- Vipu eteenpäin: Puomi alas.
- Vipu taaksepäin: Puomi ylös.
- Vipu oikealle: Kauhan tyhjennys (avaaminen).
- Vipu vasemmalle: Kauhan täyttö (sulkeminen).

Oikea työväljineiden hallintavipu (STD-ohjauskaavio, vain Pohjois-Amerikka)

- Vipu eteenpäin: Pidentää kaivuvartta.
- Vipu taaksepäin: Vetää kaivuvartta sisään.
- Vipu oikealle: Kauhan tyhjennys (avaaminen).
- Vipu vasemmalle: Kauhan täyttö (sulkeminen).

HUOM!

Markkina-aluekohtainen lisävaruste. Vain Pohjois-Amerikka. Ohjauskaavion valintakatkaisin, katso alla.

Ohjauskaavion valintakatkaisin (ISO/STD) (lisävaruste)

! VAROITUS

Vakavien onnettomuuksien vaara.

Tuntemattoman ohjauskaavion käyttö voi aiheuttaa hämminkiä ja onnettomuuksia ja seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja.

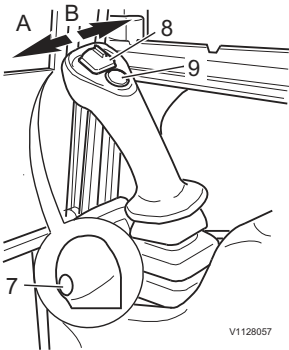
Noudata äärimmäistä varovaisuutta käyttäessäsi hallintavipuja ohjauskaavion muuttamisen jälkeen, kunnes uusi ohjaustapa tuntuu luontevalta.

HUOM!

Markkina-aluekohtainen lisävaruste. Vain Pohjois-Amerikka. Ohjauskaavion valintakatkaisin, katso alla.

Valintakatkaisin sijaitsee koneen vasemmalla puolella.

- Vipu pystyasennossa (A): ISO-ohjauskaavio.
- Vipu vaaka-asennossa (B): STD-ohjauskaavio.



Oikea hallintavipu



7. X1:n maksimivirtauksen painike (lisävaruste)

- Katkaisimella otetaan käyttöön ensimmäinen lisätoiminto maksimilla hydraulivirtauksella.

8. Keinukytkin tai proportionaalinen rullakytkin X1:n tai puomin sivusiirron hydraulivirtausta varten

- Kytkin keskiasennossa: vapaa
- Kytkin vasemmalle (A) puomin sivusiirtotilassa: puomin sivusiirto vasemmalle
- Kytkin oikealle (B) puomin sivusiirtotilassa: puomin sivusiirto oikealle
- Kytkin vasemmalle (A) X1-tilassa: lisävirtaus puomin vasemmalla puolella olevan putken kautta
- Kytkin oikealle (B) X1-tilassa: lisävirtaus puomin oikealla puolella olevan putken kautta

HUOMI

Kun sytytysvirta kytketään päälle tai kyynärojoja lasketaan alas, oikean hallintavivun rullakytkin siirtyy vapaa-asentoon. Sivusiirron merkkivalo vilkkuu, kun rullakytkin ei ole vapaa-asennossaan ja suhteellinen toiminto (X1 tai puomin sivusiirto) on pois käytöstä.

Toiminto aktivoituu (alkaa toimia), kun rullakytkin palautuu vapaa-asentoonsa.

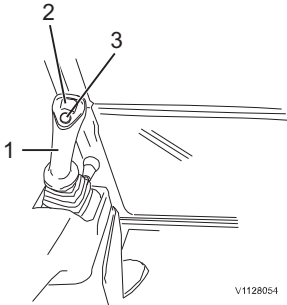
Hydrauliöljyn virtaus, X1:n ja X3:n maksimiasetuksen muuttaminen

Ensimmäiselle lisävarusteelle (X1) ja X3:lle voidaan asettaa hydrauliöljyn maksimivirtaus (vain kytkimillä 7 ja 9 sekä 8 tai proportionaalisella rullakytkimellä varustetut koneet).

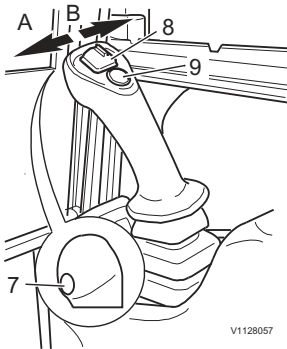
- 1 Valitse puomin sivusiirtotila. Merkkivalo kojetaulussa syttyy, kun puomin sivusiirto aktivoidaan.

HUOMAUTUS

Puomin offset-toiminnon täytyy olla valittuna ennen kuin suurimman hydraulioöljynvirtauksen asetusta muutetaan. Jos työvälineen liike on valittuna, seurauksena voi olla odottamaton lisävarusteen liike.



Vasen hallintavipu



Oikea hallintavipu

- 2 Paina ensin lisävarusteen katkaisinta (7) ja sitten samanaikaisesti valintakatkaisinta (9) oikeassa hallintavivussa. Pidä molempia katkaisimia painettuina 5 sekuntia, kunnes puomin sivusiirron merkkivalo vilkkuu kojetaulussa. Niin kauan kuin merkkivalo vilkkuu, työvälineen liike on aktivoitu ja hydraulioöljyn maksimivirtausasetusta voidaan muuttaa.
- 3 X1:n asetuksen muuttaminen: Siirrä proportionaalista rullakytkintä (8) oikeassa hallintavivussa vasemmalle tai oikealle kunnes haluttu hydraulioöljyn maksimivirtaus on saavutettu. Pidä proportionaalista rullakytkintä tässä asennossa ja paina lisävarusteen katkaisinta (7) vahvistusta varten.
- 4 X3:n asetuksen muuttaminen: Siirrä proportionaalista rullakytkintä (2) vasemmassa hallintavivussa vasemmalle tai oikealle kunnes haluttu hydraulioöljyn maksimivirtaus on saavutettu. Pidä proportionaalista rullakytkintä tässä asennossa ja paina lisävarusteen katkaisinta (7) oikeassa hallintavivussa vahvistusta varten.
- 5 Varmista, että puomin sivusiirron merkkivalo infopaneelissa on lakannut vilkkumasta.

Poistuminen tallentamatta uutta arvoa:

- 1 Siirrä turvalukitusvipu ylös.
- 2 Käännä virta-avain pois-asentoon.
- 3 Merkkivalo vilkkuu yli 15 minuuttia.

9. Puomin sivusiirron tai X1:n valinta (lisävaruste)

Tällä katkaisimella (9) muutetaan oikeassa hallintavivussa olevan proportionaalisen rullakytkimen toimintaa puomin sivusiirron ja työvälineen liikkeen välillä.

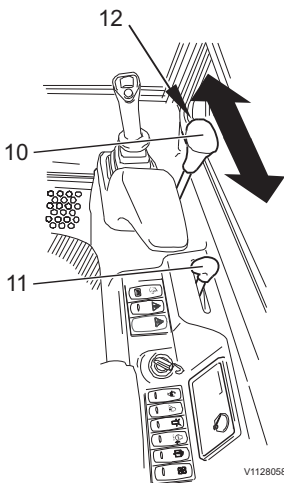
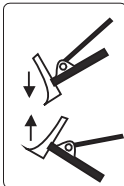
Vaihtotila on mahdollinen vain, kun rullakytkin on vapaa-asennossa.

HUOM!

Koneissa, joissa ei ole tätä kytkintä oikeassa hallintavivussa, on työvälinekytkin kojetaulussa, katso sivu 37.

HUOM!

Merkkivalo kojetaulussa syttyy, kun puomin sivusiirtotoiminto aktivoidaan.



10. Tasopuskurin käyttövipu

Hallintavivulla ohjataan puskulevyn asentoa.

- Vipu eteenpäin: Puskulevy alas.
- Vipu taaksepäin: Puskulevy ylös.

11. Kaasuvipu

- Vedä vipua taaksepäin moottorin käyntinopeuden lisäämiseksi.
- Työnnä vipu täysin eteen ennen moottorin sammuttamista.

12. Nopean ajon vaihteen aktivointipainike (ei EC15D)

- Pidä painiketta painettuna: Nopea ajo on aktivoituna.
- Painike vapautettuna: Nopea ajo on poiskytkettynä.

HUOM!

Nopea ajo kytkeytyy automaattisesti pois päältä, kun painike vapautetaan. Nopean ajon katkaisimen oikeassa kojetaulussa ei tarvitse olla aktivoituna.

Katolleenkääntymisturvarakenn e ROPS

ROPS-ohjaamo (kaatumisessa suojaava rakenne)

Ohjaamo on suunniteltu varmistamaan törmäyssuojan minimiä kansainvälisen normiorganisaation jatkuvasti kehittämän normiston mukaisesti.

Älä hyppää pois ohjaamosta, jos kone kaatuu. Pysy istuimella turvavyötä käyttäen.

Suoja putoavia tai sinkoutuvia materiaaleja vastaan (lisävaruste)

Ohjaamon ja katosversion katto on hyväksytty suojarakenteeksi standardin OPG (Operator Protective Guard, kuljettajan suoja) tason 1 mukaan.

OPG 1 etuosaan on saatavana lisävarusteena katosversion.

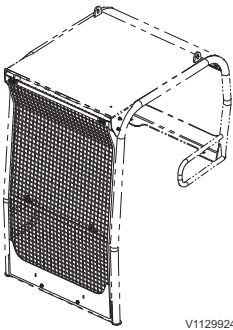
OPG 2, katto ja etuosa, ovat saatavana lisävarusteena ohjaamo- ja katosversion.

Asenna tarvittavat suojat työmaolosuhteiden ja paikallisten viranomaisten suositusten mukaan. Kysy lisätietoja paikalliselta Volvo Construction Equipmentin jälleenmyyjältä.

Jos työmaolosuhteet ovat sellaiset, että materiaalia voi pudota tai sinkoutua ohjaamon päälle, esimerkiksi kaivoksissa ja käytettäessä vasaraa (hydraulista murskainta), katto- ja ikkunasuojat täytyy asentaa.

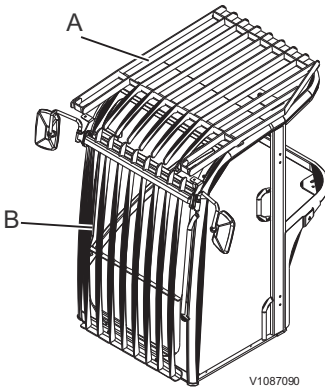
OPG 2 katon (A) ja etuosan (B) ollessa asennettuna, ohjaamo ja katosversio vastaavat standardia OPG taso 2.

Jos koneesi on katosmallinen, vasara (hydraulinen murskain) -suojaosarja on myös saatavana. Kysy paikalliselta Volvo Construction Equipmentin jälleenmyyjältä lisätietoja, milloin eri vaihtoehtoja voidaan käyttää.



V1129924

OPG 1



V1087090

A OPG 2 katolla
 B OPG 2 edessä

HUOMAUTUS

Tarkasta aina kauhan ja ohjaamon/OPG-suojan välinen etäisyys. Liikuta kauhaa hitaasti tarkastaaksesi, osuuko se ohjaamon/OPG-suojaan. Ole erityisen tarkkana käyttäessäsi pikaliittimiä ja/tai kun kauhoissa on hitsatut nostosilmukat.

Käyttömukavuus

Kuljettajan istuin


Oikein säädetty kuljettajan istuin on olennaisen tärkeä kuljettajan mukavuuden ja turvallisuuden kannalta!

HUOMAUTUS

Suurimman mukavuuden varmistamiseksi ja onnettomuusvaaran ehkäisemiseksi sinun tulee tarkistaa ennen koneen käynnistystä, että kaikki istuimen säädöt on tehty oikein.

HUOM!

Istuin on tarkoitettu vain yhden istujan käytettäväksi.



Kuljettajan istuin, säätö

VAROITUS

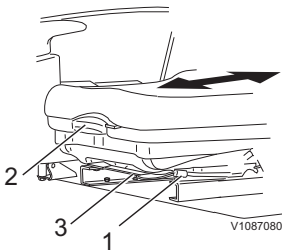
Vakavien onnettomuuksien vaara.
Kuljettajan istuimen äkillinen liike voi aiheuttaa koneen hallinnan menetyksen. Seurauksena voi olla onnettomuuksia ja vakavia henkilövahinkoja.
Pysäytä kone aina ennen kuljettajan istuimen säätämistä.

VAROITUS

Vakavien henkilövahinkojen vaara.
Tahaton koskeminen ohjausvipuihin voi aiheuttaa koneen tai sen osien odottamattoman liikkumisen. Seurauksena voi olla vakavia henkilövahinkoja.
Lukitse aina turvalukitusvipu ennen kuin säädät istuinta.

HUOMAUTUS

Kuljettajan istuimen asennuksen ja huollon saa suorittaa vain valtuutettu ja ammattitaitoinen henkilökunta.



Kuljettajan istuin, versio A

Säätö vaakatasossa

- 1 Vedä vipua (1) hieman ylös.
- 2 Säädä istuin haluttuun asentoon.
- 3 Tarkista, että istuin on kunnolla lukkiutunut.

Selkänöjan säätö

- 1 Vedä vipua (2) hieman ylös.
- 2 Säädä selkänöjan kallistus.

HUOM!

Selkänöjan säätö muuttaa automaattisesti istuimen vaakasuuntaista säätöä!

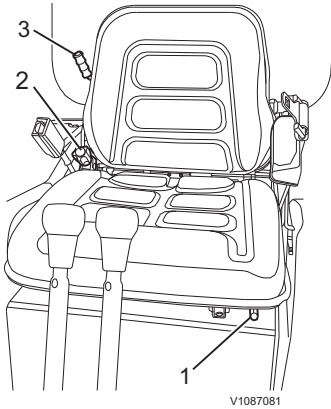
Painon säätö

Nollaaminen:

Vedä vipu (3) täysin taakse nollataksesi painon mukaisen säädön minimipainoon.

Säätö kuljettajan painon mukaan:

Vedä vipua (3) kunnes haluttu paino näkyy näytössä.



V1087081

Kuljettajan istuin, versio B

Säätö vaakatasossa

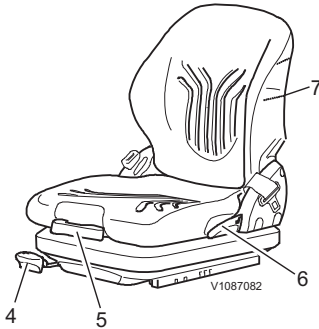
- 1 Vedä vipua (1) hieman ylös.
- 2 Säädä istuin haluttuun asentoon.
- 3 Tarkista, että istuin on kunnolla lukkiutunut.

Selkänöjan säätö

Käännä nuppi (2) haluttuun asentoon.

Painon säätö

Vedä vipua (3) ylöspäin tai alaspäin kunnes painon mukainen haluttu säätö on saavutettu.



V1087082

Kuljettajan istuin, versio C

Säätö vaakatasossa

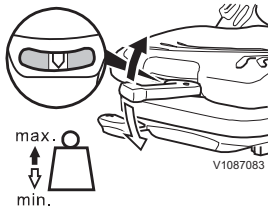
- 1 Vedä vipua (4) hieman ylös.
- 2 Säädä istuin haluttuun asentoon.
- 3 Tarkista, että istuin on kunnolla lukkiutunut.

Selkänöjan säätö

- 1 Vedä vipua (6) ylös.
- 2 Säädä selkänöjan kallistus. Lukitse selkänöja paikalleen vapauttamalla vipu.
- 3 Tarkista, että selkänöja on kunnolla lukkiutunut.

Painon säätö

Säätö painon mukaan kuljettajan istuessa istuimella.



V1087083

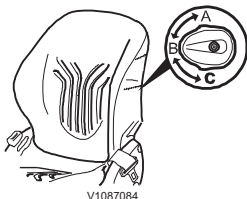
- 1 Vedä vipu (5) täysin ulos, pysy tässä asennossa ja siirrä vipua ylös- tai alaspäin kunnes haluttu painon mukainen säätö on saavutettu. Kun minimi/maksimisäätö on saavutettu, voit tuntea vivussa tyhjän liikkeen.
- 2 Paino on säädetty oikein, kun nuoli on keskellä näyttöikkunaa.
- 3 Lukitse vipu paikalleen.

Ristiseläntuki

Säädä selkänöjan yläosan tai alaosan kaarevuutta kiertämällä säätönuppia (7).

A Maksimi selkänöjan yläosan kaarevuus

B Ei kaarevuutta



V1087084

C Maksimi selkänojan alaosan kaarevuus



V108574

Turvavyö

HUOM!

Vaurioitunut tai onnettomuudessa venynyt turvavyö on vaihdettava välittömästi uuteen.

HUOMAUTUS

Veden ja lian aiheuttaman likaantumisen johdosta turvavyö on vaihdettava 3 vuoden välein!

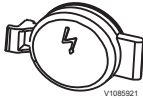
- Muutosten teko turvavyöhön tai sen kiinnikkeisiin on kielletty.
- Turvavyö on tarkoitettu vain yhden aikuisen henkilön käyttöön.
- Vaihda turvavyö kolmen vuoden välein riippumatta sen kunnosta.

Kun turvavyö pitää pestä:

- Käytä mietoja saippualliuosta.
- Anna vyön kuivua sen ollessa vedettynä kokonaan ulos, ennen sen sisään kelaamista.
- Varmista, että vyö on kiinnitetty oikein.

Sähköpistorasia

Sähköpistorasiaa käytetään sähkölaitteiden kuten matkapuhelimen laturin tai lampun virtalähteenä. (Jännite: 12 V, ampeeriluku: 5 A, virta: 60 W). Sähköpistorasia sijaitsee kuljettajan istuimen vasemmalla puolella.



V1085921

Ikkunat

Ylempi tuulilasi

Tuulilasin avaaminen (1):

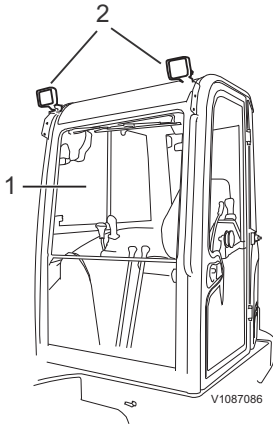
- 1 Paina painikkeita (3) kummallakin puolella.
- 2 Työnnä sitten tuulilasi ylös ohjaamon katon alle.

HUOMAUTUS

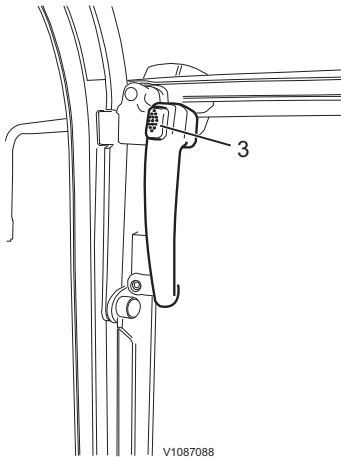
Tuulilasi on kiinnittynyt kattoon, kun kuulet naksahduksen.

Tuulilasin sulkeminen:

- 1 Paina painikkeita (3) kummallakin puolella.
- 2 Työnnä lasi alas paikalleen.

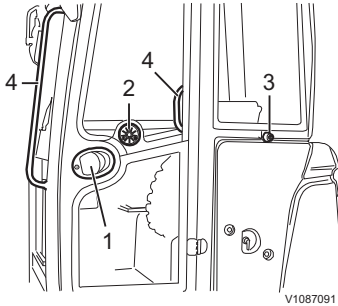


- 1 Tuulilasi
- 2 Työvalot

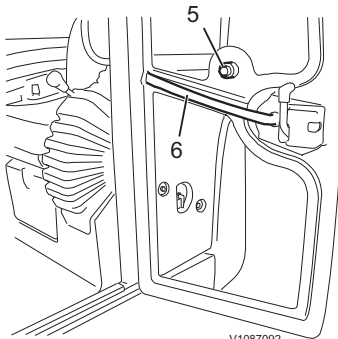


Työvalot

Työvaloja (2) käytetään työalueen valaisemiseen huonoissa valo-olosuhteissa. Työvalot sijaitsevat ohjaamon etuosassa (vakio), puomissa (lisävaruste) ja takaosassa (lisävaruste).



V1087091



V1087092

Ovi



Putoamisen vaara.

Koneen huolimaton kiinnitys ja irrotus voi aiheuttaa putoamisen ja vammoja.

Käytä aina koneeseen noustessasi tai siitä poistuessasi kolmipisteotetta, eli kahta kättä ja yhtä jalkaa tai yhtä kättä ja kahta jalkaa. Käytä askelmapintoja ja kädensijoja. Ole aina koneeseen päin kääntyneenä noustessasi koneeseen tai poistuessasi siitä. Älä hypyää!

- Ohjaamon ovesa on lukolla varustettu ulkokahva (1) ja sisäkahva (6).
- Ovi voidaan lukita auki-asentoon käsin (ohjaamon seinässä oleva kiinteä lukituspultti (3) kytkeytyy ovesa olevaan pyöreään vastakappaleeseen (2)).
- Ohjaamon ovi voidaan avata lukituksesta ja sulkea painamalla lukituksen avauspainiketta (5).
- Varmista, että ohjaamo on telojen suuntaisesti noustessasi koneeseen. Tällöin poistuminen ohjaamosta sujuu parhaiten.

Käyttöohjekirja, säilytys

Käyttöohjekirja säilytetään lukittavassa säilytyslokerossa kuljettajan istuimen alla. Pidä käyttöohjekirja säilytyslokerossa, jotta se on aina käsillä.

Palosammutin, sijainti

Palosammuttimen mahdollinen sijainti katosversiossa on istuimen takana takalevyä vasten ja ohjaamoversiossa oikeanpuoleisessa takapilarissa.

Varauloskäynti

Varauloskäynti on takaikkuna (sen sijainti on merkitty vasemmalla näkyvällä tietotarralla). Mahdollisen kaatumisen tai onnettomuuden sattuessa, jos kulku ovesta on estynyt, riko lasi vasaralla, joka sijaitsee takapilarissa koneen vasemmalla puolella, ja poistu ohjaamosta.



V1087093

Audiojärjestelmä

(lisävaruste)

Audiojärjestelmä sijaitsee ohjaamon katon alla koneen oikealla puolella.

Katso lisätietoja radion ja CD-laitteen toiminnasta valmistajan toimittamasta käyttöohjeesta.

Käyttöohjeet

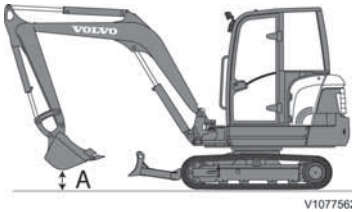
Tämä kappale sisältää säädöksiä joita tulee noudattaa, jotta työskentely koneen kanssa on turvallista. Nämä säädökset eivät vapauta kuljettajaa noudattamasta lakeja tai muita kansallisia säädöksiä koskien liikenneturvallisuutta ja työturvallisuutta.

Riskien ja onnettomuuksien välttäminen edellyttää valppautta, arvostelukykyä ja turvallisuusmääräysten noudattamista.

Totutusajo-ohjeet

Ensimmäisten 100 ajotunnin aikana on koneella ajettava määrättyä varovaisuudella. Totutusajon aikana on tärkeää tarkistaa usein öljy- ja nestetasot.

Näkyvyys



Kauhan ja maan välisen etäisyyden (A) tulee olla 400 mm parhaan näkyvyyden varmistamiseksi ajon aikana.

VAROITUS

Vakavien onnettomuuksien vaara.

Koneen osat, varusteet tai kuorma voivat estää kuljettajan näkyvyyttä. Koneen käyttö tai ajaminen kuljettajan näkyvyyden ollessa estettynä voi aiheuttaa vakavia onnettomuuksia.

Käytä merkinantajaa, jos näkyvyys on rajoitettu.

Jotta näkyvyytesi on paras mahdollinen ajaessasi konetta, istu istuimella ja aseta puomi kuvan mukaan. Kauhan ja maan välisen etäisyyden (A) tulee olla 400 mm (15,7 tuumaa).

Koneen joka puolelle voi olla mahdotonta saada suoraa näkyvyyttä. Hyväksyttävän näkyvyyden aikaansaamiseksi voidaan käyttää lisäkeinoja kuten varoitusjärjestelmiä ja peilejä.

Rajoitetun näkyvyyden aiheuttamien vaarojen minimoimiseksi työmaan johdon tulee määrittää säännöt tai menettelytavat. Esimerkiksi:

- On varmistettava, että työmaalla olevat kuljettajat ja työntekijät ovat saaneet kattavat turvallisuusohjeet.
- On ohjattava koneiden ja muiden ajoneuvojen liikennevirtaa. Peruutusta on vältettävä, mikäli mahdollista.
- Koneen toiminta-aluetta on rajoitettava.

- Kuljettajan apuna on käytettävä merkinantajaa. Hänen tulee käyttää signaalikaavion mukaisia merkkejä, katso 113.
- Tarvittaessa on käytettävä kaksisuuntaista tiedonsiirtolaitetta.
- On varmistettava, että työmaan työntekijät ovat yhteydessä kuljettajaan, ennen kuin he lähestyvät konetta.

Standardi ISO 5006 "Earthmoving machinery – Operator's field of view" (Maansiirtokoneet – kuljettajan näkökenttä) koskee kuljettajan näkyvyyttä koneen ympärille ja se on tarkoitettu käytettäväksi näkyvyyden mittaukseen ja arviointiin. Tämän standardin vaatimusten täyttäminen varmistaa hyväksytyyn näkyvyyden koneen ympärille.

Kone on testattu tämän standardin menetelmien ja kriteerien mukaan. Näkyvyyden arviointimenetelmä ei voi kattaa kaikkia täydellisesti kuljettajan näkyvyyttä, mutta saatujen tietojen perusteella voidaan määrittää, tarvitaanko näkyvyyden parantamiseen lisäkeinoja, esim. varoitusjärjestelmiä.

Testi suoritettiin paikallaan olevissa koneissa, joissa oli vakiovarustus ja vakiotyövälineet. Jos konetta muutetaan tai jos se varustetaan muilla varusteilla tai työvälineillä, joiden johdosta näkyvyys huononee, se on testattava uudelleen ISO 5006 ja ISO 14401 -standardien mukaan. Tarvittaessa kone on varustettava näkyvyyttä parantavilla lisälaitteilla.

Toimenpiteet ennen ajoa ja ajon aikana

- Kulje koneen ympäri ja tarkista, että koneen tiellä ei ole mitään esteitä.
- Tarkista, että peilit ja muut näkyvyyttä parantavat laitteet ovat hyvässä kunnossa, puhtaat ja oikein säädetyt.
- Tarkista, että äänitorvi, peruutus-/siirtohälytyssignaali ja pyörivä varoitusvalo (lisävaruste) toimivat oikein.
- Tarkista, että työmaajohto on laatinut työmaalla noudatettavat säännöt ja käytännöt.
- Tarkkaile koko ajan koneen ympäristöä havaitaksesi mahdolliset esteet.
- Varmista, ettei ketään oleskele vaaravyöhykkeellä, eli koneen ympärillä ja vähintään 7 m (23 ft) säteellä työvälineen

maksimiulottuvuudesta. Kuljettaja voi sallia yhden henkilön oleskelun vaaravyöhykkeellä, mutta kuljettajan tulee noudattaa varovaisuutta ja käyttää konetta vain henkilön ollessa näkyvässä tai kun hän on selvällä merkillä ilmoittanut, missä hän on.

Käyttöä koskevat turvallisuussäännöt

Noudata Käyttöohjekirjan turvallisuusmääräyksiä ennen minkään toimenpiteen tekemistä.

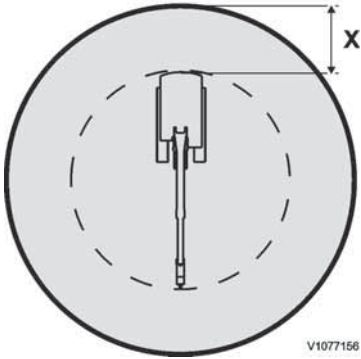
Kuljettajan velvollisuudet

VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara. Työalueella tai sen ympärillä olevien luvattomien henkilöiden oleskelu voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin.

- **Poista luvaton henkilöstö työalueelta.**
- **Tarkkaile aluetta kaikkiin suuntiin.**
- **Älä koske hallintavipuihin tai kytkimiin käynnistyksen aikana.**
- **Soita äänitorvea ennen koneen käytön aloittamista.**

- Koneen kuljettajan tulee käsitellä konetta siten, että onnettomuusriskit minimoituvat sekä kuljettajan, muiden liikennöitsijöiden että työalueella olevien henkilöiden suhteen.
- Koneen kuljettajan tulee olla hyvin perehtynyt koneen käsittelyyn ja hoitoon ja hänen olisi suotava käydä läpi tarvittava koulutus koneen käyttöä varten.
- Koneen kuljettajan tulee noudattaa käyttöohjekirjan säädöksiä ja suosituksia, mutta ottaa myös huomioon lakisäätteiset ja kansalliset säädökset sekä työmaata koskevat erikoisvaatimukset ja vaarat.
- Koneen kuljettajan tulee olla levännyt eikä hän milloinkaan saa käyttää konetta alkoholin, lääkkeiden tai muiden huumaavien aineiden vaikutuksen alaisena.
- Koneen kuljettaja vastaa koneen kuormasta yleisillä teillä ajettaessa sekä meneillään olevassa työssä.
 - Kuorman putoamisen vaaraa ajon aikana ei saa olla.
 - Kieltäydy ottamasta kuormaa, joka aiheuttaisi ilmeisen turvallisuusriskin.
 - Huomioi koneen sallittu maksimikuorma. Huomaa myös eri painopiste-etäisyyksien sekä



mahdollisten lisälaitteiden vaikutus kuormitukseen

- Koneen kuljettajan tulee hallita koneen työaluetta.
 - Varmista, ettei ketään kulje tai oleskele ylösnostetun kuormausvarsijärjestelmän alla, jos ei sitä ole varmistettu tai tuettu.
 - Estä henkilöiden tuleminen tai jääminen vaaravyöhykkeelle, joka on vähintään 7 m (23 ft) työskentelevistä koneista kaikkiin suuntiin. Kuljettaja voi sallia yhden henkilön oleskelun vaara-alueella, mutta kuljettajan tulee tällöin noudattaa varovaisuutta ja käyttää konetta vain henkilön ollessa näkyvässä tai kun tämä on selvällä merkillä ilmoittanut, missä hän on.
 - Jos ajoneuvo on sijoitettu siten, että työväline tai putoava tavara, esimerkiksi kivenlohkare tai tukki, saattaa osua ohjaamoon, kaivukoneen kuljettaja ei saa sallia kenenkään olla ajoneuvon ohjaamossa. Tämä ei päde, jos ohjaamo on riittävän tukeva tai muuten suojattu kestäämään mainitunlaisia kuormituksia.
 - Varmista, että olet tietoinen työmaalla vallitsevasta painorajoituksesta.

Vain kuljettaja, joka istuu kuljettajan istuimella, saa olla ohjaamossa konetta käytettäessä. Muun henkilöstön tulee olla turvallisella etäisyydellä koneesta.



VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara. Työvälineiden käyttö henkilöiden nostamiseen tai kuljettamiseen voi johtaa tuhoisiin onnettomuuksiin, joista voi seurata vakavia puristumisvammoja tai kuolema.

Älä koskaan käytä työvälineitä henkilöiden nostamiseen tai kuljettamiseen.

Tapaturmat

- Ilmoita sattuneesta onnettomuudesta tai uhkaavasta tilanteesta heti työnjohdolle.
- Mikäli mahdollista jätä kone paikalleen.
- Ryhdy vain toimiin, joilla voidaan lievittää onnettomuuden seurauksia, varsinkin henkilövahinkoja. Vältä tekemästä mitään sellaista, joka voisi vaikeuttaa asian mahdollista tutkintaa.

- Odota muilta osin työnjohdon toimenpiteitä.

Kuljettajan turvallisuus

VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara. Työalueella tai sen ympärillä olevien luvattomien henkilöiden oleskelu voi johtaa vakaviin henkilövahinkoihin.

- **Poista luvaton henkilöstö työalueelta.**
 - **Tarkkaile aluetta kaikkiin suuntiin.**
 - **Älä koske hallintavipuihin tai kytkimiin käynnistyksen aikana.**
 - **Soita äänitorvea ennen koneen käytön aloittamista.**
- Istu aina kuljettajan istuimella ja pidä turvavyö kiinnitettynä, kun käynnistät moottorin/koneen ja käytät hallintalaitteita, esim. vipuja ja katkaisimia.
 - Tarkista, että turvavyö ei ole kulunut, katso sivu 54.
 - Koneen tulla toimintakuntoinen, tai siis kaikki viat jotka voivat aiheuttaa onnettomuuksia, on korjattava.
 - Turvalliseen käsittelyyn sopivia asusteita ja kypärää pitää käyttää.
 - Pidä kätesi poissa kohdista, joissa on liikistymisvaara, esim. luukut, ovi ja ikkuna.
 - Käytä askelmia ja kaiteita koneeseen noustessa ja sieltä poistuttaessa. Käytä kolmen kohdan otetta, esim. kaksi kättä ja yksi jalka tai kaksi jalkaa ja yksi käsi. Pidä kasvat aine koneeseen päin - älä hyppää!
 - Tarkasta, että työväline on kunnolla kiinnitetty ja lukittu.
 - Värinä (tärinä), joka syntyy käytön aikana, voi olla haitallista kuljettajalle. Rajoita tätä:
 - säätämällä istuin ja kiristämällä turvavyö.
 - valitsemalla tasaisin käyttöalue koneelle (tasaamalla pinta tarvittaessa).
 - sovittamalla nopeuttasi.
 - Ohjaamo on mitoitettu kestäämään putoavien esineiden aiheuttavat kuormitukset ROPS-standardin (kierähdyksessä suojaava rakenne),

OPG-standardin (kuljettajaa suojaava rakenne) ja TOPS-standardin (kaatumisessa suojaava rakenne) mukaan, katso sivu 10.

- Älä nouse koneeseen tai poistu siitä ukkosmyrskyjen aikana.
 - Jos olet koneen ulkopuolella, pysy etäällä koneesta, kunnes ukkosmyrsky on ohi.
 - Jos olet ohjaamossa, pysy istuimella koneen ollessa paikallaan, kunnes ukkosmyrsky on ohi. Älä koske hallintalaitteisiin tai mihinkään metalliin.
- Käytä aina kutakin käytettävää materiaalia varten hyväksyttyä hengityssuojaa.
- Ajettaessa esimerkiksi erittäin kuoppaisessa ja epätasaisessa maastossa kuljettaja voi heittelehtiä ja osua mahdollisesti tuulilasiin. Vähennä tätä vaaraa ajamalla hitaasti ja noudattaen erityistä varovaisuutta tällaisissa olosuhteissa. Käytä myös kypärää.

Vakaus työskentelyssä

Koneen vakaus vaihtelee huomattavasti olosuhteiden mukaan. Kuljettajan täytyy itse huomioida kaikki kulloistakin työtä koskevat erikoismääräykset täysin turvallisen työskentelyn varmistamiseksi.

HUOM!

Hyvän vakauden edellytyksenä on, että kone on pysäköitynä tasaiselle ja riittävän kantavalle maalle. Jos maa on pehmeä, epätasainen tai kalteva, on noudatettava varovaisuutta maasortuman, sivuttaisrasituksen ja muiden vaaratilanteiden varalta.

Käyttö yleisillä teillä

- Liikennemerkkejä, liikennettä rajoittavia järjestelyjä ja muita turvalaitteita, joita voidaan tarvita harkittaessa liikenteen nopeutta ja määrää tai muita paikallisia olosuhteita, pitää käyttää.
- Siirrettäessä konetta, jolla on riippuva kuorma, erityistä varovaisuutta pitää noudattaa. Pyydä tarvittaessa apua merkinantomieheltä.
- Käytä valoja, varoitusvilkkuja ja pyörivää varoitusvaloa kansallisten liikennesääntöjen mukaisesti.

Turvallisuuteen vaikuttavien osien säännöllinen vaihto

Jotta koneen käyttö ja ajo olisi aina turvallista, on koneen kuljettajan huolehdittava aina määräaikaishuolloista. Vielä paremman turvallisuuden varmistamiseksi kuljettajan tulee huolehtia myös taulukossa ilmoitettujen osien säännöllisestä tarkastuksesta tai vaihdosta.

Nämä osat liittyvät läheisesti turvallisuuteen ja paloturvallisuuteen. Näiden osien materiaali vanhenee ajan myötä tai osat kuluvat tai heikentyvät helposti. Näiden osien kuntoa on kuitenkin vaikeata määrittää määräaikaishuollossa, joten ne tulee vaihtaa tietyn ajan kuluttua riippumatta niiden kunnosta. Tämä on välttämätöntä niiden luotettavan toiminnan varmistamiseksi.

Mutta jos osissa esiintyy jotain epänormaalia ennen vaihtovälin umpeutumista, ne on korjattava tai vaihdettava välittömästi. Jos letkunkiristimissä näkyy merkkejä vaurioista, kuten esim. muodonmuutosta tai murtumia, vaihda kiristimet samalla kuin letkut. Vaihdaessasi letkuja vaihda aina myös O-renkaat, tiivisteet ja muut niihin liittyvät osat samalla kertaa. Vaihdot tulee suorittaa korjaamossa koulutetun henkilöstön toimesta.

Tarkastusväli	Kohde
Päivittäin	Polttoaine/hydrauliletku - liitäntöjen vuoto ja päätesovitteet
Kuukausittain	Polttoaine/hydrauliletku - liitäntöjen vuoto, vaurio ja päätesovitteet
Vuosittain	Polttoaine-/hydrauliletku - liitäntöjen vuoto, vaurio, muodonmuutos ja liitäntöjen sekä päätesovitteiden ikääntyminen

Turvallisuuden kannalta kriittisten osien säännöllinen vaihto		Vaihtoväli
Moottori	Polttoaineletkut ja kiristimet	Tarkasta 250 tunnin välein, vaihda tarvittaessa
	Ilmanottoputki	
Ohjaamo / katos	Turvavyö	3 vuoden välein

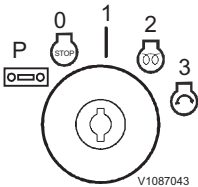
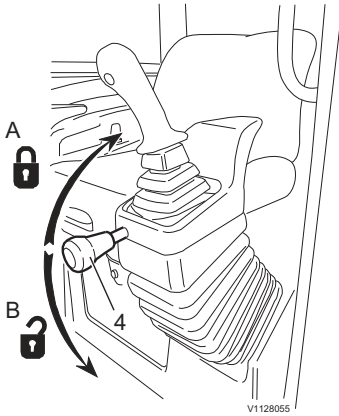


V1065709

Toimenpiteet ennen käyttöä

Noudata turvallisuussyistä seuraavia ohjeita.

- Lue käyttöohjekirja.
- Suorita päivittäinen huolto, katso sivu *Voitelu- ja huoltokaavio*. Varmista kylmällä säällä, että jäähdytysnesteen pakkaskestävyys on riittävä ja että voiteluöljy on tarkoitettu talvikäyttöön.
- Puhdista / raaputa ikkunalasit.
- Puhdista pöly moottorin, akun ja jäähdyttimen ympäristöstä.
- Tarkista hydraulioöljyn taso, lisää tarvittaessa.
- Tarkista, että polttoainesäiliössä on riittävästi polttoainetta.
- Tarkista, ettei koneessa ole mitään rikkiinäisiä tai löysiä osia tai vuotoja, jotka voivat aiheuttaa vahinkoja.
- Tarkista että päävirtakatkaisin on kytketty.
- Tarkista runko ja telat halkeamien varalta.
- Tarkista että moottoritilan luukut ja tarkastusluukut ovat suljettuina.
- Varmista että palosammutin on paikallaan ja täytettynä.
- Tarkasta askelmat ja kädensijat vaurioiden ja löysien osien varalta. Suorita korjaukset tarvittaessa.
- Varmista, että koneen lähellä ei ole ihmisiä.
- Säädä kuljettajan istuin ja kiinnitä turvavyö.
- Säädä ja puhdista peilit.
- Tarkasta, että työ- ja muut valot toimivat oikein.
- Siirtohälyttimen tulee olla päällä ennen koneella ajoa.
- Tarkasta kojetaulujen mittarit vikojen varalta.
- Tarkista työvälinekannattimen toiminta (lisävaruste).



- P: Radio ja ohjaamon sisävalo
 0: Moottori sammutettuna
 1: Ajoasento / Sytytys
 2: Esilämmitys
 3: Käynnistä moottori

Moottorin käynnistäminen

- 1 Siirrä turvalukitusvipu (4) asentoon (A). Nyt voit käynnistää moottorin, mutta työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut ovat lukittuina (niitä ei voi liikuttaa).

HUOMI

Turvalukitusvivun täytyy olla täysin yläasennossa sen varmistamiseksi, että hydrauliikka on lukittuna.

- 2 Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä se ajoasentoon (asento 1). Kaikki merkki- ja toimintovalot (paitsi esilämmityksen valo) syttyvät noin 3 sekunnin ajaksi.
- 3 Moottorin öljynpaineen ja akun latauksen merkkivalojen tulee syttyä.
- 4 Säädä kaasuvipu pienimmälle moottorin käyntinopeudelle.
- 5 Käännä virta-avain esilämmitysasentoon (asento 2).
- 6 Esilämmitä moottorin lämpötilasta riippuen. Kylmemmissä lämpötiloissa tarvitaan pitempi esilämmitysaika. Esilämmityksen merkkivalo sammuu 5 sekunnin kuluttua. Jos virta-avain pysyy esilämmitysasennossa, esilämmitystoiminto pysyy aktiivisena, vaikka merkkivalo on sammunut.
- 7 Kun esilämmityksen merkkivalo on sammunut, käännä virta-avain käynnistysasentoon (asento 3) ja käynnistä moottori. Vapauta virta-avain heti moottorin käynnistyessä. Älä jatka käynnistämistä yhtäjaksoisesti pitempään kuin 25 sekuntia.
- 8 Jos moottori ei käynnisty, käännä virta-avain takaisin pois-asentoon ja toista käynnistysmenettelyä.

HUOMI

Käännä virta-avain pois päältä ennen moottorin uudelleen käynnistystä, jotta käynnistin ei vaurioidu.

- 9 Anna moottorin lämmetä vähintään yksi minuutti ennen kuin käytät konetta.
- 10 Siirrä turvalukitusvipu vaaka-asentoon voidaksesi käyttää konetta.



V1085793

Esilämmityksen merkkivalo



V108921



V109016

Näiden merkkivalojen täytyy syttyä, kun käännät virta-avaimen asentoon 1.

Vältä liiallista moottorin kuormitusta heti käynnistyksen jälkeen. Noudata lämmityskäyttöohjeita.

Lämmityskäyttöohjeet

- 1 Käynnistä moottori.
- 2 Pitemmän seisonta-ajan jälkeen ja erityisesti lämpötilan ollessa nollan alapuolella moottorin on annettava käydä lämpimäksi keskinopeudella.
- 3 Anna moottorin käydä lämpimäksi 5–10 minuuttia noin puolella moottorin käyntinopeudella. Käytä tänä aikana usein työhydrauliikan vipuja, aina kun mahdollista.

HUOMAUTUS

Älä kytke päävirtakatkaisinta pois päältä moottorin käydessä. Sähköjärjestelmä voi vaurioitua.

HUOM!

Käännä virta-avain pois päältä ennen moottorin uudelleen käynnistystä, jotta käynnistin ei vaurioiduu.

Apuakkukäynnistys

VAROITUS

Räjähdysvaara.

Akut voivat räjähtää virtasysäyksen johdosta, jos täyteen varattu akku kytketään täysin purkautuneeseen tai jäätyneeseen akkuun.

Älä käynnistä konetta apuakun avulla, jos akku on täysin purkautunut tai jäänyt.

Tarkasta apuakuilla käynnistettäessä, että apuakuilla tai muulla virtalähteellä on sama jännite kuin koneen akuilla. Käynnistettäessä toisen koneen akuilla on tämän toisen koneen moottori sammutettava.

HUOMAUTUS

Älä yritä käynnistää moottoria akkulaturin ollessa vielä kytkettynä verkkovirtaan. Se voi vaurioittaa elektronisia ohjausyksiköitä.

- 1 Käännä pääkatkaisin OFF-asentoon.
- 2 Poista suojukset akun navoista.
Kytke kaksi 12 V akkua seuraavasti:
- 3 Kytke käynnistyskaapelin toinen pää koneen akun (+) napaan ja toinen pää apuakun (+) napaan.
- 4 Kytke toisen käynnistyskaapelin toinen pää apuakun (-) napaan ja toinen pää koneessa olevaan maadoituskohtaan.

HUOMAUTUS

Älä kytke maadoitusta koneen alavaunuun. Se voi vaurioittaa vakavasti kääntölaakeria.

- 5 Kytke koneen akut kääntämällä päävirtakatkaisin päälle.
- 6 Käynnistä moottori virta-avaimella ohjaamossa.
- 7 Anna akkujen olla kytkettyinä 5-10 minuuttia moottorin käynnistymisen jälkeen.
- 8 Irrota ensin käynnistyskaapeli koneessa olevasta maadoituskohdasta ja sitten sen toinen pää apuakun (-) navasta.
- 9 Irrota lopuksi apukäynnistyskaapeli (+) napojen välistä.
- 10 Pane takaisin akkunapojen suojukset.

Esilämmitys

HUOMAUTUS

Älä käännä virta-avainta moottorin käydessä, koska se voi aiheuttaa syöksyjännitteen, joka voi vaurioittaa sähköjärjestelmää.

- 1 Käynnistä moottori.
- 2 Pitemmän seisonta-ajan jälkeen ja erityisesti lämpötilan ollessa nollan alapuolella kaivukoneen on annettava lämmitä käyttämällä moottoria keskinopeudella.
- 3 Anna kaivukoneen lämmitä 5–10 minuuttia moottorin käyntinopeuden ollessa noin 50 % maksimista. Käytä tänä aikana usein työhydrauliikan vipuja, aina kun mahdollista.

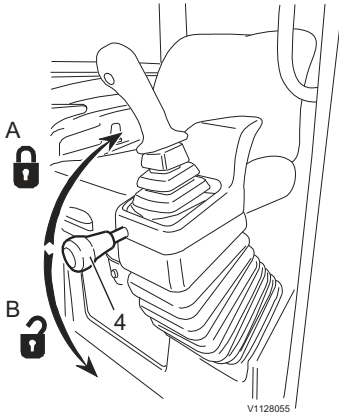
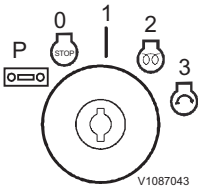
Pysäyttäminen

VAROITUS

Puristumisvaara.

Ylös nostettu työväline voi pudota ja aiheuttaa puristumisvamman.

Laske aina kaikki työvälineet maahan ja lukitse hallintalaitteet, ennen kuin poistut ohjaamosta.



- 1 Mikäli mahdollista pysäköi kone tukevalle ja tasaiselle maalle ja laske työväline ja puskulevy maahan.
- 2 Varmista, että ohjaamo on telojen suuntaisesti, tällöin poistuminen ohjaamosta sujuu parhaiten.
- 3 Alenna moottorin käyntinopeutta: Aseta kaasuvipu joutokäyntiasentoon.

HUOMI

Älä sammuta moottoria äkillisesti täydeltä kuormitukselta, vaan anna sen käydä vähän aikaa joutokäynnillä lämpötilan tasaamiseksi.

- 4 Sammuta moottori kääntämällä virta-avain asentoon "Stop engine" (asento 0). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut ovat lukittuina (niitä ei voi liikuttaa).
- 5 Kaikki merkkivalot sammuvat.
- 6 Tarkasta, ovatko kaikki katkaisimet ja hallintalaitteet poiskytkettyinä tai deaktivoituina.
- 7 Poista virta-avain lukosta estääksesi koneen luvattoman käytön.
- 8 Keskeytä sähkönsyöttö akun pääkatkaisimella.

HUOMI

Jos haluat pysäyttää koneen kaikki liikkeet nopeasti kääntämättä virta-avainta, siirrä turvalukitusvipu asentoon (A).

Käytön jälkeen

- Polttoainesäiliötä ei saa jättää tyhjäksi. Näin estät kondenssiveden muodostumisen.

Pysäköinti



Puristumisvaara.

Ylös nostettu työväline voi pudota ja aiheuttaa puristumisvamman.

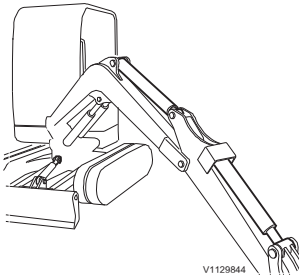
Laske aina kaikki työvälineet maahan ja lukitse hallintalaitteet, ennen kuin poistut ohjaamosta.

- 1 Pysäköi kone tukevalle, vaakasuoralle maalle.
- 2 Avaa kauha kokonaan ja laske se maahan. Laske puskulevy maahan. Jos tämä ei ole mahdollista, käytä kauhaa ja puskulevyä kiinnittääksesi koneen kiinteään kohteeseen.
- 3 Tarkasta, että kaikki kytkimet ja hallintalaitteet ovat "pois"-asennossa tai vapaalla.
- 4 Sammuta moottori ja vedä virta-avain pois lukosta.
- 5 Tarkista, että jäähdytysjärjestelmässä on riittävästi jäätymisenestoliuosta (ks. sivu 103), samoin tuulilasin pesunestesäiliössä, jos lämpötila voi laskea -20 °C:n (-4 °F) alapuolelle pysäköinnin aikana.
- 6 Sulje ja lukitse ikkunat, ovi ja kannet.
- 7 Kytke akku irti kääntämällä pääkatkaisinta vastapäivään ja poista avain.

Pidä mielessä, että varkaus- ja murtoriski voidaan minimoida:

- poistamalla virta-avain, kun kone jätetään vartioimattomaksi
- lukitsemalla ovi ja kannet työajan jälkeen
- kytkemällä virta pois akun pääkatkaisimella ja irrottamalla katkaisimen kahva
- pysäköimällä kone paikkaan, jossa varkaus-, murto- ja vahinkoriski on minimaalinen
- poistamalla kaikki ohjaamosta arvoesineet kuten matkapuhelin, tietokone, radio ja laukut
- kiinnittämällä kone ketjulla.

Syövyttämällä koneen PIN-numero tai kansallinen rekisterikilven tunnus sen ikkunoihin, näin on helpompi tunnistaa varastetut koneet.



Pitkäaikainen pysäköintiasento

Pitkäaikainen pysäköinti

HUOMAUTUS

Jos konetta ei käytetä päivittäin, kaikki sylinterit tulee ruostesuojata.

- 1 Suorita edellisellä sivulla kuvatut toimenpiteet. Huomaa että maa, jolla kone seisoo, voi muuttua sään mukaan. Tee sen mukaiset toimenpiteet.
- 2 Lämpötila ei saa laskea alle arvon $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$) tai ylittää arvoa $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($158\text{ }^{\circ}\text{F}$).
- 3 Tarkista, että akut ovat täyteen ladattuja.
- 4 Pese kone ja paikkamaalaa mahdolliset vaurioituneet maalikohtat ruostumisen välttämiseksi.
- 5 Ruostesuojaa alttiina olevat osat, voitele kone perusteellisesti ja rasvaa kaikki maalaamattomat pinnat kuten sylinteritangot jne.
- 6 Täytä polttoainesäiliö ja hydraulijäysäiliö maksimimerkintöihin asti.
- 7 Peitä pakoputki (jos kone pysäköidään ulos).
- 8 Poista vesi paineilmasäiliöistä.
- 9 Varmista, että jäähdytysnesteen jäätymispiste on riittävän matala (kylmässä säässä).
- 10 Varastoitaessa koneita erittäin kylmissä lämpötiloissa irrota akut ja säilytä niitä huoneen lämpötilassa. Varmista, että akut asetetaan puiselle/muoviselle/kumiselle pinnalle.

Tarkista pitkäaikaisen pysäköinnin jälkeen

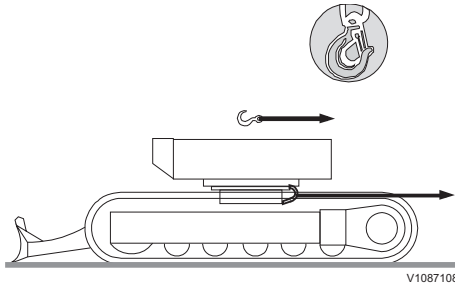
- Kaikki öljy- ja nestemäärät
- Kaikkien hihnojen kireys
- Ilmanpuhdistinyksikkö
- Telan kireys

HUOMI!

Jos koneessa on käytetty suoja-ainetta sen valmistelussa pitkäaikaiseen varastointiin, noudata valmistajan ohjeita kaikkien tarvittavien turvamääräysten ja poistomenetelmien suhteen.

Vetäminen ja hinaus

Hinaus



HUOM!

Käytä riittävän vahvaa ketjua koneen hinaamiseen. Koneetta tulee hinata hitaalla nopeudella ja hinausmatka on pidettävä mahdollisimman lyhyenä (koneen telat eivät liiku).

Jos konetta täytyy vetää, joko turvallisuussyistä tai tiettyjen toimintaolosuhteiden takia, konetta voidaan hinata alarungon hinaussilmukasta. Ennen hinausta on varmistettava, että hinauskoukku on oikein kytketty ja mitoitukseltaan riittävä.

Hinaus		
EC15D/EC18D	daN MAKS.	1450
EC20D	daN MAKS.	1800

Vetokulma ei saa poiketa yli $\pm 10^\circ$ vaaka- ja pituussuuntaisesta linjasta. On myös varottava, että ei synny kosketusta koneen muihin osiin.

Työvälineet, vaihtoehtoinen lasku

VAROITUS

Puristumisvaara.

Letkunrikkoventtiilien virheellinen toiminta voi aiheuttaa työvälineen hallitsemattoman laskun.

Älä mene työvälineen alle työskennellessäsi vaihtoehtoisen alaslaskutoiminnon parissa.

VAROITUS

Puristumisvaara.

Ylös nostettu nostovarsi voi pudota alas.

Seurauksena voi olla vakavia vammoja. Laske nostovarsi maahan ennen minkään huollon tai säädön suorittamista.

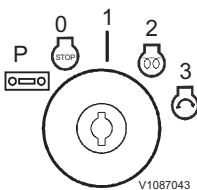
Myös teknisten häiriöiden aikana työväline voidaan laskea maahan.

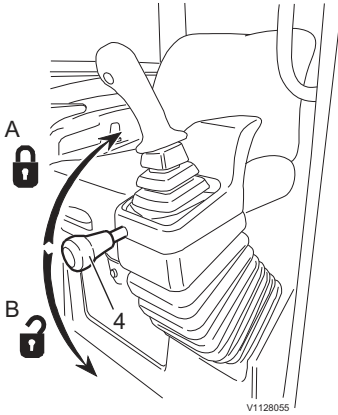
Työvälineen laskeminen painevaraajan paineen avulla

Koneen ollessa pysähdyksissä tai jos moottorissa on vika.

Jos sähkövirtapiiri on käytettävissä ja painevaraaja on paineistettu, työväline voidaan laskea hallintavipujen avulla.

- 1 Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä se ajoasentoon (asento 1).





- Siirrä turvalukitusvipu (4) asentoon (B). Työ- ja ajohydrauliikan hallintavivut ovat lukitsemattomat (niitä voidaan liikuttaa).
- Hallintavipuja (1) ja (6) (katso sivu 41) voidaan käyttää työvälineen laskemiseen.

HUOM!

Jos työvälineen laskeminen ei ole mahdollista, koska painevaraajassa ei ole painetta, käynnistä moottori uudelleen painevaraajan paineistamiseksi.

Jäännöspaineen poistaminen painevaraajasta

- Käännä virta-avain ajoasentoon (1).
- Käännä turvalukitusvipu alas avataksesi järjestelmän lukituksen.
- Siirrä sauvaohjaimien rullakytkimiä oikealla ja vasemmalle.
- Siirrä sitten sauvaohjaimia kaikkiin suuntiin pari kertaa jäännöspaineen vapauttamiseksi.

HUOM!

Ennen kuin nostat turvalukitusvivun asentoon A, laske työväline maahan.

Koneen kuljetus lavetilla

Huomioi konetta kuljetettaessa soveltuvat säädökset koskien painoa, leveyttä, korkeutta, pituutta ja kuorman kiinnitystä. Varmista, että ramppi on leveydeltään, vakaudeltaan, paksuudeltaan ja pituudeltaan riittävä. Poista lieju, rasva, öljy yms. rampilta ja trailerilta koneen liukumisen estämiseksi. Kun kone on lavalla, kiilaa molemmat telat ja sido kone kuormaan nähden riittävän vahvoilla ketjuilla ja hihnoilla.

Työkoneen nostaminen

VAROITUS

Henkilövahingon vaara.

Käytettäessä viallista tai vääränlaista nostovarustusta kone voi pudota nostoautosta ja aiheuttaa onnettomuuksia, vakavia vammoja tai kuoleman.

Käytä kantokyvyltään riittäviä sertifioituja vaijereita, nostohihnoja, nostosilmukoita, sakkeleita ja koukkuja, äläkä nosta koskaan konetta, jonka sisällä tai päällä on henkilö.

HUOMI

Käytä vain nostoon tarkoitettuja nostokohtia.

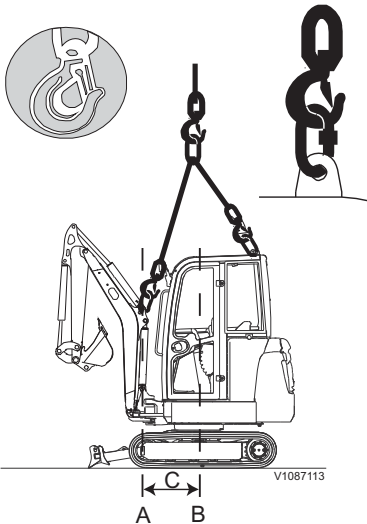
Varmista, että kone on kuvan osoittamassa asennossa. Käytä koneen nostoon sitä varten määritettyjä nostokohtia. Katossa on kaksi nostokohtaa ja puomissa yksi nostokohta. Kuvassa näkyvät nostokohtien sijainnit.

- Pysäköi kone mahdollisimman tukevalle ja tasaiselle maalle.
- Käytä koneen nostamiseen sopivaa nostovarustusta. Varmista, että nostoketjut ovat riittävän vahvat koneen painoon nähden. Koneen paino, katso sivu 173.

HUOMI

Volvo ei vastaa nostovarustuksesta eikä nostomenetelmistä.

- Aseta kaivuvarsi, puomi ja puskulevy kuvan mukaan.
- Irrota mahdolliset työvälineet.



Nostokohdat

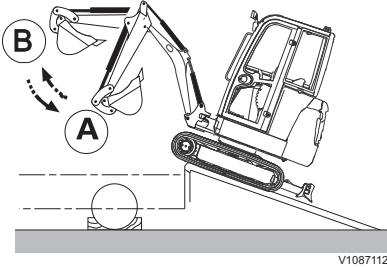
- Siirrä turvalukitusvipu alas lukitaksesi järjestelmän turvallisesti.
- Sulje ja lukitse ikkunat, ovet ja luukut hyvin.
- Nostossa on huomioitava akselien (A) ja (B) välinen etäisyys (C) puomin nostokohdassa.

	EC15D/EC18D	EC20D
C	625 mm (24,6 in)	510 mm (20,1")

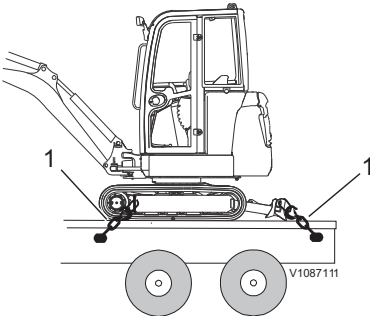
- Tarkista noston alussa, että kone on vaakasuorassa, ennen noston jatkamista.
- Säilytä hyvä näkyvyys koneen yli koko noston ajan. Tarkasta myös säännöllisesti, että kone on vaakasuorassa.

Kuormaaminen

Koneen lastaaminen traileriin



V1087112



V1087111

Sidontapisteiden sijainti

Jos kone on liian korkea kuljetusajoneuvoon, pyörivä varoitusvalo (lisävaruste) voidaan kallistaa alas. Tämä pienentää koneen kokonaiskorkeutta.

- 1 Kohdista koneen telat ramppiin, aseta puskulevy taakse (tueksi mahdollisen toimintavirheen varalta) ja työvälaineet eteen kuvan (A) mukaan. Kun puskulevy on takana (180° käännettynä), ajojärjestelmän toiminta on käänteinen.

VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara. Odottamaton ajosuunta voi johtaa onnettomuuksiin, joista voi seurata vakavia vammoja tai kuolema.

Tarkasta aina ajosuunta ennen kuin liikutat konetta.

- 2 Aja rampin päähän, nosta työvälaineet asentoon (B), jotta kone laskeutuu trailerin

kuljetusalustalle. Laske kaivulaite alas ja puskulevy kuljetusalustalle.

- 3 Varmista molemmat telat pyöräpukeilla ja sido kone ketjuilla (1) ja hihnoilla trailerin kuljetusalustaan.

Koneen poistaminen kuljetusalustalta

- 1 Nosta kaivulaite ja puskulevy ylös, käännä ylävaunua 180 astetta.
- 2 Aja hitaasti rampin alkuun, nosta kaivulaite asentoon (B) ja aja eteenpäin kunnes kone laskeutuu rampille.
- 3 Aja hitaasti kunnes kone on maanpinnalla.

Ajotekniikka

Kaivukone on monitoimikone, johon voidaan kytkeä useita erikoistyövälineitä monenlaisten töiden suorittamiseksi. Tämä luku sisältää tiedot ja ohjeet koskien parhaita käytäntöjä tehokkuuden parantamiseksi sekä esimerkkejä yleisimpien työvälineiden käytöstä. On tärkeätä käyttää oikeata tekniikkaa koneen turvallisen ja tehokkaan käytön varmistamiseksi.

Eco-ajo

Ympäristöystävällinen ajotapa pienentää polttoaineenkulutusta ja päästöjä ja voi myös vähentää koneen kulumista.

Yritä aina:

- **Pysy taloudellisimmalla alueella**
Alentaa kierroslukua pysyäksesi taloudellisimmalla alueella.
- **Älä käytä konetta tarpeettomasti joutokäynnillä**
Sammutettu kone ei kuluta lainkaan polttoainetta.
- **Suunnitella työskentelypaikkasi**
Huolehdi työskentelyalueestasi ja suunnittele sen pohjakaava ottaen huomioon siellä työskentelevät koneet. Työsi on tällöin paljon tuottavampaa ja organisoidumpaa. Pidä maa tasaisena ja poista suuret kivet tai muut esteitä muodostavat kohteet.
- **Toimi yhteistyössä**
Konsultoi muiden kuljettajien kanssa, että koneet ja kuorma-autot toimivat yhdessä tehokkaimmalla tavalla.
- **Käytä oikeaa varustusta**
Oikein varustettu kone säästää polttoainetta ja huoltoa. Katso lukua Ajotekniikka saadaksesi lisätietoja varustuksesta.

Ota yhteys paikalliseen Volvo Construction Equipment -jälleenmyyjääsi saadaksesi lisätietoja ja mahdollisuuden osallistua Volvon koulutukseen polttoainetaloudellisesta koneen käytöstä.

Kokokehon tärinät

Maarakennuskoneiden synnyttämiin kokokehon tärinöihin vaikuttavat monet tekijät, esim. työtapaa, maasto-olosuhteet, nopeus ja vastaavat seikat.

Kuljettaja voi vaikuttaa paljon tärinätasoihin, koska hän valitsee ajonopeuden, koneen työskentelytavan ja ajotien, ja niin edelleen.

Tästä syystä saman tyyppisten koneiden värinätasot voivat vaihdella paljonkin. Ohjaamon erittelyt, katso sivu 169.

Ohjeita maansiirtokoneiden tärinätasojen alentamiseksi

- Käytä tyyppiltään ja kooltaan työhön sopivaa konetta sekä sopivia lisävarusteita ja työvälineitä.
- Pidä maasto ja kulkutiet hyvässä kunnossa.
 - Poista suuremmat kivet ja esteet.
 - Täytä ojat ja reiät.
 - Käytä oikeita varusteita ja varaa riittävästi aikaa maanpinnan hoitoon ja tasoittamiseen.
- Sovita nopeus ja valitse ajotie siten, että tärinätaso on mahdollisimman alhainen.
 - Kierrä esteet ja hyvin epätasaiset kohdat.
 - Vähennä nopeutta, jos on välttämätöntä ajaa epätasaisella maalla.
- Huolla koneet valmistajan suositusten mukaan.
 - Telojen kireys.
 - Jarru- ja ohjausjärjestelmä.
 - Hallintalaitteet, hydraulijärjestelmä ja vivustot.
- Varmista että istuinta huolletaan ja että se on oikein säädetty.
 - Sääädä istuin ja sen jousitus kuljettajan painon ja pituuden mukaan.
 - Tarkasta ja huolla säännöllisesti istuimen jousitus ja säätömekanismit.
 - Käytä turvavyötä ja sääädä se oikein.
- Ohjaa, jarruta, kiihdytä, vaihda vaihteita ja käytä ja kuormita työvälineitä tasaisesti ja pehmeästi.
- Minimoi värinät pitkinä työjaksoina tai pitkässä ajossa.
 - Käytä jousitusjärjestelmää, jos sellainen on.
 - Jos mitään jousitusjärjestelmää ei ole, vähennä nopeutta estääksesi tärinät.
 - Järjestä koneille kuljetus, jos työmaiden välillä on pitkät etäisyydet.

Kokokehotärinöihin liittyvän selkäkivun aiheuttajana voivat olla muut riskitekijät.

Seuraavat ohjeet voivat olla tehokkaita selkäkipujen riskin minimoimiseksi:

- Säädä istuin ja hallintalaitteet niin, että asentosi on hyvä.
- Säädä peilit niin, että joudut kiertymään mahdollisimman vähän.
- Pidä taukoja lyhentääksesi pitkiä istuma-aikoja.
- Vältä hyppäämästä koneesta alas.
- Minimoi kuormien toistuva käsittely ja nosto.
- Pidä painosi normaalina ja fyysinen kuntosi hyvänä.

Kaivutyön säännöt

VAROITUS

Vakavien henkilövahinkojen vaara.

Jos ohjaamossa on useampi kuin yksi henkilö konetta käytettäessä, seurauksena voi olla onnettomuuksia tai vakavia henkilövahinkoja.

Vain kuljettaja, istuen kuljettajan istuimella, saa olla ohjaamossa koneen käytön aikana. Kaikkien muiden henkilöiden on pysyttävä turvallisella etäisyydellä koneesta.

Lue ensin turvallisuusohjeet, katso sivu 63.

- Valmistaudu työhön aina huolellisesti tutustumalla piirustuksiin ja määräyksiin, jotka koskevat paikkaa. Tutustu myös maaperän olosuhteisiin ja siihen, miltä vaara-alueet paikalla näyttävät. Sulje kaasun, sähkön ja veden syötöt, jos tätä tarvitaan. Merkitse kaapeleiden ja putkien sijainti.
- Aitaa alue koneen ympärillä, jos on olemassa vaara, että ihmisiä voi päästä liian lähelle.
- Tarkkaile työtovereitasi! Varmista, että he ovat varovaisia. Kuljettajan lisäksi koneen työskentelyalueella ei saa olla ketään asiattomia henkilöitä. Opeta heidät olemaan suojassa sortuvilta penkereiltä ja vieriviltä kiviltä sekä olemaan valmiina poistumaan nopeasti turvallisuutensa vuoksi. Muutokset penkereen jännityksessä juuri ennen sortumaa ilmenevät pienistä irtoaineksen valumista juuri murtumien muodostumiskohdista.
- Jos koneessa on lisävaruste, jota käytetään hallintavivulla, kuljettajan pitää varmistua siitä, että liikkeet ovat ennakoituja hallintavipuja käytettäessä. Odottamaton liike voi aiheuttaa onnettomuuden vaaran.

HUOMAUTUS

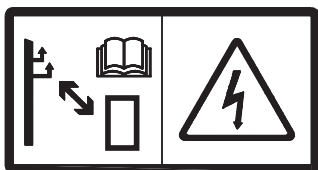
Tiettyjä työvälineyhdistelmiä käytettäessä on olemassa vaara, että työväline osuu ohjaamoon. Estä vauriot olemalla varovainen, kun työskentelet lähellä konetta.

- Älä koskaan käännä kauhaa tai kuormaa ihmisten yläpuolelle.

Työskentely vaara-alueilla

- Huomioi tarkasti merkityt vaara-alueet.
- Älä työskentele liian lähellä satamalaiturin reunaa, ajoluiskaa tai muuta vastaavaa.
- Liiku hitaasti työskennellessäsi ahtaissa tiloissa ja varmista, että koneelle ja kuormalle on riittävästi tilaa.
- Maan alla työskenneltäessä EU- ja ETA-maissa vaaditaan erikoisvarustusta, esimerkiksi sertifioitua moottoria. Kysy lisää jälleenmyyjältäsi.
- Työskennellessäsi huonosti valaistuissa tiloissa kuten esimerkiksi rakennuksissa ja tunneleissa, käytä ajovaloja.
- Älä käytä konetta näkyvyyden ollessa huono, esim. tiheässä sumussa, lumi- tai vesisateessa.
- Työskenneltäessä saastuneessa tai terveydelle vaarallisessa ympäristössä koneen on oltava erityisesti varustettuna tätä varten. Ota yhteys jälleenmyyjääsi. Tarkasta myös paikalliset säädökset ennen kuin menet alueelle.

Korkeajännitteinen voimavirran ilmajohto



V1079478

VAARA

Tappavan sähköiskun vaara

Työskentely yläpuolisten voimalinjojen lähellä tai joutuminen kosketuksiin niiden kanssa voi aiheuttaa sähköisen ylilyönnin tai tappavan sähköiskun.

Pidä aina vähimmäisetäisyys yläpuolisiin voimalinjoihin.

Korkeajännite on tappava ja virran voimakkuus riittää tuhoamaan sekä koneen että työvälineet. Henkesi on vaarassa jos osut voimavirtajohtoon tai menet sen lähelle. Ota aina yhteys alueesta vastaavaan sähköyhtiöön ennen kuin aloitat työskentelyn voimavirtajohtojen lähellä. Tutustu sähköyhtiön antamiin erityisohjeisiin työskennellessäsi/oleskellessasi voimavirtajohtojen lähellä.

Suhtaudu kaikkiin voimalinjoihin niin kuin ne olisivat jännitteellisiä, vaikka niiden oletetaan olevan ilman virtaa. Työskentely koneen tai sen kuorman ollessa

hetkenkään pienintä turvaetäisyyttä lähempänä voimalinjaa, on erittäin vaarallista.

- Muista, että voimalinjan jännite määrittää turvaetäisyyden. Sähköinen ylilyönti voi vaurioittaa konetta ja kuljettajaa suhteellisen pitkänkin etäisyyden päässä voimalinjasta.

Jännite	Minimi etäisyys voimalinjaan
0 ~ 50 kV	3 m (10 ft)
50 ~ 69 kV	4,6 m (15 ft)
69 ~ 138 kV	5 m (16,4 ft)
138 ~ 250 kV	6 m (20 ft)
250 ~ 500 kV	8 m (26 ft)
500 ~ 550 kV	11 m (35 ft)
550 ~ 750 kV	13 m (43 ft)
750 kV~	14 m (46 ft)

HUOMAUTUS

Kuljettajalla tulee olla turvallinen näkyvyys työskenneltäessä voimalinjojen lähellä.

HUOMAUTUS

Konetta kuljetettaessa on huomioitava myös yläpuolella olevat voimalinjat.

HUOMAUTUS

Muista, että kattoikkuna voi vääristää etäisyyden.

- Huomioi seuraavat seikat varmistaaksesi turvallisen työskentelyn.
 - Aja konetta normaalia hitaammin voimalinjojen läheisyydessä.
 - Tarkkaile pitkiä voimalinjoja, ne voivat huojua, jolloin etäisyys niihin lyhenee.
 - Ole varovainen ajaessasi epätasaisessa maastossa, jossa kone voi menettää tasapainonsa.
 - Varmista, että kaikki henkilöt etäällä koneesta sen ollessa lähellä voimalinjoja.
 - Estä henkilöitä koskettamasta konetta tai sen kuormaa, ennen kuin sen on todettu olevan turvallista.

- Selvitä mihin toimenpiteisiin on ryhdyttävä, jos joku on saanut sähköiskun.
- Toimenpiteet, jos kone koskettaa voimalinjaa.
 - Kuljettajan tulee pysyä sisällä ohjaamossa.
 - Kaikkien muiden henkilöiden täytyy pysyä pois koneen, köysien ja kuorman luota.
 - Kuljettajan tulee yrittää irrottaa kone linjakosketuksesta liikuttamalla sitä vastakkaiseen suuntaan siitä, missä kosketus syntyi.
 - Jos konetta ei voida siirtää pois kosketuksesta, kuljettajan tulee pysyä ohjaamossa sisällä, kunnes linjoista on poistettu virta.

Rautateiden yläpuoliset voimalinjat

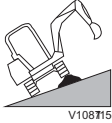
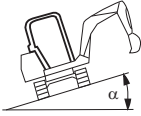
Kuormaaminen ja kuorman purkaminen on sallittua vain rajamerkkien välillä. Merkit voivat olla asennettuna suoraan voimajohtoihin tai erityisiin pylväisiin.

- Ota yhteys rautateiden henkilökuntaan saadaksesi luvan kuormaamiseen tai kuorman purkamiseen.
- Jos työssä on keskeytyksiä, ota aina uudelleen yhteys rautateiden henkilökuntaan.

Maan alla olevat kaapelit ja putket

Varmista, että viranomaisiin tai kaapeleista ja putkista vastaaviin yhtiöihin on otettu yhteyttä ja että heidän ohjeitansa noudatetaan. Tarkasta myös, minkälaisia säädöksiä on koskien kaapeleita ja putkia esille kaivavia työntekijöitä. Yleensä vain huoltoyhtiöt' oma henkilökunta saa suorittaa kaapelikaivauksia ja keskeyttää tilapäisesti sähkönjakelua.

Käytä merkinantajaa, kun et voi nähdä työkohtettasi tai kun putken tai kaapelin sijainti aiheuttaa vaaran, katso sivu 113. Putken tai kaapelin sijainti voi poiketa piirustuksesta tai etäisyydet voivat väärin määritettyjä. Suhtaudu kaikkiin sähkökaapeleihin ikään kuin ne olisivat jännitteellisiä.



Työskentely rinteissä

VAROITUS

Kaatumisvaara.

Työskenneltäessä epätasaisilla rinteillä ja epätasaisessa maastossa kone voi kaatua.

Varmista, että suurin sallittu kallistuskulma ei ylitä ja että kallistuskulma ei suurene jonkin esteen johdosta.

HUOMAUTUS

Noudata alla olevassa taulukossa annettuja suosituksia koskien suurinta sallittua kallistusta. Jos suosituksia ei noudateta, vaarannetaan koneen toiminta, esim. voitelu, mikä voi johtaa konevaurioihin.

	Koneen suurin kallistuminen ei saa missään asennossa olla yli (a)	Hallittavissa olevat kaltevuudet (b)(moottorin voitelu)	Hallittavissa olevat kaltevuudet (c)(moottorin voitelu)
EC15D	$\alpha = 9^\circ$ (16 %)	$\alpha = 20^\circ$ (37 %)	$\alpha = 30^\circ$ (58 %)
EC18D	$\alpha = 11^\circ$ (19 %) $\alpha = 17^\circ$ (30 %) ^(d)		
EC20D	$\alpha = 10^\circ$ (18 %) $\alpha = 14^\circ$ (25 %) ^(d)		

a) $\alpha = 50$ % kaatumisrajasta

b) hallittavissa oleva jatkuva kaltevuus

c) hallittavissa oleva kaltevuus enint. 10 minuuttia

d) telat ovat leveimmässä asennossaan

Varovaisuutta rinteissä

- Ole varovainen avattaessa tai suljettaessa ovia rinteessä, käyttämiseen tarvittava voima voi muuttua nopeasti. Muista pitää ovet suljettuina.
- Älä laskeudu takaperin rinteessä.

- Käytä ajotoimintoa hitaasti lähestyttäessä tai laskeuduttaessa rinnettä.
- Älä muuta suuntaa rinteessä äläkä aja rinteeseen poikki. Muuta suuntaa tasaisella maalla, aja tarvittaessa ensin alas tasaiselle maalle ja tee käännös siellä.
- Jos kone luistaa, laske välittömästi kauha maahan. Kone voi kaatua epätasapainon vuoksi. Älä varsinkaan käänny kauhan ollessa kuormattuna. Jos tilannetta ei voida välttää, lisää maata rinteeseen ja tee sitten kone vaakasuoraksi ja vakaaksi.
- Ajaessasi rinteessä pidä puomin ja varren välinen kulma 90 ja 110° väliillä ja nosta kauha 20 - 30 cm ylös maasta.
- Jos moottori sammuu rinteessä, laske työväline maahan. Älä käytä kääntötoimintoa, koska ylävaunu saattaa heilahtaa omasta painostaan ja aiheuttaa kaatumisen tai sivuluiston.
- Älä pysäköi konetta rinteeseen ja jätä sitä ilman valvontaa.

Työskentely vedessä ja suoperäisessä maastossa

Kahlattaessa koneella vesiväylän poikki, käytä kauhaa "tunnistimena", onko vesi liejuista. Vesiväylässä voi olla piiloesteitä pinnan alla tai syvyys voi muuttua äkillisesti, mikä vaarantaa kuljettajan ja koneen. Kahlattaessa pysäytä kone silloin tällöin ja liikuttele kauhaa sivuttain juuri pohjan yläpuolella. Tämä toimenpide paljastaa kivet tai muut esteet. Töki pohjaa kauhalla syvyyden mittaamiseksi ja vaarallisten notkelmien löytämiseksi.

- Vedessä työskentelyn jälkeen pitää veden alla olleet alavaunun voitelukohtat voidella veden poistamiseksi. Tarkista myös, ettei vettä ole päässyt ajovaihteistoon.

HUOMAUTUS

Koneen vaurioitumisen vaara.

Kun konetta käytetään vedessä, vesi voi vaurioittaa koneen osia.

Kun työskentelet vedessä, älä ylitä suurinta sallittua veden syvyyttä.

HUOM!

Vesi ei saa ulottua ylärullan keskikohtaa korkeammalle.

Raskaita puutavaramattoja voidaan käyttää tukemaan konetta, kun työskennellään suoperäisellä maalla. Matot täytyy pitää mahdollisimman litteinä ja puhtaina.

Työskentely paikassa jossa on sortumavaara

Tarkasta aina maaperäolosuhteet ennen työn aloittamista. Jos maa on pehmeää, on oltava varovainen konetta sijoitettaessa. Jäätynen maan sulaminen, sade, liikenne, paalutus ja räjäytys ovat tekijöitä, jotka lisäävät sortuman vaaraa. Vaara kasvaa myös viettävällä maalla. Jos ei ole mahdollista kaivaa riittävän loivia sivuja, niitä pitää tukea.

- Älä sijoita kaivettua ainesta liian lähelle reunaa, koska sen paino voi aiheuttaa sortuman. Irtosavi pitää sijoittaa vähintään 5 m (16 ft) päähän reunasta.
- Älä kaiva koneen alta.
- Älä toimi liian lähellä jyrkän rinteän tai tienpenkereen reunaa. Ole varovainen työskennellessäsi paikassa, jossa kone voi kaatua.
- Ole varovainen työskennellessäsi joenpenkereillä tai vastaavissa paikoissa, joissa maa on pehmeää. Siellä on vaarana, että kone oman painonsa tai värinöidensä vuoksi voi vajota ja tämä voi johtaa onnettomuuksiin.
- Muista, että maaperän olosuhteet ovat voineen muuttua rankan sateen jälkeen. Ole sen vuoksi varovainen aloittaessasi työtä uudelleen. Tämä on erityisen tärkeää työskenneltäessä ojien ja teiden reunoja tai vastaavia, koska maaperä voi helposti sortua sateen jälkeen.

Työskentely kylmällä säällä



Sähköiskun vaara.

Jos jokin kehon osa koskettaa sähkövirtaa johtavaa konetta, seurauksena on henkilövahinko.

Kytke sähköinen moottorilämmitin pois ennen kuin työskentelet koneen parissa.



Paleltumisvamman vaara.

Paljas iho voi jäätyä kiinni kylmään metalliin ja seurauksena voi olla vamma.

Käytä henkilösuojaimia käsitellessäsi kylmiä esineitä.



Puristumisvamman vaara.

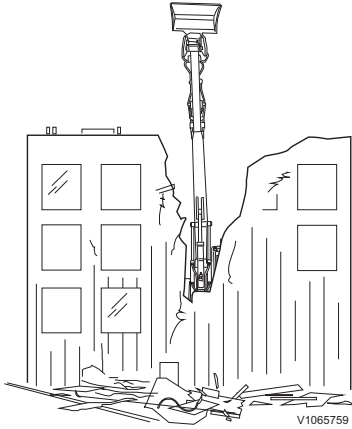
Hydraulijärjestelmä voi reagoida hitaasti alhaisissa lämpötiloissa ja aiheuttaa odottamattomia koneen liikkeitä.

Noudata varovaisuutta kunnes hydraulijärjestelmä on saavuttanut oikean käyttölämpötilan.

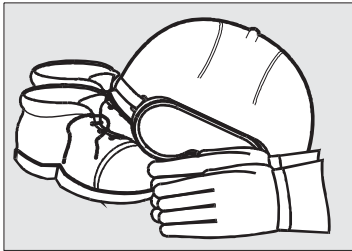
Lue käynnistysohjeet, katso sivu 67.

Ikkunoista on poistettava jää ja lumi ennen kuin koneella aloitetaan työskentely.

- Varo koneen päällä olevaa liukasta jäätä. Astu vain liukusteilla varustetuille pinnoille.
- Käytä pitkävartista jääraappaa tai tikkaita poistaessasi jäätä ikkunoista.



V1065759



V1067189

Purkutyö

Konetta käytetään usein purkutyössä. Ole erityisen varovainen ja tutki työmaa perusteellisesti. Käytä ohjaamon päällä suojaa putoavien esineiden varalta.

- Varmista että materiaali, jonka päällä kone seisoo, ei voi sortua eikä vajota.
- Käytä konetta lujalla, tasaisella maalla, valmistele maaperä tarvittaessa ensin toisella koneella.
- Älä työskentele lähellä vapaasti seisovia seiniä, jotka voivat kaatua koneen päälle.
- Pidä koko ajan silmällä, missä työtoverisi ovat. Älä työskentele, jos joku on vaarallisen lähellä purkukohdetta.
- Jätä riittävästi tilaa koneen eteen, niin että romu putoaa maahan eikä osu koneeseen.
- Aitaa vaarallinen työmaa-alue.
- Ruiskuta vettä purkutyömaalle estääksesi haitallisen pölyn leviämisen.

Saappaat joissa on pohjissa teräsvahvikkeet ja varvassuojat, silmäsuojaimet ja kypärä ovat tarpeellisia suojavarusteita purkutyömaalla.

Jos kone on varustettu erityisellä purkuvarustuksella, lue sen mukana toimitetusta ohjekirjasta, mitä turvallisuusriskejä saattaa olla ja kuinka purkuvarustusta käytetään.

Työvälineet

VAROITUS

Kuolemaan johtavan onnettomuuden vaara. Työvälineiden käyttö henkilöiden nostamiseen tai kuljettamiseen voi johtaa tuhoisiin onnettomuuksiin, joista voi seurata vakavia puristumisvammoja tai kuolema.

Älä koskaan käytä työvälineitä henkilöiden nostamiseen tai kuljettamiseen.

HUOMI

Hydraulisesti ohjattavat työvälineet: Vapauta hydraulipaine järjestelmästä ennen hydraulisesti ohjattujen työvälineiden hydrauliletkujen irrottamista ja liittämistä. Katso hydraulijärjestelmän paineenpoistomenetelmä sivulta 99.

VAROITUS

Korkeapaineisen öljysuihkun vaara. Hydraulijärjestelmässä oleva jäännöspaine voi aiheuttaa öljyn suihkuamisen korkealla paineella, vaikka moottori ei olisi ollut käynnissä vähään aikaan, ja seurauksena voi olla vakavia vammoja. **Poista aina paine, ennen kuin teet minkäänlaista huoltoa hydraulijärjestelmälle.**

HUOMI

Kaikkien työvälineiden vaihtamiseen osallistuvien henkilöiden täytyy olla hyvin perehtyneitä koneen toimintaan ja heidän tulee tuntea myös merkinantokaavio.

Oikean työvälineen käyttäminen tiettyyn työhön on ratkaiseva tekijä koneen kapasiteetin suhteen. Koneessa on joko suoraan asennetut työvälineet tai hydraulisesti ohjattuun konsoliin kiinnitetyt työvälineet, mikä sallii nopean työvälineiden vaihdon.

Noudata aina Volvo Construction Equipmentin suosituksia työvälineitä valitessasi. Jos käytät muita työvälineitä, noudata kyseisen laitetoimittajan käyttöohjekirjojen ohjeita.

Koneen tuotekilvessä oleva CE-merkintä osoittaa, että kone vastaa EU:n koneturvallisuusdirektiiviä. Tämä merkki kattaa myös Volvo Construction

Equipmentin suunnittelemat ja merkitsemät työvälineet, koska ne ovat koneeseen sovitettuja integroituja koneen osia. Volvo Construction Equipment ei vastaa muiden yhtiöiden valmistamista työvälineistä. Tällaisissa työvälineissä täytyy olla CE-merkki ja niiden mukana täytyy toimittaa vaatimustenmukaisuustodistus sekä käyttöohjeet.

Koneen omistajan vastuulla on varmistaa, että nämä työvälineet on hyväksytty kiinnitettäväksi koneeseen. Koneen omistaja vastaa koneen ja työvälineen muodostaman yhdistelmän turvallisuudesta.

Yksityiskohtaisempia tietoja lisälaitteiden valinnasta, ota yhteys Volvo Construction Equipment -jälleenmyyjään.

Kone on suunniteltu käyttämään eri työvälineitä, esim. vasaraa (hydraulista murskainta). Jotta työkalut voidaan kytkeä hydraulisesti koneeseen, hydrauliiikan paine on poistettava siirtämällä hallintavipuja kaikkiin suuntiin,

HUOM!

Koneen vakaus vaihtelee työvälineistä riippuen.

Työvälineen valmistajan pitää antaa asiakkaalle jokaisen työvälineen sertifikaatti ja erillinen Käyttöohjekirja.

Työvälineet, kytkentä ja irrotus

VAROITUS

Puristumisvaara.

Putoavat työvälineet voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai kuoleman.

Varmista ennen työn aloittamista, että työvälinekiinnike on kunnolla lukittu.

VAROITUS

Puristumisvaara.

Huonosti kiinnitetty työväline voi pudota ja aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

Varmista aina työvälineen kunnollinen kiinnitys painamalla työvälineen etuosaa maahan, kunnes kone nousee hieman.

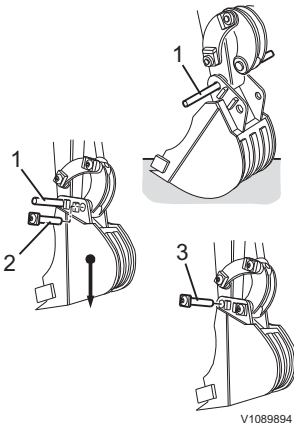
VAROITUS

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman vaara. Kuluneet vai vaurioituneet koneen osat voivat aiheuttaa toimintahäiriön, jonka seurauksena on vakavia vammoja tai kuolema.

Tarkista tärkeät koneen osat säännöllisesti. Jos niissä näkyy kulumista tai vaurioita, lopeta toiminta heti ja kutsu välittömästi huoltokorjaaja paikalle.

Manuaalisella kiinnityksellä varustetun kauhan asennus

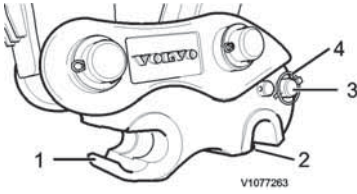
- 1 Aseta kaivulaite asennettavaan kauhaan.
- 2 Aseta kaivubarren ja kauhan reiät kohdakkain.
- 3 Laita Ø 20 mm (0,787") asennustanko reikään.
- 4 Nosta kaivulaitetta ja liikuta kauhasylinteriä kunnes kauhan reiät ja nivellenkki ovat kohdakkain.
- 5 Aseta lukituspultti (2) paikalleen ja varmista se sokalla.
- 6 Irrota asennustanko (1), aseta lukituspultti (3) paikalleen ja varmista se sokalla.



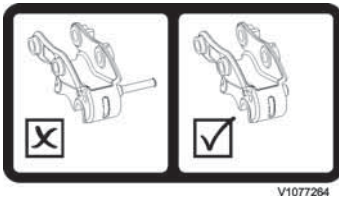
V1089894

HUOMI!

Kauhan irrottaminen tapahtuu käänteisessä järjestyksessä.



- 1 Etukoukku
- 2 Kääntyvä koukku
- 3 Lukitustappi
- 4 Sokka



Työskentely lukitustapin ollessa ulosvedettynä on vaarallista ja se on kielletty. Varmista aina, että lukitustappi on kiinnitetty turvallisesti.

Työvälinekannattimet

VAROITUS

Puristumisvaara.

Ylösnostettu varuste voi pudota, jos hydraulijärjestelmään tulee vika tai jos hallintalaitetta käytetään. Putoava varuste voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

Varmista aina, että ylösnostettu varuste on tuettu mekaanisella laitteella, ennen kuin kävelet tai työskentelet sen alla.

HUOMAUTUS

Kun kalustokiinnike on sysäin-asennossa, on olemassa riski, että tasapaino menetetään ja kone kaatuu. Lasti siirtyy eteenpäin ja saattaa ylittää koneen nostokyvyn.

HUOMAUTUS

Kalustokiinnike lisää kauhanvarren kokonaispituutta. Ole varovainen liikuttaessasi kauhaa ja kauhanvarrtta konetta kohti. Kone saattaa vahingoittua.

Työvälinekannatinta ei ole suunniteltu nostolaitteeksi. Älä käytä etukoukkuja tai kääntyviä koukkuja nostamiseen. Työvälinekannattimeen saa kiinnittää vain erityisesti sitä varten suunniteltuja tappikiinnitteisiä työvälineitä.

Mekaaninen työvälinekannatin, kauhan asennus

VAROITUS

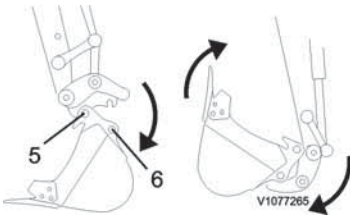
Puristumisvaara.

Huonosti kiinnitetty työväline voi pudota ja aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.

Varmista aina työvälineen kunnollinen kiinnitys painamalla työvälineen etuosaa maahan, kunnes kone nousee hieman.

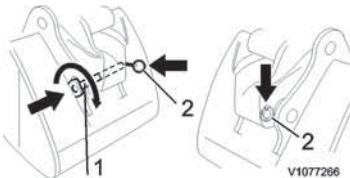
Kauhan kytkentä

- 1 Irrota sokka ja vedä lukitustappi ulos.
- 2 Käännä lukitustappia 90° lukitaksesi sen ulosvedettyyn asentoon.



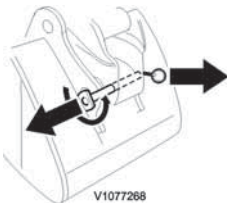
Laske työvälinekannatinta taempaa kauhatappia kohden ja kallista kauhaa taaksepäin.

- 5 Etummainen kauhatappi
6 Taempi kauhatappi



Käännä lukitustappia takaisin 90°. Aseta lukitustappi paikalleen. Aseta sokka lukitustapin läpi.

- 1 Lukitustappi
2 Sokka

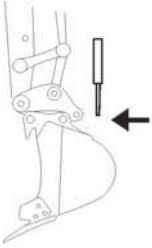


Vedä sokka ja lukitustappi ulos. Käännä lukitustappia 90° lukitaksesi sen ulosvedettyyn asentoon.

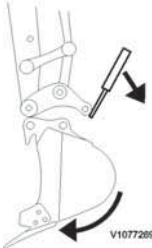
- 3 Laske kaivuvarsi kohtaan, jossa työvälinekannatin kytkeytyy etummaiseen kauhatappiin.
- 4 Laske työvälinekannatinta kauhan taemman tapin suuntaan. Kallista kauhaa taaksepäin (kauha sisään) kunnes työvälinekannattimen koukku on kiinni taemmassa kauhatapissa.
- 5 Aseta kauha 20 cm (8 tuumaa) maanpinnan yläpuolelle.
- 6 Kytke tanko kauhan kääntyvään koukkuun ja paina sitä alas niin, että se kytkeytyy kunnolla taempaan kauhatappiin.
- 7 Laske kauha maahan.
- 8 Käännä lukitustappia takaisin 90°.
- 9 Aseta lukitustappi paikalleen.
- 10 Aseta sokka lukitustapin pään läpi.
- 11 Tarkasta, että kauha on kiinnittynyt, painamalla samanaikaisesti kauhaa maahan ja eteenpäin.

Kauhan irrottaminen

- 1 Laske kauha maahan.
- 2 Vedä sokka ja lukitustappi ulos.
- 3 Käännä lukitustappia 90° lukitaksesi sen ulosvedettyyn asentoon.
- 4 Aseta kauha 10 cm (4 in) maanpinnan yläpuolelle.



- 5 Aseta vapautustanko työvälinekannattimen takaosassa olevaan reikään.



Vapauta työvälinekannatin asettamalla tanko reikään ja vetämällä.



Vapauta työvälinekannatin kauhasta.

- 6 Vedä vapautustankoa vapauttaaksesi työvälinekannattimen taemmasta kauhatapista.

VAROITUS

Puristumisvaara.

Kauha on kiinnitetty vain etummaiseen kauhatappiin. Kauha voi pudota ja aiheuttaa puristumisvamman.

Pidä turvallinen etäisyys.

- 7 Aseta kauha maahan.
- 8 Nosta työvälinekannatinta kauhasta pois päin vapauttaaksesi sen etummaisesta kauhantapista.

Paineen vapautus

Ennen hydrauliletkujen irrotusta tai liittämistä on hydraulijärjestelmän paine poistettava.

VAROITUS

Korkeapaineisen öljysuihkun vaara.

Hydraulijärjestelmässä oleva jäännöspaine voi aiheuttaa öljyn suihkuamisen korkealla paineella, vaikka moottori ei olisi ollut käynnissä vähään aikaan, ja seurauksena voi olla vakavia vammoja, **Poista aina paine, ennen kuin teet minkäänlaista huoltoa hydraulijärjestelmälle.**

- 1 Aseta kone tukevalle, tasaiselle maalle.
- 2 Laske työväline ja puskulevy maahan.
- 3 Sammuta moottori ja käännä virta-avain ajo-asentoon.
- 4 Käännä turvalukitusvipu alas avataksesi järjestelmän lukituksen.
- 5 Siirrä sauvaohjaimien rullakytkimiä oikealle ja vasemmalle.
- 6 Siirrä sitten sauvaohjaimia ja ajovipuja kaikkiin suuntiin pari kertaa jäännöspaineen vapauttamiseksi.
- 7 Poista paine lisävarustelinjasta (X1) ja puomin sivusiirrosta seuraavasti:
Siirrä sauvaohjaimien rullakytkimiä oikealle ja vasemmalle lisävarustelinjan (X1) asennossa ja puomin sivusiirtoasennossa.

HUOM!

Täytyy olla ehdottoman varmaa, että moottoria ei voida käynnistää hydrauliiikan liitosten avaamisen jälkeen.

Kauhat

Työskentely kauhan avulla

Ojankaivuu

Ojankaivuussa on suositeltavaa kaivaa kerroksittain, jotta saadaan tasainen ojan pohja. Käytä kauhan, kaivuvarren ja puomin liikeyhdistelmää pitääksesi kauhan kulman samana kaivaessasi.

- 1 Ankkuroi puskulevy maahan koneen taakse.
- 2 Ojenna puomi ja varsi ja aseta kauhan kynnet kohtisuoraan maahan.
- 3 Aloita kaivuu käyttämällä kauhasylinteriä. Kun kaivuujakso on puolivälissä, käytä samanaikaisesti kauhan ja kaivuvarren sylintereitä.

HUOM!

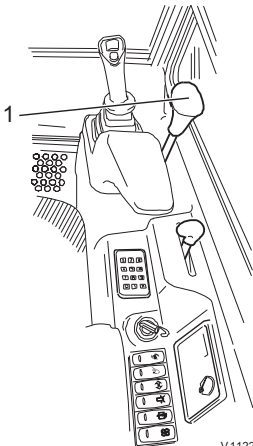
Älä työnnä kauhaa liian syväälle maahan, koska kaivuutoiminto voi tällöin jumittua. Jos näin kuitenkin tapahtuu, nosta puomia hieman. Työskentele tasaisesti ja vältä äkkinäisiä liikkeitä.

Sulje kauha täysin, kun se on täynnä. Nosta puomia ja käynnistä samalla kääntöliike, kunnes kauha on tyhjennyskohdassa.

Täyttö tai tasoitus

- 1 Täyttäessäsi ojaa aseta kone kohtisuoraan ojaan nähden ja paina puskulevy maahan.
- 2 Kun kone alkaa työntää kunnolla, älä jätä puskulevyn hallintavipua (1) maksimiasentoon vaan vapauta se.

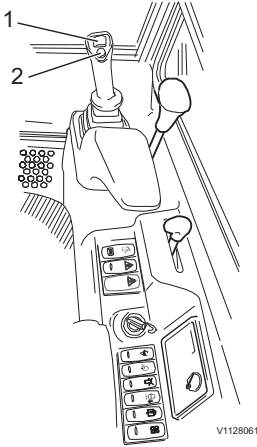
Älä käytä kauhan pohjaa maan tasaamiseen liikuttamalla sitä edestakaisin. Tämän tarkoitukseen on puskulevy.



V1122534

Offset-puomi

Kun kaivat ojaa seinän viereen, voit käyttää sivusiirtotoimintoa.



Puomin sivusiirron merkkivalo

- 1 Jos puomin sivusiirtotoiminto ei ole aktivoituna, paina painiketta (2) tai paina työväliseen kytkin kojetaulussa (kumpikin lisävaruste) alempaan asentoon sen aktivoimiseksi. Tiedät toiminnon olevan aktivoituna, kun merkkivalo palaa.
- 2 Käytä puomin sivusiirtotoimintoa oikeassa vivussa olevalla rullakytkimellä/ proportionaalisella rullakytkimellä (1):
 - Kytkin vasemmalle: Puomin sivusiirto vasemmalle.
 - Kytkin oikealle: Puomin sivusiirto oikealle.

Tämä työ voidaan tehdä ahtaissa tiloissa. Kääntyvän ylävaunun akselin mukaan sivusiirron arvot voivat olla seuraavat.

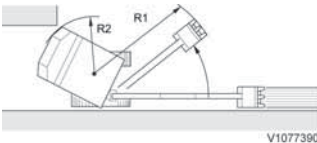
Sivusiirto astetta (°)	vasemmalle	oikealle
	75°	55°

EC15D/EC18D, minimi kääntösäde, mm (tuumaa)

Tyyppi		Kaivuvarsi 950 mm (37,4")	Kaivuvarsi 1150 mm (45,3")
R1	vasemmalle	1147 (45,2)	1164 (45,8)
	oikealle	1327 (52,2)	1345 (52,9)
R2		1052 (41,4)	

EC20D, minimi kääntösäde, mm (tuumaa)

Tyyppi		Kaivuvarsi 1050 mm (41,3")	Kaivuvarsi 1350 mm (53,2")
R1	vasemmalle	1383 (54,4)	1430 (56,3)
	oikealle	1555 (61,2)	1605 (63,2)
R2		1090 (42,9)	



Erikoishydrauliikka

Vapauta hydraulipaine järjestelmästä ennen hydraulisesti ohjattujen työvälineiden hydrauliletkujen irrottamista ja liittämistä. Katso hydraulijärjestelmän paineenpoistomenetelmä sivulta 99.



Korkeapaineisen öljysuihkun vaara. Hydraulijärjestelmässä oleva jäännöspaine voi aiheuttaa öljyn suihkuamisen korkealla paineella, vaikka moottori ei olisi ollut käynnissä vähään aikaan, ja seurauksena voi olla vakavia vammoja. **Poista aina paine, ennen kuin teet minkäänlaista huoltoa hydraulijärjestelmälle.**

HUOM!

Kaikkien työvälineiden vaihtamiseen osallistuvien henkilöiden täytyy olla hyvin perehtyneitä koneen toimintaan ja heidän tulee tuntee myös merkinantokaavio.

Volvo toimittaa laajan valikoiman hydraulityökaluja. Kaikki työkalut ja lisävarusteet on kuvattu työvälineluettelossa. Kysy lisätietoja Volvo-jälleenmyyjältä.

Vasara

Vasaran käsittely

VAROITUS

Vakavan henkilövahingon vaara.
Vasaran kanssa työskenneltäessä lentävät kivensirut voivat aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.

Laita suojaverkot tuulilasien päälle. Pidä ikkunat ja ovet suljettuina ja estä henkilöiden pääsy vaara-alueelle, kun työskentelet vasaran kanssa.

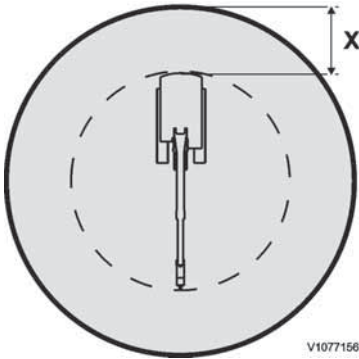
HUOMAUTUS

Vasaran vakioversiota ei saa käyttää veden alla. Jos vesi täyttää tilan, jossa mäntä iskee työkaluun, kehittyy voimakas paineaalto ja vasara voi vaurioitua.

HUOMAUTUS

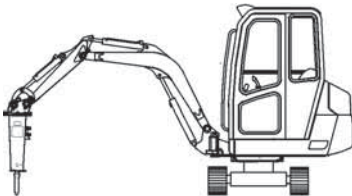
Jos vasara kytketään työvälinekannattimeen, työvälinekannatin on tarkastettava säännöllisesti vaurioiden varalta.

- 1 Valmistele kone normaaliin kaivuutyöhön. Siirrä kone haluttuun kohtaan. Laske puskulevy maahan.
- 2 Aseta moottorin käyntinopeudeksi suositeltu moottorin r/min-lukema oikean öljymäärän syöttämiseksi.
- 3 Aseta puomi ja vasara murskausasentoon. Nopeat ja varomattomat puomin liikkeet voivat johtaa vasaran vaurioitumiseen.



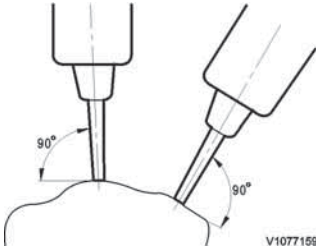
V1077156

Vaara-alue käytettäessä vasaraa. X = Kuljettajan täytyy määrittää alue.



V1077158

Vasaran käyttöasento



4 Aseta työkalu kohtisuorasti kohteen pintaan nähden. Pidä syöttövoima kohdistettuna työkaluun. Vältä kohteessa olevia pieniä epätasaisuuksia, jotka halkeavat helposti ja aiheuttavat joko hukkaiskuja tai väärän työkulman. Kun purat pystysuoria rakenteita (esim. tiiliseiniä), aseta työkalu kohtisuorasti seinään vasten.

5 Paina vasaraa lujasti kohdetta vasten. Älä nosta vasaraa puomilla. Älä paina liian lujaa äläkä liian hiljaa puomilla.

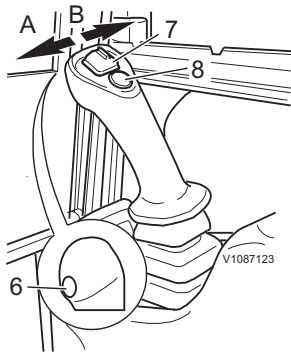
6 Käynnistä vasara.

■ Paina painiketta (6, lisävaruste) tai siirrä keinukytkintä/proportionaalista rullakytintä (7) oikealle (B) vasaratoiminnon aktivoimiseksi.

■ Vapauta painike (6) tai keinukytkin/proportionaalinen rullakytin (7) kytkäksesi pois vasaratoiminnon.

HUOM!

Kuuntele vasaran ääntä kun käytät sitä. Jos ääni muuttuu heikommaksi ja isku tehottomammaksi, työkalu on väärin kohdistettu materiaaliin ja/tai työkalussa ei ole riittävästi syöttövoimaa. Kohdistista työkalu uudelleen ja paina työkalu lujasti materiaalia vasten.



KytKentä saranatapeilla

Ennen hydrauliletkujen irrotusta tai liittämistä on hydraulijärjestelmän paine poistettava, katso oikea hydraulipaineen poistomenettely sivulta 99

VAROITUS

Korkeapaineisen öljysuihkun vaara.

Hydraulijärjestelmässä oleva jäännöspaine voi aiheuttaa öljyn suihkuamisen korkealla paineella, vaikka moottori ei olisi ollut käynnissä vähään aikaan, ja seurauksena voi olla vakavia vammoja, **Poista aina paine, ennen kuin teet minkäänlaista huoltoa hydraulijärjestelmälle.**

HUOMIO

Leikkautumis- ja puristumisvaara.

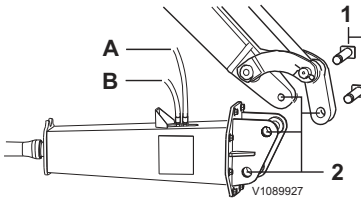
Löysät osat voivat aiheuttaa puristumis- ja viilto- tai leikkautumisvamman.

Älä koskaan tarkasta löysien osien välistä kohdistusta sormiesi avulla. Käytä aina työkalua.

HUOMI

Vivuston asento voi muuttua työvälineen vaihdon aikana, kiinnitä huomiota liikkuviin osiin.

- 1 Aseta kone tukevalle, tasaiselle maalle.
- 2 Laske ja kohdista puomia hitaasti, kunnes vasaran kiinnitysreiät (2) ovat kohdakkain puomin reikien kanssa.
- 3 Aseta niveltapit (1) kiinnitysreikiin (2).
- 4 Puhdista hydrauliliitokset vasarassa ja kaivuvärressä.



KytKentä niveltapeilla

- A Painelinja
- B Paluulinja

- 1 Niveltapit
- 2 Kiinnitysreiät

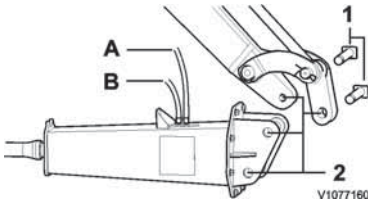
HUOMAUTUS

Suojaa hydrauliliitännät lialta, koska vain siten voit varmistaa hydrauliliitäntöjen ja hydraulijärjestelmän oikean toiminnan.

- 5 Poista paine hydraulijärjestelmästä sivulla 99 kuvatun menettelyn mukaan.
- 6 Kytke vasaran hydrauliliitkut (painelinja (A) ja paluulinja (B)) puomin hydrauliliitoksiin.
- 7 Lukitse hydrauliiikan kytkennät.

HUOMAUTUS

Koneen hydraulijätaso on tarkastettava, kun vasaraa on käytetty 2–3 minuuttia.



KytKentä / irtikytkentä käyttäen
niveltappeja

A Painelinja

B Paluulinja

1 Niveltafit

2 Kiinnitysreiät

Irtikytkentä saranatapeilla

- 1 Aseta kone tukevalle, tasaiselle maalle.
- 2 Laske puomia ja aseta vasara vaaka-asentoon maahan.
- 3 Poista paine hydraulijärjestelmästä sivulla 99 kuvatun menettelyn mukaan.
- 4 Poista virta-avain lukosta varmistaaksesi, että moottoria ei voi käynnistää.
- 5 Avaa hydrauliiikan kytkennät lukituksesta.
- 6 Irrota vasaran hydrauliletkut (painelinja (A) ja paluulinja (B)) puomin hydrauliliitoksista.
- 7 Vedä niveltapit (1) pois puomin kiinnitysreiästä (2) vasaran irrottamiseksi.

KytKentä työvälinekannattimeen

Hydraulisen murskaimen kytkeminen työvälinekannattimeen ja irrottaminen siitä, katso työvälinekannattimen käyttöohjetta.

HUOM!

Ole varovainen irrotuksen aikana, hydraulisella murskaimella on painonsa johdosta suuri inertiaivoima ja se voi pudota työvälinekannattimen kytkimestä irrotuksen aikana. Suorita kytkentä ja irrotus aina niin lähellä maata kuin mahdollista. Poista paine hydraulijärjestelmästä ennen minkään hydrauliliitoksen avaamista sivulla 99 kuvatun menettelyn mukaan.

Letkujen rikkoutumisventtiilit

(lisävaruste)



Puristumisvaara putoavien työvälineiden johdosta. Hydraulinen tai mekaaninen vika voi aiheuttaa työvälineiden putoamisen, jonka seurauksena on vakavia vammoja tai kuolema.

Varmista, että vaaravyöhykkeelle ei pääse ketään ihmisiä ennen kuin vika on ratkaistu.

Jos kone on varustettu letkunrikkoventtiilillä, se vähentää puomin putoamisnopeutta, jos letku halkeaa.

Puomin laskeminen letkunrikkosuojan avulla

Koneen ollessa pysähdyksissä tai jos moottorissa on vika ja teho häviää kuormaustoiminnon aikana, painevaraajan paine riittää työvälineen laskemiseen maahan hallintavivulla.

HUOM!

Liian alhainen paine painevaraajassa voi estää työvälineen laskemisen.

Telat

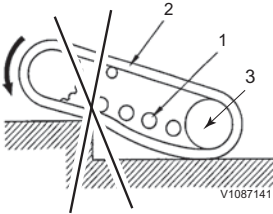
Käytettäessä kumiteloja

VAROITUS

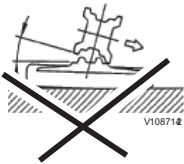
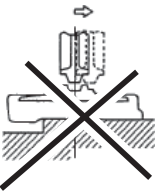
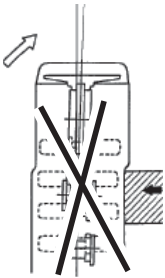
Puristumisvaara.

Liikkuvat telat voivat aiheuttaa puristumisvammoja.

Varmista aina, että telojen lähellä ei ole ketään koneen ollessa liikkeessä.



V1087141



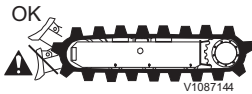
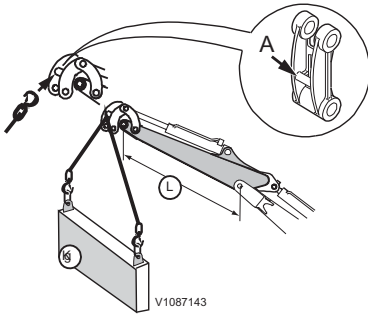
V1087142

Esteiden ylittäminen

- Kun peruutat esteen yli, rullien (1) ja telan (2) väliin muodostuu rako. Tällöin on olemassa kumitelojen irtoamisen vaara.
- Jos kone jatkaa peruuttamista, rullien, johtopyörän (3) ja telan väliin muodostuu rako. TELA VOI TÄLLÖIN irtautua käännettäessä tilanteessa, jossa tela ei pääse liikkumaan sivulle ylittämänsä esteen tai jonkin muun esteen takia.

HUOM!

Varmista, että telojen rullat ja johtopyörät ovat aina oikein teloissa. Vältä kääntö- ja peruutusliikkeitä ylittäessäsi esteitä. Vältä esteitä, jotka kuormittavat teloja toispuoleisesti.



Puskulevyn täytyy olla yläasennossa noston aikana, jos hydraulista varoventtiiliä ei ole asennettu. Hydraulinen varoventtiili puskulevyssä on lisävaruste, mutta se on pakollinen EU:n markkina-alueella, jos puskulevyä käytetään ala-asennossa.

Esineiden nostaminen

Käytä nostossa aina oikeanlaista nostokoukkuja ja katso nostokapasiteettitaulukosta oikeat arvot. EU-maissa esineiden kuljetus nostolaitteen kanssa on kielletty, jos konetta ei ole varustettu puomin hydraulisella varoventtiilillä (lisävaruste). Eri maissa on omat säännöksensä koskien koneen käyttöä nostotyössä. Kysy tarkempia tietoja valtuutetulta Volvo-jälleenmyyjältäsi.

Esineiden nostossa saa käyttää vain koneessa olevaa hyväksyttyä nostokohtaa (A). Ota yhteyttä Volvo-jälleenmyyjäsi, jos sinulla epäilyksiä asiasta.

VAROITUS

Puristumisvaara.

Putoava kuorma voi aiheuttaa vakavia vammoja.

Älä seiso riippuvan kuorman alla. Käytä asianmukaista kuormaus- ja nostolaitetta.

HUOMAUTUS

Älä käytä viallisia, rikkiinäisiä tai sertifoimattomia nostolaitteita.

VAROITUS

Puristumisvaara.

Heiluvat esineet voivat aiheuttaa vakavia vammoja.

Varmista aina ennen esineiden nostamista tai liikkuttamista, että vaaravyöhykkeellä ei ole ketään.

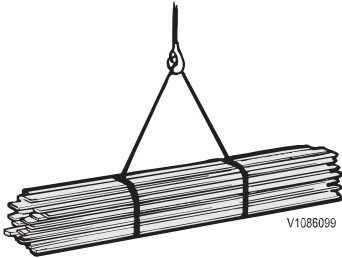
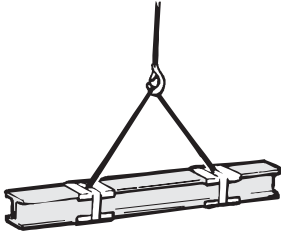
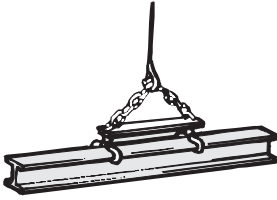
Eri maissa on omat säännöksensä koskien koneen käyttöä nostotyössä, esim. vapaasti riippuvien kuormien nostoa. Kysy tarkempia tietoja valtuutetulta Volvo-jälleenmyyjältäsi.

Lue seuraavat suosituskohdat ennen minkään noston aloittamista.

■ Käytä kelvollisia ja asianmukaisesti koulutettuja kuljettajia, joilla on:

- Koneen erityisen tuntemus ja koulutus.
- Lue ja ymmärrä käyttöohjekirja ja sen kuormauskaaviot.
- Erityinen koneen tuntemus ja koulutus kuorman asianmukaisesta tekemisestä.
- Täysi vastuu nostosta kaikissa suhteissa.

- Keskeytä nosto, jos noston turvallisuuteen ei voi täysin luottaa.
- Valitse riittävän kapasiteetin omaava kone koko ounastellun kuorman, ulottuvuuden ja käännön suhteen. Ideaalisesti kuorman pitää olla pienempi kuin kaavioon listattu kuorma suurimmalla ulottuvuudella poikittain alavaunun suhteen.
 - Selvitä nostettavan kohteen massa (paino).
 - Selvitä aloitus- ja lopetuskohdat, kuorman nostokohta ja asetuskohta.
 - Selvitä koneen kokoonpano, varsinkin kaivuvarren ja puomin pituus sekä telojen koko.
 - Valitse oikea nostokaavio ottaen huomioon kaikki työvälineet ja materiaalit, joita käytetään noston aikana. Materiaalien ja työvälaineiden painon pitää olla vähennetty kuormakapasiteetista.
- Lämmitä kone normaaliin toimintalämpötilaan.
- Aseta kone tukevalle, tasaiselle maalle.
- Aseta asianmukaisesti tukipalkit ja levy soveltaen.
- Kun kuorma on asianmukaisesti tehty, varmista, että kaikki työntekijät ovat pois kuorman ja koneen tieltä. Jos kuormaa pitää ohjata, käytä köysiä tai muun tyyppisiä siteitä kuormaan sidottuina pitämään työntekijät turvallisella etäisyydellä.
- Käytä harjaantunutta merkinantajaa ohjaamaan kaikenlaisia liikkeitä.
- Älä käytä kääntöä tai varren sisäänvetotoimintoa kuorman vetämiseen.



Vakaus

Työskentelevien koneiden vakaus vaihtelee suuresti ja on suojaton suurille poikkeamille

Työn tekemiseksi turvallisesti kuljettajan täytyy itse harkita ja ottaa huomioon erityisolosuhteet, jotka koskevat määrättyä hetkeä.

- Suorita nosto tukevalla, tasaisella maalla.
- Tunne pehmeän, epätasaisen tai viettävän maan ja sortumien, sivuttaiskuormien ja muiden vastaavien vaarat. Jos kone seisoo viettävällä maalla, painopiste siirtyy ja noston yhteydessä kone voi joutua asentoon, jossa se on lähellä kaatumista.

HUOMAUTUS

Koneen voitelun varmistamiseksi konetta ei saa kallistaa enempää kuin mitä näissä käyttöohjeissa on määritetty. Kone ei myöskään ehkä sovellu käytettäväksi tällaisessa kaltevuudessa, koska koneesta voi tulla epävakaa ja tasapainoton, riippuen kuormasta.

- Varmista, että alusta on kiinteää ja turvallista. Epävakaa alusta, esim. irtohiekka tai pehmeä maa, voi tehdä työn turvattomaksi, jos lähellä kuormitustaulukon enimmäisarvoja olevia kuormia otetaan.
- Älä tee nopeita kääntöliikkeitä riippuvan kuorman kanssa. Pidä keskipakovoima mielessä.

Pitkien tavaroiden nostohihnojen kiinnitys

- Levyt, lankut, teräsvahvikkeet ja vastaavat pitää sitoa niin, että ne eivät pääse putoamaan silmukoista.
- Palkkien nostossa tulee käyttää kiinnitysleukoja.
- Nostolenkkien pehmustesuojina voidaan käyttää esimerkiksi paineilmaletkusta leikattuja pätkiä.
- Nostohihnat on kiristettävä tiukkaan.

Nostokapasiteetit

Nostokapasiteetti on 75 % kippauskuormasta tai 87 % hydrauliiikan raja-arvosta.

HUOM!

Jos ylikuorman varoitusvalo syttyy, noston maksimiraja on saavutettu. Laske nostolaite välittömästi alas ja poista osa kuormasta tai siirry turvallisempaan paikkaan, jossa valo ei pala.

Nostokapasiteettien erittelyt, katso sivu *180*.

Merkinantokaavio

Manuaalinen viestitys liikkuvan kaivurin kuljettajalla SAE J1307:n mukaisesti.

Käsimerkkien ensisijainen käyttö on tarkoitettu merkinantajille noston, käsittelyn ja työvarustukseen liittyvien kuormien sijoituksen ohjaamista varten. Käsimerkkien käyttö voi myös soveltua maansiirtotoimenpiteisiin ja/tai koneen ajoon kuljettajan näkyvyyden ollessa estynyt.

Jos tarvitaan nopeaa nostoa, laskua tai siirtoliikkeitä, kaivuvarren liikkeitä pitää tehdä vilkkaammin. Jos kahta eri konetta käytetään saman kuorman nostamiseen, pitää olla etukäteissopimus siitä, kuinka nosto tehdään ja mitä merkkejä pitää antaa ko. kuljettajille.

 <p>V1065920</p>	 <p>V1065921</p>	 <p>V1065923</p>
<p>NOSTA KUORMA PYSTYSUORAAN Jompikumpi kyynärvarsi pystyssä, etusormen osoittaessa ylös, siirrä kättä pienissä vaakasuorissa ympyröissä.</p>	<p>LASKE KUORMA PYSTYSUORAAN Jompikumpi käsivarsi alaspäin, etusormen osoittaessa alas, siirrä kättä pienissä vaakasuorissa ympyröissä.</p>	<p>SIIRRÄ KUORMAA SISÄÄNPÄIN VAAKASUORAAN Jompikumpi käsivarsi ojennettuna, käsi kohotettuna ja avoimna liikkeen suuntaan, siirrä kättä halutun liikkeen suuntaan.</p>
 <p>V1065924</p>	 <p>V1065925</p>	 <p>V1065926</p>
<p>SIIRRÄ KUORMAA ULOSPÄIN VAAKASUORAAN Jompikumpi käsivarsi ojennettuna, käsi kohotettuna ja avoimna liikkeen suuntaan, siirrä kättä halutun liikkeen suuntaan.</p>	<p>PUOMIN NOSTO Jompikumpi käsivarsi ojennettuna vaakasuoraan, sormet suljettuina, osoita peukalolla ylöspäin.</p>	<p>PUOMIN LASKU Jompikumpi käsivarsi ojennettuna vaakasuoraan, sormet suljettuina, osoita peukalolla alaspäin.</p>
 <p>V1065927</p>	 <p>V1065928</p>	 <p>V1065929</p>

<p>KÄÄNTÖ Jompikumpi käsivarsi ojennettuna vaakasuoraan, osoita etusormella kääntöpyöriksen suuntaan.</p>	<p>KAIVUVARSI SISÄÄNPÄIN Molemmat kädet puristettuina, osoita peukaloilla sisäänpäin.</p>	
 <p>V1065930</p>	 <p>V1104049</p>	
<p>KAIVUVARSI ULOSPÄIN Molemmat kädet puristettuina, osoita peukaloilla ulospäin.</p>	<p>VEDÄ TELESKOOPPIPUOMIA SISÄÄN Molemmat kädet puristettuina, osoita peukaloilla sisäänpäin.</p>	<p>TYÖNNÄ TELESKOOPPIPUOMIA ULOS Molemmat kädet puristettuina, osoita peukaloilla ulospäin.</p>
 <p>V1065931</p>	 <p>V1065932</p>	 <p>V1104051</p>
<p>SULJE KAUHA Pidä toinen käsi suljettuna ja paikallaan. Pyöritä toista kättä pienin pystysuorin ympyröin etusormen osoittaessa vaakasuorassa suljettuun käteen.</p>	<p>AVAA KAUHA Pidä toinen käsi avattuna ja paikallaan. Pyöritä toista kättä pienin pystysuorin ympyröin etusormen osoittaessa vaakasuorassa avattuun käteen.</p>	<p>KÄÄNNÄ Nosta kyynärvarsi nyrkki suljettuna osoittaen käännöksen sisäpuolelle. Siirrä toista nyrkkiä pystysuorassa ympyrässä osoittaen telaketjun tai pyörän pyörimistä.</p>
 <p>V1104052</p>	 <p>V1065936</p>	 <p>V1065937</p>
<p>KÄÄNNÄ Nosta kyynärvarsi nyrkki suljettuna osoittaen käännöksen sisäpuolelle. Siirrä toista nyrkkiä pystysuorassa ympyrässä osoittaen telaketjun tai pyörän pyörimistä.</p>	<p>VASTAPYÖRITÄ Aseta käsi pään päälle osoittaen sivuun tai peruuttavan telaketjun uraa tai pyörän pyöriystä. Liikuta toista kättä pystysuorassa ympyrässä osoittaen toisen telaketjun tai pyörän pyöriystä eteenpäin.</p>	

 <p>V1065939</p>	 <p>V1065940</p>	 <p>V1065935</p>
<p>AJO Nosta kynärvarsi nyrkki suljettuna osoittaen käännöksen sisäpuolelle. Siirrä toista nyrkkiä pystysuorassa ympyrässä osoittaen telaketjun tai pyörän pyörimistä.</p>		<p>NÄIN PITKÄLLE VOI MENNÄ Kädet nostettuina ja avattuina sisäänpäin, siirrä käsiä sivusuunnassa osoittaen liikkumisetäisyyttä.</p>
 <p>V1065938</p>	 <p>V1065941</p>	 <p>V1065942</p>
<p>LIIKU HITAASTI Aseta toinen käsi liikkumattomaksi liikkumismerkkin antavan käden eteen. Esittää kuorman nostamista hitaasti.</p>	<p>SEIS Toinen käsi ojennettuna sivusuunnassa, käsi avoinna alaspäin, liikuta käsivartta edestakaisin.</p>	<p>HÄTÄPYSÄYTYS Molemmat käsivarret ojennettuna sivusuunnassa, kädet avoinna alaspäin, heiluta käsivarsia edestakaisin.</p>
 <p>V1065922</p>	 <p>V1104053</p>	 <p>V1104054</p>
<p>PYSÄYTÄ MOOTTORI Vedä peukalo tai etusormi kurkun yli.</p>	<p>VEDÄ TELESKOOPPIKAIVUVARTTA SISÄÄN Jompikumpi käsivarsi ojennettuna vaakasuorassa kehon eteen, sulje sormet ja osoita peukalolla halutun liikkeen suuntaan.</p>	<p>TYÖNNÄ TELESKOOPPIKAIVUVARTTA ULOS Jompikumpi käsivarsi ojennettuna vaakasuorassa kehon eteen, sulje sormet ja osoita peukalolla halutun liikkeen suuntaan.</p>

Turvallisuus huollossa

Tässä jaksossa käsitellään tarkastus- ja huoltotöissä noudatettavia turvasääntöjä. Tässä selostetaan myös haitallisten aineiden käsittelyyn liittyvät riskit ja millä tavalla henkilövahingot voidaan välttää.

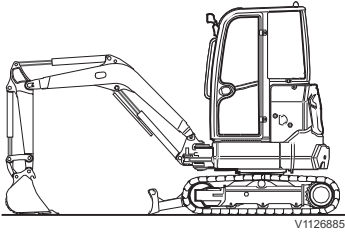
Muut turvasäännöt ja varoitustekstit ovat asianomaisissa luvuissa.



Palovammojen vaara!

Kuumat koneen osat voivat aiheuttaa palovammoja.

Anna kuumien koneiden osien jäähtyä ennen säätöjen tai huollon suorittamista. Käytä henkilösuojaimia.



V1126885

Huoltoasento

Säännöllinen huolto ja hoito (samoin kuin vikojen korjaaminen heti niiden ilmetessä) varmistavat parhaalla tavalla koneen jatkuvan käytettävyyden ja pienet korjauskustannukset.

Ennen huolto- tai korjaustyön aloittamista:

- Pysäköi kone tasaiselle maalle.
- Laske työvälit ja puskulevy maahan.
- Poista paine hydraulijärjestelmästä noudattaen sivun 99 menettelyä.

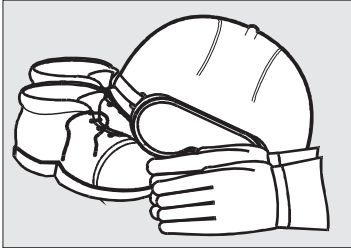
VAROITUS

Palovammojen vaara!

Kuumat koneen osat voivat aiheuttaa palovammoja.

Anna kuumien koneiden osien jäähtyä ennen säätöjen tai huollon suorittamista. Käytä henkilösuojaimia.

- Poista virta-avain lukosta ja vedä turvalukitusvipu ala estääksesi moottorin tahattoman käynnistyksen vaaran.
- Käännä akun pääkatkaisin pois päältä, kun huollat konetta.
- Koneen vakaus on edellytyksenä turvalliselle kokoonpano-, huolto- ja korjaustyölle.
- Vaihtaessasi varaosia varmista, että käytät alkuperäisiä Volvo-varaosia. Älä käytä mitään huonompilaatuisia varaosia.
- Puhtaus on ratkaisevan tärkeää koko koneen käyttöturvallisuuden kannalta. Pidä huoltotila aina puhtaana ja siistinä.



V1065951

Lue ennen huoltoa

Henkilövahinkojen ehkäiseminen

- Lue ohjekirja ennen huoltotyön aloittamista. On myös tärkeätä lukea kilvissä ja tarroissa olevat tiedot ohjeet ja noudattaa niitä.
- Älä käytä mitään löysiä pukimia äläkä käytä koruja huoltotöissä, ne voivat juuttua ja aiheuttaa vahinkoja.
- Käytä aina suojakypärää, suojalaseja, käsineitä, turvakengkiä ja muita suojaimia työn niin vaatiessa.
- Varmista ennen moottorin käynnistämistä sisätiloissa, että ilmanvaihto on riittävä.
- Älä seiso koneen edessä tai takana moottorin käydessä.
- Jos huoltotyö on suoritettava nostettujen nostovarsien alla, ne on ensin varmistettava. (Lukitse lukitusvipu ja kytke seisontajarru, jos kone on varustettu sellaisella.)
- Sammuta moottori ennen takaoven ja moottoritilan luukun avaamista.
- Kun moottori on pysähtynyt, on järjestelmissä edelleen painetta jäljellä. Jos järjestelmä avataan ennen kuin paine on poistettu, siitä suihkuua nestettä kovalla paineella.
- Kun etsit vuotoja, käytä paperi- tai puupalaa, älä kättä.
- Varmista että askelpinnat, kädensijat ja liukuestepinnat ovat puhtaat öljystä, dieselpolttoaineesta, liasta ja jäästä. Älä koskaan astu koneen päällä kohtiin, joita ei ole siihen tarkoitettu.
- On tärkeätä käyttää oikeita työkaluja ja varusteita. Rikkiinäiset työkalut ja varusteet on korjattava tai vaihdettava.

Konevaurioiden ehkäiseminen

- Kun nostat tai tuet konetta tai koneen osia, käytä varusteita joiden nostokapasiteetti on riittävä.
- Tässä käyttöohjekirjassa kuvattu nostolaitteita, työkaluja, työmenetelmiä, voiteluaineita ja osia tulee käyttää. Volvo CE ei ota vastuuta muussa tapauksessa.
- Varmista että mitään työkaluja tai muita tavaroita, jotka voivat aiheuttaa vahinkoja, ei unohdu koneen sisälle tai päälle.
- Poista paine hydraulijärjestelmästä ennen huoltotyön aloittamista.

- Älä koskaan säädä varoventtiiliä suuremmalle paineelle kuin mitä valmistaja suosittelee.
- Koneiden, joita käytetään saastuneella alueella tai muulla tavoin epäterveellisessä ympäristössä, tulee olla varustettuna tällaista työtä varten. Koneen huoltoa varten on erityisiä turvallisuusmääräyksiä.
- Radiopuhelinta, matkapuhelinta tai vastaavaa varustetta asennettaessa on noudatettava valmistajan antamia ohjeita koneen elektroniseen järjestelmään ja komponentteihin kohdistuvien häiriöiden välttämiseksi, katso sivu 19.
- Varoimenpiteet sähköhitsauksen yhteydessä, katso sivu *Hitsaus*.
- Varmista että kaikki luukut ovat paikoillaan koneessa, ennen kuin moottori käynnistetään ja koneella ryhdytään työskentelemään.

Ympäristövaikutusten ehkäiseminen

Ota huomioon ympäristö suorittaessasi hoito- ja huoltotöitä. Jos öljyt ja muut luonnolle haitalliset nesteet pääsevät ympäristöön, ne aiheuttavat ympäristölle vahinkoja. Öljy hajoaa hyvin hitaasti vedessä ja sedimentissä. Yksi litra öljyä voi tuhota miljoonia litroja juomavettä.

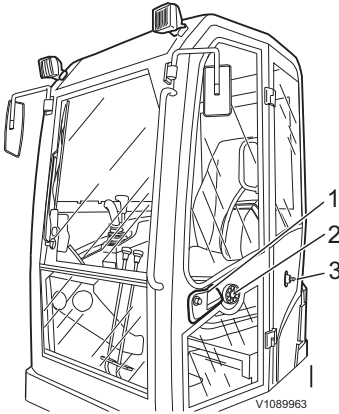
HUOM!

Yhteistä kaikille alla oleville kohdille on, että kaikki jäte on toimitettava käsittelyä ja hävitystä varten ongelmajätteiden keräyspisteeseen.

- Tyhjennettäessä öljyt ja nesteet on kerättävä sopiviin astioihin ja on vältettävä nesteiden roiskumista.
- Käytetyistä suodattimista on poistettava kaikki nesteet ennen kuin ne toimitetaan ongelmajättepisteeseen. Jos konetta käytetään ympäristössä, jossa on asbestia tai muuta vaarallista pölyä, on suodattimet pantava uuden suodattimen mukana toimitettavaan pussiin.
- Akut sisältävät ympäristölle ja terveydelle vaarallisia aineita. Käytettyjä akkuja on sen tähden käsiteltävä ympäristölle vaarallisena jätteenä.
- Kulutustavarat, esimerkiksi käytetyt räsyt, käsiineet ja pullot voivat myös olla ympäristölle vaarallisten öljyjen ja nesteiden saastuttamia ja niitä on tällöin käsiteltävä ympäristölle vaarallisena jätteenä.

Koneeseen meneminen, siitä poistuminen ja koneen päälle nouseminen

Nousu ohjaamoon



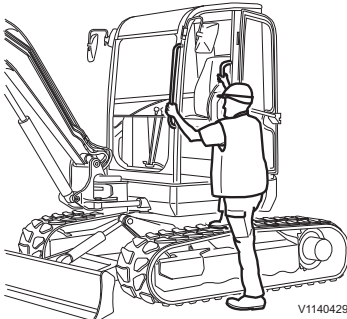
- Ohjaamon ovesa on lukolla varustettu ulkokahva (1) ja sisäkahva.
- Ovi voidaan lukita auki-asentoon käsin (ohjaamon seinässä oleva kiinteä lukituspultti (3) kytkeytyy ovesa olevaan pyöreään vastakappaleeseen (2)).
- Ohjaamon ovi voidaan avata lukituksesta ja sulkea painamalla lukituksen avauspainiketta.
- Käytä aina ohjaamoon noustessasi kolmipisteotetta, siis kahta kättä ja yhtä jalkaa tai yhtä kättä ja kahta jalkaa. Käytä askelmapintoja ja kädensijoja. Ole aina koneeseen päin kääntyneenä mennessäsi ohjaamoon.

Poistuminen ohjaamosta

- Ennen kuin poistut ohjaamosta, sammuta moottori ja poista avain virtalukosta koneen luvattoman käytön estämiseksi.
- Varmista, että ohjaamo on telojen suuntaisesti, tällöin poistuminen ohjaamosta sujuu parhaiten.
- Käytä ohjaamosta poistuessasi kolmipisteotetta, siis kahta kättä ja yhtä jalkaa tai yhtä kättä ja kahta jalkaa. Käytä askelmapintoja ja kädensijoja. Ole aina koneeseen päin kääntyneenä poistuestasi ohjaamosta. Älä hypää!

Varuloskäynti

Varuloskäynti on takaikkuna (sen sijainti on merkitty tietotarralla). Mahdollisen kaatumisen tai onnettomuuden sattuessa tai jos kulku ovesta on estynyt, riko lasi varalla, joka sijaitsee ohjaamon sisällä takaseinässä.



Palontorjunta

Koneen käyttäminen olosuhteissa, joissa on suuri tulipalo- tai räjähdysriski, vaatii erikoiskoulutuksen ja -varusteita.

Tulipalon vaara on aina olemassa. Selvitä, minkä tyyppistä tulensammutinta työpaikallasi käytetään ja opettele käyttämään sitä. Jos kone on varustettu tulensammuttimella, sitä on säilytettävä ohjaamossa sisällä kuljettajan vasemmalla puolella.

Jos koneeseen hankitaan käsikäyttöinen tulensammutin, sen on oltava tyyppiä ABE (ABC Pohjois-Amerikassa), mikä tarkoittaa, että sammutin tehoaa kiinteiden orgaanisten materiaalien ja nesteiden paloihin sekä että sammutusaine ei johda sähköä. Tehokkuusluokka I tarkoittaa, että sammuttimen tehollinen toiminta-aika on vähintään 8 sekuntia, luokassa II se on vähintään 11 sekuntia ja luokassa III vähintään 15 sekuntia.

ABE I-käsitulensammutinta vastaa normaalisti 4 kg (8,8 lb) jauhesammutin (EN-luokka 13A89BC), standardi EN 3-1995, osat 1, 2, 4 ja 5.

Tulipalon ehkäisytimenpiteet

- Älä tupakoi äläkä käytä avotulta koneen lähellä tankattaessa tai polttoainejärjestelmän ollessa auki ja yhteydessä ulkoilmaan.
- Dieselöljykin on tulenarkaa nestettä eikä sitä saa käyttää puhdistusaineena. Käytä tavanomaisia puhdistukseen ja rasvanpoistoon tarkoitettuja autonhoitotuotteita. Muista, että eräät liuottimet voivat aiheuttaa ihottumaa, vaurioittaa maalipintaa ja muodostaa tulipalovaaran.
- Pidä huoltopaikka puhtaana. Öljy ja vesi tekevät lattian liukkaaksi ja lisäksi ne aiheuttavat vaaraa sähköjärjestelmää huollettaessa tai sähkötyökaluja käytettäessä. Öljyiset ja rasvaiset vaatteet syttyvät herkästi.
- Tarkasta päivittäin, että kone ja sen varusteet, esimerkiksi pohjajanssarit, ovat puhtaat liasta ja öljystä. Tämä vähentää tulipalovaaraa ja

helpottaa lisäksi viallisten tai löystyneiden osien havaitsemista.

HUOM!

Jos puhdistukseen käytetään painepesuria, on noudatettava suurta varovaisuutta.

Sähkökomponentit ja sähköjohtimet voivat vaurioitua jo verraten kohtuullisesta vedenpaineesta ja lämpötilasta. Suojaa sähköjohtimet sopivalla tavalla.

- Pidä kone erityisen puhtaana, jos sitä säilytetään tulenarassa ympäristössä, esimerkiksi sahalaitoksella, kaatopaikalla. Itsesyttymisen vaaraa voidaan vähentää esimerkiksi asentamalla äänenvaimentimen suojus.
- On tärkeätä, että tulensammutinta huolletaan, jotta se on toimintavalmiina tarvittaessa.

- Tarkasta, että polttoaineletkuissa, hydraulii- ja jarruletkuissa sekä sähköjohtimissa ei ole hankausvaurioita ja että ne eivät ole alttiina sellaisille esim. virheellisen asennuksen tai kiinnityksen johdosta. Tämä koskee erityisesti suojaamattomia sähkökaapeleita, jotka ovat punaisia ja joissa on merkintä R (B+) ja joita on:
 - akkujen välillä
 - akun ja käynnistysmoottorin välillä
 - generaattorin ja käynnistysmoottorin välilläSähkökaapelit eivät saa olla suoraan kosketuksissa öljy- tai polttoainejohtojen kanssa.
- Älä hitsaa tai hio osia, joissa on sisällä palavaa nestettä, kuten esimerkiksi säiliöitä ja hydrauliputkia. Ole erityisen varovainen hitsatessasi tai hioessasi lähellä tällaista kohtaa. Pidä palosammutin käden ulottuvilla.

Toimenpiteet tulipalon sattuessa

Jos ilmenee pienimpiäkään merkkejä tulen syttymisestä, on tilanteen niin salliessa meneteltävä seuraavasti:

- 1 Pysäytä kone, jos se on liikkeessä.
- 2 Laske työvälaineet maahan.
- 3 Jos koneessa on turvalukitusvipu, siirrä se lukittuun asentoon.
- 4 Käännä virta-avain pysäytysasentoon.
- 5 Poistu ohjaamosta.
- 6 Kutsu palokunta.
- 7 Jos turvallisuutesi ei vaarannu, kytke pääkatkaisin pois päältä.
- 8 Yritä sammuttaa tulipalo, mikäli mahdollista. Muussa tapauksessa siirry pois koneen luota ja vaaravyöhykkeeltä.

Tulipalon jälkeiset toimenpiteet

Jos koneessa on ollut tulipalo tai jos se on muuten ollut alttiina voimakkaalle kuumuudelle, on ehdottomasti noudatettava seuraavia varotoimia:

- Käytä tukevia kumikäsineitä ja tehokkaita silmäsuojaimia.
- Älä koskaan koskettele paljain käsin sellaisia osia, joissa saattaa olla sulaneita polymeerejä. Pese ne aina ensin huolellisesti runsaalla kalkkivedellä (liuoksella tai lietteellä, joka valmistetaan kalsiumhydroksidista eli sammutetusta kalkista).

- Kuumenneen fluorikumin käsittely, katso sivu 125.

Vaarallisten aineiden käsittely

Kuumennut maali



Myrkyllisten aineiden sisäänhengittämisen vaara. Maalattujen, muovisten tai kumisten osien palaessa syntyy kaasuja, jotka voivat vahingoittaa hengitysteitä.

Älä koskaan polta maalattuja, kumisia tai muovisia osia.

Kuumennut maali erittää myrkyllisiä kaasuja. Tämän vuoksi maali pitää poistaa ainakin 10 cm:n (4 in) sääteeltä ennen hitsauksen, hionnan tai kaasuleikkauksen tekemistä. Terveysvaaran lisäksi maalatun pinnan hitsaus on laadultaan ja lujuudeltaan huonoa, mikä voi tulevaisuudessa johtaa hitsauksen murtumiseen.

Menetelmät ja varotoimenpiteet maalia poistettaessa

- Puhallus
 - Käytä hengityssuojainta ja suojalaseja.
- Maalinpoistoaine ja muut kemikaalit
 - käytä siirrettävää ilmanpoistojärjestelmää, hengityssuojavarustusta ja suojakäsineitä
- Hiomakone
 - käytä siirrettävää ilmanpoistojärjestelmää, hengityssuojavarustusta ja suojakäsineitä sekä suojalaseja

Älä koskaan polta maalattuja osia niiden hylkäämisen jälkeen. Luvallisen hävityslaitoksen pitää hävittää ne.

Kuumentunut kumi ja muovit

Polymeerimateriaalit voivat kuumetessaan muodostaa yhdisteitä, jotka ovat terveydelle ja ympäristölle vaarallisia, eikä niitä tämän vuoksi saa koskaan polttaa romutuksen yhteydessä.

Jos kaasuleikkausta tai hitsausta käytetään tällaisten materiaalien lähellä, pitää noudattaa seuraavia turvaohjeita:

- Suojaa materiaali kuumuudelta.
- Käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja hengityssuojavarustusta.

Kuumennut fluorihilikumi



Vakavien henkilövahinkojen vaara.
Fluorikumi erittää erittäin kuumissa lämpötiloissa ihoa ja keuhkoja syövyttäviä aineita.

Käytä aina henkilösuojaimia.

Käsiteltäessä tulen tai kovan kuumuuden vaurioittamaa konetta pitää tehdä seuraavat toimenpiteet:

- Käytä paksuja kumikäsineitä ja suojalaseja.
- Hävitä käsineet, rievut ja muut välineet, jotka ovat olleet kosketuksissa kuumentuneen fluorihilikumien kanssa, kun olet ensin pessyt nämä välineet kalkkivedessä (kalsiumhydroksidiliuos, joka on sammutettua kalkkia vedessä).
- Erittäin kuumana olleen osan, joka voi olla tehty fluorihilikumista, ympärillä oleva alue pitää puhdistaa perusteellisella ja runsaalla kalkkivedellä.
- Varotoimena kaikki tiivisteet (O-renkaat ja muut öljytiivisteet) pitää käsitellä niin kuin ne olisi valmistettu fluorihilikumista.
- Fluorivetyhappoa voi jäädä koneen osiin useaksi vuodeksi tulipalon jälkeen.
- Jos turvotusta, punoitusta tai kirvelevää tunnetta esiintyy ja epäillään, että syy voi liittyä kosketukseen kuumenneen fluorihilikumien kanssa, ota välittömästi yhteys lääkäriin. Useita tunteja voi kuitenkin kulua ennen kuin mitään oireita ilmenee eikä välitöntä varoitusta ole.
- Happoa ei voi huuhdella tai pestä pois iholta. Käsittele sen sijaan fluorivetyhapon palovammahyytelöllä tai vastaavalla ennen yhteydenottoa lääkäriin.

Akut



Kemiallisten palovammojen vaara!

Akun elektrolyytti sisältää syövyttävää rikkihappoa, joka voi aiheuttaa vakavia kemiallisia palovammoja.

Jos elektrolyyttiä joutuu paljaalle iholle, poista se välittömästi ja pese kyseinen kohta saippualla ja runsaalla vedellä. Jos sitä joutuu silmiisi tai muihin kehon herkkiin osiin, huuhtelee runsaalla vedellä ja hakeudu välittömästi lääkäriin.

- Älä tupakoi akkujen lähellä, koska näistä erittyy räjähtäviä kaasuja.
- Varmista, etteivät metalliesineet, esim. työkalut, sormukset ja rannekkeet, pääse kosketuksiin akun napojen kanssa.
- Varmista, että suojukset ovat aina asennettuina akun napojen päälle.
- Älä kallista akkua mihinkään suuntaan. Akun elektrolyyttiä voi vuotaa ulos.
- Älä kytke tyhjentyntä akku sarjaan täysin ladatun akun kanssa. Räjähdyksivaara.
- Romutettavat akun pitää käsitellä kansallisten ympäristövaatimusten mukaisesti.

Käynnistys apuakkujen avulla, ks. sivua 69.

Akkujen lataaminen, ks. sivua 149.

Kiteisen piin (kvartsin) pöly

Kiteinen pii on hiekan ja graniitin peruskomponentti. Siitä johtuen useat toiminnot rakennustyössä ja kaivospaikoilla, kuten ojitus, sahaus ja poraus, tuottavat kiteisen piin pölyä. Tämä pöly voi aiheuttaa kivipölykeuhkotautia.

Työnantajan tai työpaikan johdon pitää kertoa kuljettajalle kiteisen piin mukanaolosta työpaikalla ja erityisistä työohjeista ja turvatoimista sekä myös tarvittavasta henkilöstön suojarustuksesta. Tarkista myös paikalliset/kansalliset määräykset piistä/kivipölykeuhkotaudista.

Putkistojen, putkien ja letkujen käsittely



VAROITUS

Korkeapaineisen öljysuihkun vaara.

Öljy- tai polttonestevuodot korkeapaineletkuista voivat aiheuttaa vakavia vammoja öljyn suihkussa korkealla paineella.

Jos korkeapaineletkuista tai löysistä ruuveista vuotaa öljyä tai polttonestettä, keskeytä toiminta välittömästi ja ota yhteyttä valtuutetun Volvo-jälleenmyyjän korjaamoon.

- Älä taita suurpainelinjoja.
- Älä lyö suurpainelinjoja.
- Älä asenna mitään linjoja, jotka ovat taittuneita tai vaurioituneita.
- Tarkasta linjat, putket ja letku huolellisesti.
- Älä käytä letkua, putkea ja kiinnikkeitä uudelleen.
- Älä käytä paljaita käsiä vuotojen tarkastukseen.
- Kiristä kaikki liitännät. Konsultoi Volvon jälleenmyyjän kanssa suositelluista kiristysmomenteista.

Jos jokin seuraavista tilanteista havaitaan, vaihda osat. Konsultoi Volvon jälleenmyyjän kanssa.

- Päätesovitteet ovat vahingoittuneet tai vuotavat.
- Ulommat päällysteet ovat hankautuneita tai leikattuja.
- Vahvistusvaijerit ovat paljastuneet.
- Ulommat päällysteet pullistuvat.
- Letkujen joustavat osat kiertyneet.
- Päätesovitteet ovat liikkuneet.
- Vierasta materiaalia on uponnut päällysteisiin.

HUOMAUTUS

Varmista, että kaikki kiristimet, suojat ja lämpökilvet on oikein asennettu. Tämä ehkäisee tärinöitä, hankautumista muihin osiin ja liiallista lämmönkehitystä.



Ylläpito

Jos kone ei toimi tyydyttävästi ja mahdollisimman pienin kustannuksin, se tarvitsee tarkkaa huoltoa.

Tässä osassa selostetaan ne ylläpito- ja huoltotyöt, jotka kuljettaja voi tehdä. Muut ylläpito- ja huoltotyöt edellyttävät koulutettua korjaamohenkilökuntaa, erikoislaitteita tai varaosia ja ne tulee antaa valtuutetun Volvo-jälleenmyyjän tehtäväksi.

Luku "Voitelu- ja huoltokaavio" (katso sivu 134) esittää kaikki koneen huolto-ohjelmaan sisältyvät työt ja toimenpiteet.

Huoltohistoria

Jokaisesta Volvo CE:n valtuutetussa korjaamossa tehdystä huollosta on tehtävä merkintä, katso sivu 197. Huoltohistoria on arvokas asiakirja, joka voidaan esittää esimerkiksi koneen myynnin yhteydessä.

The image shows three overlapping Volvo maintenance forms. The top form is titled 'VASTAANOTTO- JA LUOVUTUSTARKASTUKSET' (Acceptance and Handover Inspection) and includes a table for recording inspection results. The middle form is 'TOIMITUSOHJEET' (Delivery Instructions) and the bottom form is 'HUOLTO-OHJELMA' (Maintenance Schedule). The forms are partially obscured by each other.

V1068257

Vastaanotto- ja luovutustarkastukset

Ennen tehtaalta lähtöään kone testattiin ja säädettiin. Jotta takuu pysyy voimassa, tulee jälleenmyyjän suorittaa "saapumis- ja toimitustarkastus" voimassa olevan lomakkeen mukaan, joka tulee allekirjoittaa.

Toimitusohjeet

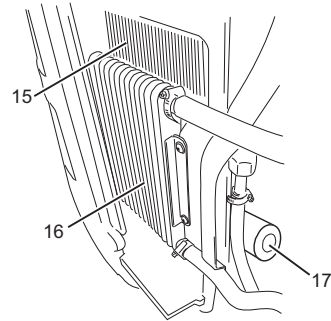
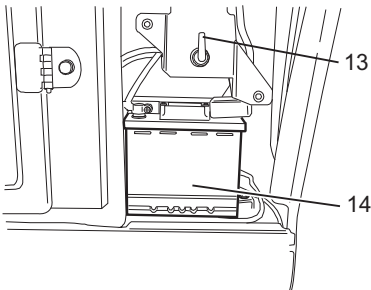
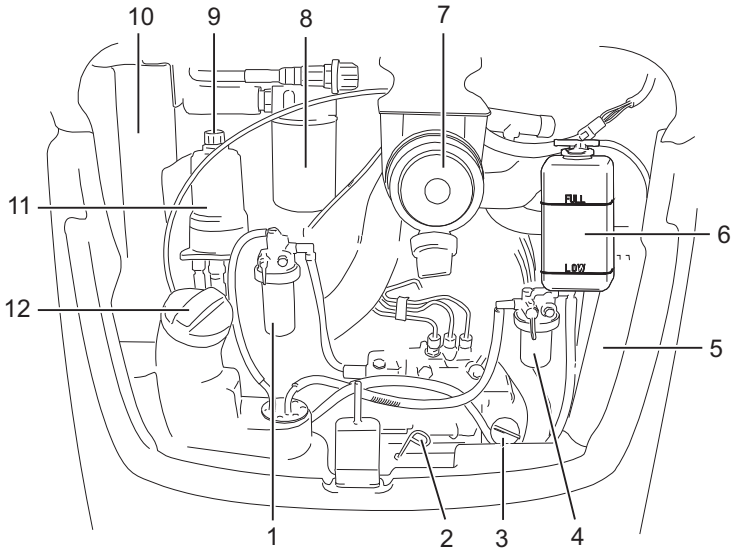
Koneen luovutuksen yhteydessä jälleenmyyjän tulee antaa ostajalle "Toimitustarkastukset" voimassa olevan lomakkeen mukaan, lomake on allekirjoitettava jotta takuu olisi voimassa.

Huolto-ohjelma

Jotta tehtaan antama takuu on voimassa, kone tulee huoltaa Volvon määrittämän huolto-ohjelman mukaan. Huolto-ohjelma on keskeytymätön ja siinä on kiinteät huoltovälit. Käyttöaikaan perustuvat huoltovälit koskevat normaalissa ympäristössä ja normaaleissa olosuhteissa käytettävää konetta. Kysy Volvo-jälleenmyyjältäsi, mikä on oikein sinun koneesi kohdalla.

Huoltokohteet

Huoltokohteet takana, vasemmalla puolella ja oikealla puolella



V1150450













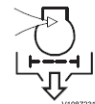







1	Polttoaineensuodatin
2	Moottoriöljyn mittatikku
3	Moottoriöljyn täyttöaukko
4	Polttoaineen esisuodatin/vedenerotin
5	Jäähdytyn (katso myös kohta 15)
6	Paisuntasäiliö
7	Ilmansuodatin
8	Hydrauliöljynsuodatin
9	Hydrauliöljyn täyttö
10	Hydrauliöljysäiliö

11	Hydrauliöljytason tarkastuslasi ja hydrauliöljyn suodatin
12	Polttoaineen täyttöaukko
13	Akun pääkatkaisin
14	Akku
15	Jäähdytin
16	Hydrauliöljyn jäähdytin
17	Moottorin öljynsuodatin

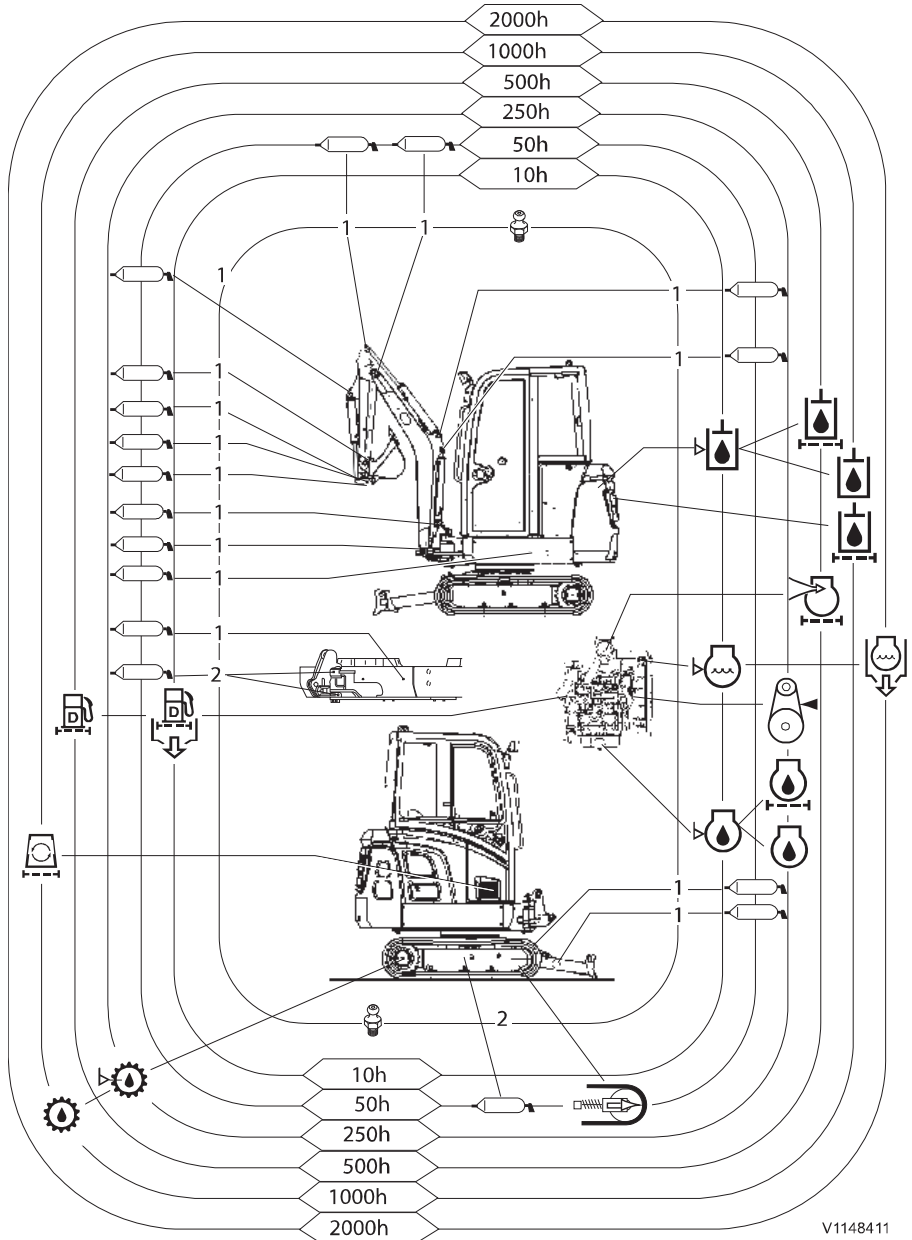
Voitelu- ja huoltokaavio

Symboliselostus

Seuraavia vakiosymboleja käytetään voitelu- ja huoltokaaviossa.

 V107202	Voitelu	 V107205	Tarkasta ajovaihteiston öljy
 V107230	Polttoainejärjestelmä	 V107203	Tarkasta telojen kireys
 V107218	Tyhjennä kondenssivesi	 V107202	Tarkasta hydraulioilytaso
 V107217	Vaihda polttoainesuodatin	 V107204	Vaihda hydraulioily
 V107220	Tarkista jäähdytysnesteen määrä	 V107202	Vaihda hydraulioilynsuodatin
 V107222	Vaihda jäähdytysneste	 V107204	Tarkasta kiilahihnan kireys
 V1087231	Puhdista suodatinelementti	 V107216	Tarkista moottoriöljyn määrä.
 V1087232	Vaihda suodatinelementti	 V107202	Vaihda moottoriöljy
 V1087233	Vaihda ohjaamon tuuletussuodatin	 V107204	Vaihda moottorin öljynsuodatin
 V107205	Vaihda ajovaihteiston öljy	 V107202	Voitelunippa

Väli: 10, 50, 250, 500, 1000, 1500, 2000 ja 3000 käyttötuntia (koneen huolto-ohjelman mukaan).



Tarvittaessa	Sivu
Akut, lataus	149
Generaattori	151
Hitsaus. Kaikki luvattomat hitsaustyöt aiheuttavat takuun mitätöitymisen.	151
Koneen puhdistus	151
Maalipinnan hoito	153
Paikkamaalaus	153
Moottoritilan puhdistus	154
Pesunestesäiliö	154
Tuulilasin kisko, voitelu	155
Kauhan hampaat, vaihto	155
Turvavyö, vaihto (vähintään kolmen vuoden välein)	Korjaamossa tehtävä työ ⁽¹⁾

PÄIVITTÄIN (10 käyttötunnin välein)	Sivu
Yleinen tarkastus (kone, vuodot, liitännät, hallintalaitteiden toiminta, valot, löysät tai pudonneet pultit)	
Koekäyttö ja tarkastus (käynnistys, sammutus, mittarit, varoitusvalot, valot, pyyhin, pesin, äänitorvi, tarrat, heijastimet, peruutus/siirtohälytin, lämmitin jne.) (pääteasennon vaimennuksen tarkastus, puomisylinteri)	
Kone, silmämääräinen tarkastus (vuodot, löysät liitokset, ulkoiset vauriot, murtumat ja kulumisvauriot)	
Tuulettimen hihna, silmämääräinen tarkastus (halkeamat ja hankaumat)	
Moottoriöljytaso, tarkastus	142
Jäähdytysnestetaso, tarkastus	140
Vedenerotin, tarkastus ja tarvittaessa tyhjennys	142
Hydrauliöljytaso, tarkastus	140

50 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen huollon tekemisen jälkeen	Sivu
Voitelu voitelukaavion mukaan	katso voitelukaavio ja sivu 145
Telaysikkö, kireyden ja kunnon tarkastus	144
Hydrauliöljynsuodatin, vaihto (ensimmäisen kerran 50 käyttötunnin jälkeen, sitten 500 käyttötunnin välein)	tehtävä korjaamossa (1)

ENSIMMÄISTEN 50 käyttötunnin tarkastus
Valtuutetun Volvo-jälleenmyyjän täytyy suorittaa tämä tarkastus.

250 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisten ja 50 tunnin huoltojen tekemisen jälkeen	Sivu
Moottoriöljy, vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
Moottorin öljynsuodatin, vaihto (jokaisen öljynvaihdon yhteydessä)	tehtävä korjaamossa (1)
Telavaihteiston öljytaso, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)

500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50 ja 250 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Polttoaineletkut ja kiristimet, tarkastus ja tarvittaessa vaihto (vähintään kerran vuodessa)	tehtävä korjaamossa (1)
Jäähdytin ja hydraulioöljyn jäähdytin, tarkastus ja tarvittaessa puhdistus (tarkastettava useammin, jos koneella työskennellään likaisissa tai pölyisissä olosuhteissa!)	<i>146</i>
Jäähdyttimen letkut ja kiristimet, tarkastus ja tarvittaessa vaihto (vähintään kerran vuodessa)	tehtävä korjaamossa (1)
Hydraulioöljynsuodatin, vaihto (ensimmäisen kerran 50 käyttötunnin jälkeen)	tehtävä korjaamossa (1)
Hydraulipumppu, imuletku ja paineletku, tarkastus ja tarvittaessa vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
Suodatinelementin vedenerotin, tyhjennys ja puhdistus	tehtävä korjaamossa (1), katso ohje päivittäisen tarkastuksen jälkeen, sivu <i>142</i>
Polttoaineen suodatinelementti, vaihto	tehtävä korjaamossa (1)

500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50 ja 250 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Puomin, kaivuvarren ja kauhasylinerin letkut, tarkastus ja tarvittaessa vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
X1- ja X3-toiminnon puomin letku, tarkastus ja tarvittaessa vaihto	korjaamotyö (1)
Pikaliittimen lukkomekanismi, tarkastus ja tarvittaessa vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
Tuulettimen hihna, tarkastus ja kireyden säätö	tehtävä korjaamossa (1)
Pääilmansuodatin, puhdistus ja vaihto (tai aiemmin jos varoitusvalo syttyy)	146
Pakosarja, tarkastus vaurioiden ja vuotojen varalta, kiinnitysruuvit (vähintään kerran vuodessa)	tehtävä korjaamossa (1)
Imuilmaputki, vaihto (vähintään kerran vuodessa)	tehtävä korjaamossa (1)

Ylläpito
138 Voitelu- ja huoltokaavio

1000 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50, 250 ja 500 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Hydrauliöljy, vaihto (käytettäessä bioöljyä 750 tunnin välein)	korjaamotyö (1)
Hydrauliöljynsuodatin täyttölaitteessa, vaihto (käytettäessä bioöljyä 750 tunnin välein)	tehtävä korjaamossa (1)
Hydraulipaine, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)
Venttiilinvälykset, tarkastus ja säätö	tehtävä korjaamossa (1)
Telavaihteiston öljy, vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
Ohjaamo, pääsuodatin, vaihto	tehtävä korjaamossa (1)
Toisioilmansuodatin, vaihto (tai aiemmin pääsuodattimen kolmannen vaihdon yhteydessä, vähintään joka toinen vuosi, lisävaruste)	<i>148</i>

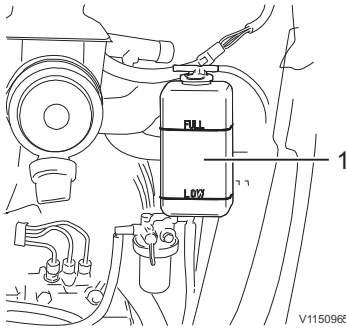
1500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50, 250 ja 500 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Ruiskutussumutinpaine, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)
Polttoaineen ruiskutussuuttimet, tarkastus ja tarvittaessa puhdistus	tehtävä korjaamossa (1)
Kampikammion tuuletusjärjestelmä, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)

2000 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50, 250, 500 ja 1000 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Jäähdytysneste, vaihto (vähintään neljän vuoden välein, vain VOLVO coolant VCS)	tehtävä korjaamossa (1)

3000 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN Päivittäisen, 50, 250, 500, 1000 ja 1500 käyttötunnin huollon jälkeen	Sivu
Ruiskituksen ajoitus, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)
Ruiskutuspumppu, tarkastus	tehtävä korjaamossa (1)

Ylläpitohuolto, 10 tunnin välein

Jäähdytysnestetaso, tarkastus



VAROITUS

Vakavien palovammojen vaara suojaamattomalle iholle.

1 Korkeapaineista kuumaa jäähdytysnestettä voi purkautua ulos paisuntasäiliöstä ja aiheuttaa vakavia palovammoja. Ennen kuin irrotat paisuntasäiliön painekorkin:

- Sammuta moottori.
- Anna moottorin jäähtyä
- Kierrä painekorkkia hitaasti paineen poistamiseksi.

Jäähdytysnesteen paisuntasäiliö (1) sijaitsee taemman konepellin alla oikealla puolella.

Kun jäähdytysjärjestelmä on jäähtynyt, jäähdytysnestetaso tulee olla paisuntasäiliön (1) FULL (MAX) ja LOW (MIN) -merkkien välillä.

Jos jäähdytysnestetaso on lähellä LOW (MIN) -merkkiä, lisää jäähdytysnestettä.

Jäähdytysneste, lisääminen

HUOMAUTUS

Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi ei eri merkkiisiä jäähdytysnesteitä tai korroosionestoaineita saa sekoittaa keskenään.

HUOM!

Katso jäähdytysnesteen laatu erittelystä sivulta 161.

- 1 Pysäytä moottori
- 2 Avaa taempi konepelti
- 3 Irrota paisuntasäiliön korkki hitaasti ja vapauta jäähdytysjärjestelmän paine
- 4 Täytä jäähdytysnestettä
- 5 Kiinnitä korkki paisuntasäiliöön

Jos jäähdytysnesteen korkean lämpötilan varoitus näkyy näytössä, sammuta moottori välittömästi. Tarkasta jäähdytysnestetaso ja lisää tarvittaessa kuvatulla tavalla

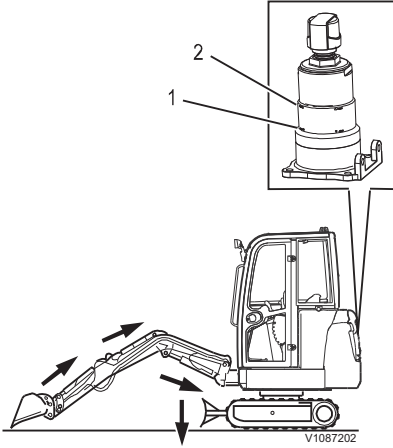


V1065481

Hydrauliöljy, tason tarkastus

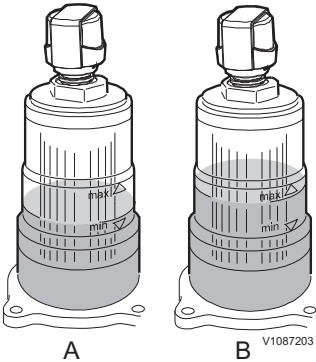
Öljyä tarkastettaessa öljyn lämpötilan täytyy olla 20 °C (68 °F) tai 50 °C (122 °F) [± 5 °C (9 °F)].

Jos koneessa on säädettävät telat, telaleveys on asetettava minimiin.



Hydrauliöljytason tarkastuskohta

- 1 Minimitaso
- 2 Maksimitaso

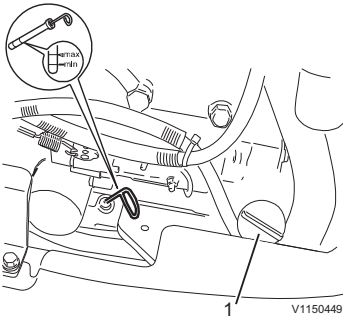


- A Oikea hydrauliöljytaso (kylmä kone)
- B Oikea hydrauliöljytaso (kuuma kone)

- 1 Pysäköi kone vaakasuoralle maalle.
- 2 Käytä kaikkia sylintereitä molempiin suuntiin moottorin käydessä.
- 3 Aseta kone kuvan mukaan:
 - puskulevy maassa
 - puomi ja varsi koneen akselin suuntaisesti
 - kauhasylinteri ja kaivuvarren sylinteri sisäänvedettyinä
 - puomi ja varsi laskettuna maahan
- 4 Avaa taempi konepelti.
- 5 Tarkasta hydrauliöljyn määrä tarkastuslasista.
 - 20 °C:ssa (kylmä kone) hydrauliöljytason on oltava minimitason yläpuolella ja reippaasti maksimitason alapuolella (A).
 - 50 °C:ssa (kuuma kone) hydrauliöljytason on oltava maksimitason alapuolella ja reippaasti minimitason yläpuolella (B). Tarvittaessa hydrauliöljyä on lisättävä (tehtävä korjaamossa).

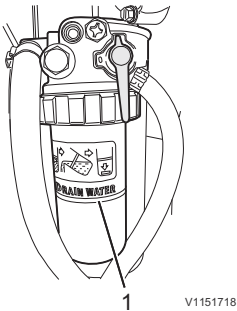
Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristöstävällisellä tavalla, ks. sivua 118.

Moottorin öljytaso, tarkastus



- 1 Aseta kuormaaja tasaiselle paikalle.
- 2 Avaa taempi konepelti.
- 3 Vedä mittatikku ulos ja pyyhi se puhtaaksi nukkaamattomalla liinalla, työnnä se takaisin vasteeseen saakka ja vedä uudelleen ulos.
- 4 Öljytason tulee olla ylemmän merkin (MAX) kohdalla.
- 5 Jos öljytaso on alemman merkin (MIN) lähellä tai sen alapuolella, lisää öljyä välittömästi öljyntäyttöaukon (1) kautta vakavan moottorivaurion estämiseksi. Älä täytä ylemmän merkin (MAX) yläpuolelle! (Katso öljyalaatu polttoaine- ja voiteluainetaulukosta, sivulta 158).

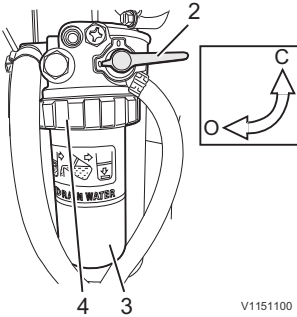
Vedenerotin, tarkastus ja tyhjennys



Vedenerotin, tarkastus

- 1 Avaa taempi konepelti.
- 2 Tarkasta vedenerottimen tarkastuslasista vesimäärä ja likakerrostumat.

- 3 Jos veden taso on tyhjennysmerkin (1) yläpuolella tai lähellä sitä tai näkyvissä on likakerrostumia, vedenerotin on tyhjennettävä ja puhdistettava.



V1151100

Vedenerotin, tyhjennys ja puhdistus

- 1 Sulje polttoaineventtiili (2) kääntämällä sitä vastapäivään asentoon C.
- 2 Laita sopiva keräysastia vedenerottimen alle.
- 3 Avaa käntömutteri (4) ja irrota tarkastuslasi (3).
- 4 Tyhjennä sisältö keräysastiaan.

HUOMI

Tee tämä työ ympäristöystävällisellä tavalla.

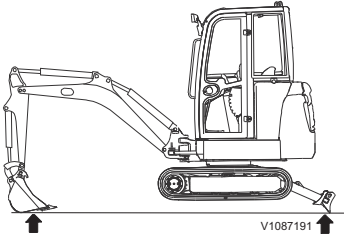
- 5 Puhdista tarkastuslasi (2) ja kiinnitä se takaisin käntömutterilla (3).
- 6 Avaa polttoaineventtiili (1) kääntämällä sitä myötäpäivään asentoon O.

Ylläpitohuolto, 50 tunnin välein

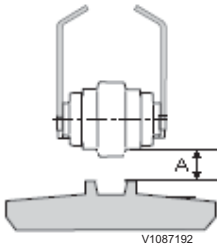
Telaysikkö, kireyden tarkastus

HUOM!

Väärä kireys lyhentää telojen kestoikää. Liian löysä telan kireys aiheuttaa telan irtautumisvaaran.

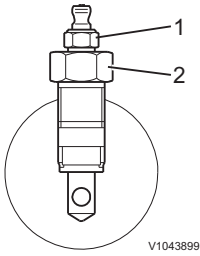


Koneen asento telan kireyttä tarkastettaessa.



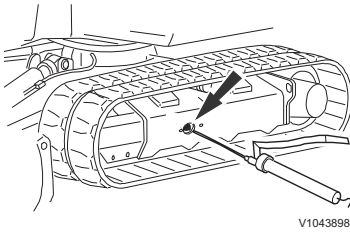
Telan kireys on oikea, kun nuolen osoittava väli (A) on välillä 10 ja 25 mm (0,39 ja 0,98 tuumaa), tavoite: 15 mm (0,59 tuumaa)

- 1 Pysäköi kone vaakasuoralle maalle.
- 2 Laske puskulevyä takana maahan kunnes telat nousevat hieman ylös maasta.
- 3 Laske kauha maahan, käytä puomia kunnes kone nousee irti maasta.
- 4 Käytä teloja useita kertoja eteen- ja taaksepäin.
- 5 Jos koneessa on kumitelat, mittaa (molemmista teloista) nuolella merkitty väli (A) lähinnä alavaunun keskiosaa olevan rullan alapuolelta, telatyynyn ja telarullan väiltä.
- 6 Välin (A) on oltava 10-25 mm (0,39-0,98 tuumaa), tavoite: 15 mm (0,59 tuumaa) (kumitelat).
- 7 Pienennä väliä (A) ruiskuttamalla rasvaa nipan (1) kautta säätösynteriin.



V1043899

- 1 Nippa
- 2 Venttiilikokoonpano



V1043898

Ruiskuta rasvaa



V1072386

HUOMAUTUS

Ympäristön saastumisen vaara!

Telan säätösylinterissä oleva rasva on korkean paineen alainen, ja jos venttiiliä löysätään liian paljon, voi suuri määrä rasvaa tulla äkillisesti ulos. Älä koskaan löysää venttiiliä enempää kuin kaksi kierrosta rasvaa tyhjentäessäsi.

- 8 Suurena väliä (A) löysäämällä venttiiliyksikköä (2) yksi kerros, jotta rasvaa pääsee valumaan ulos. Kun telan kireys on oikea, kiristä venttiiliyksikkö.
- 9 Säädä toinen telayksikkö samalla tavalla.
- 10 Käytä telaa useita kertoja eteen- ja taaksepäin ja mittaa, onko väli (A) oikea säätöjen jälkeen.

HUOMI

Katso oikea rasvalaatu polttoaine- ja voiteluainetaulukosta sivulta 158.

Laakerit, voitelu

Holkkien ja laakeritappien käyttöikää voidaan pidentää huomattavasti, jos kone voidellaan säännöllisesti ja oikealla tavalla.

Aseta kone ennen voitelua vaakasuoralle maalle ja ojenna puomi ja varsi eteen niin, että pääset käsiksi kaikkiin sylinterin voitelukohtiin.

Laakerien rasvauksella on kaksi päätarkoitusta:

- Lisätä rasvaa laakeriin kitkan pienentämiseksi tapin ja holkin välillä.
- Vaihtaa vanha rasva, joka voi sisältää likaa. Ulomman tiivisteiden sisäpuolella oleva rasva kerää likaa ja estää lian ja myös veden tunkeutumisen laakeriin.

Ruiskuta siksi rasvaa laakeriin kunnes uutta, puhdasta rasvaa pursuaa ulommasta tiivisteestä. Suositeltu rasva, katso sivu 158.

Pyyhi rasvanipat ja rasvapuristin ennen voitelua, ettei sisään pääse tunkeutumaan likaa tai hiekkaa voitelunippojen kautta.

Ylläpitohuolto, 500 tunnin välein

Jäähdyttimet, puhdistus

VAROITUS

Palovammojen vaara!

Kuumat koneen osat voivat aiheuttaa palovammoja.

Anna kuumien koneiden osien jäähtyä ennen säätöjen tai huollon suorittamista. Käytä henkilösuojaimia.

Päästäksesi käsiksi jäähdyttimeen ja hydraulioöljyn jäähdyttimeen irrota suojus koneen oikealta puolelta seuraavasti:

- 1 Irrota ruuvi paneelin vasemmalta puolelta.
- 2 Paina paneelin alaosaa ja käännä sitä myötäpäivään sen irrottamiseksi.
- 3 Asenna suojus takaisin, kun huoltotyö on tehty.

Puhdista jäähdytin (1) ja hydraulioöljyn jäähdytin (2) aina puhaltamalla paineilmaa sisäpuolelta ulkopuolelle.

HUOMAUTUS

Puhdista jäähdyttimen rivat mieluummin paineilmalla! Puhdista moottori vedellä vain sen ollessa kylmä!

Jäähdytinripojen puhdistuksen helpottamiseksi hydraulioöljyn jäähdytin voidaan irrottaa jäähdyttimestä.

Ruuvaa hydraulioöljyn jäähdytin irti

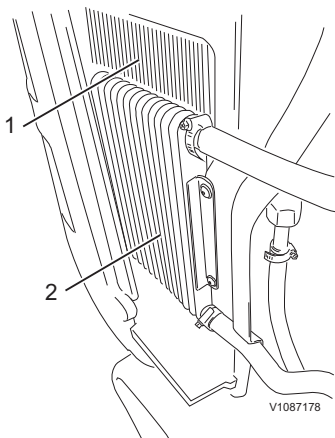
- 1 Löysää hydraulioöljyn jäähdyttimen kaksi ruuvia.
- 2 Käännä hydraulioöljyn jäähdytin varovasti sivuun.

Jäähdytinripojen puhdistus

Puhdista jäähdytinrivat jäähdyttimessä ja hydraulioöljyn jäähdyttimessä paineilmalla.

Kiinnitä hydraulioöljyn jäähdytin

- 1 Aseta hydraulioöljyn jäähdytin oikein paikalleen.
- 2 Kiristä hydraulioöljyn jäähdyttimen ruuvit.



- 1 Jäähdytin
- 2 Hydraulioöljyn jäähdytin

Ensiöilmansuodatin, puhdistus ja vaihto

Ilmansuodatin, puhdistus

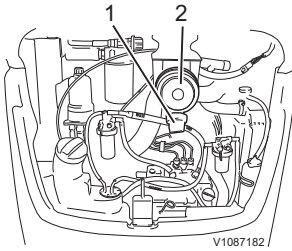
HUOMI!

Vältä vahingoittamasta tai kolhimasta suodattimen etupintaa.

Älä puhdista koskaan suodatinta iskemällä sitä kovaa kohdetta vasten.

Puhdista ensiösuodatin tarvittaessa.

- 1 Avaa kotelon kannen (2) lukitushaat ja poista suodatin kotelosta.
- 2 Lyö suodatinta sen etupuolen ollessa kämmentäsi vasten useita kertoja tasaista ja pehmeää pintaa vasten.
- 3 Puhalla suodatinta kuivalla paineilmalla (paine ei saa olla yli 5 bar (75,5 psi)) sisäpuolelta ulospäin vinossa kulmassa, kunnes ulostuleva ilma on pölytöntä.
- 4 Tarkasta sitten suodatin mahdollisten halkeamien varalta valaisemalla se sisältä ulospäin lampulla.



- 1 Pölyventtiili
- 2 Kotelon kansi

HUOMI!

Käytä vain alkuperäisiä suodattimia. Ei-alkuperäiset suodattimet eivät sovi ja ne voivat vaarantaa moottorin toiminnan!

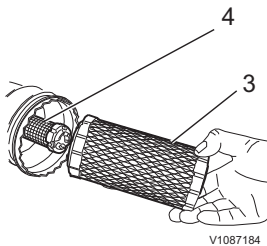
HUOMI!

Koneen käyttö ilman ilmansuodatinta voi johtaa suuriin vaurioihin. Varmista, että ilmansuodatin on aina asennettuna!

Ilmansuodatin, vaihto

Vaihda pääsuodatin kerran vuodessa tai aiemmin, jos tukkeutumisen ilmaisin syttyy.

- 1 Avaa kotelon kannen lukitushaat ja poista suodatin (3).
- 2 Vaihda suodatin ja sulje kotelon kansi lukitushakojen avulla.



Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristöystävällisellä tavalla, ks. sivua 118.

Ylläpitohuolto, 1000 tunnin välein

Toisioilmansuodatin, vaihto

(lisävaruste)

HUOM!

Käytä vain alkuperäisiä suodattimia. Ei-alkuperäiset suodattimet eivät sovi ja ne voivat vaarantaa moottorin toiminnan!

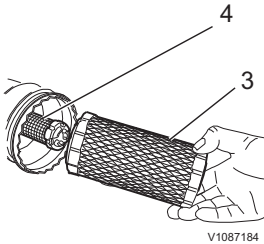
HUOM!

Koneen käyttö ilman ilmansuodatinta voi johtaa suuriin vaurioihin. Varmista, että ilmansuodatin on aina asennettuna!

Vaihda toisiosuodatin (4), kun olet vaihtanut pääsuodattimen kolme kertaa, tai kahden vuoden välein.

Toisiosuodatinta ei saa puhdistaa. Moottoria ei saa käyttää vain toisiosuodattimen ollessa asennettuna.

Huolehdi suodattimista/öljyistä/nesteistä ympäristöystävällisellä tavalla, ks. sivua 118.



Ylläpitohuolto, tarpeen mukaan



Akut, lataus

VAROITUS

Tulipalo- ja räjähdysvaara.

Vetyä sisältävä akkukaasu on helposti syttyvää ja voi räjähtää.

Älä avaa akkua palolähteiden kuten avotulen, savukkeiden tai kipinöiden lähellä.

VAROITUS

Vakavien henkilövahinkojen vaara.

Oikosulku, avotuli tai kipinät lataavan akun lähellä voivat aiheuttaa räjähdyksen.

Kytke latausvirta pois ennen latauskaapelileukojen irrottamista. Älä koskaan lataa akkua lähellä avotulta tai kipinöitä. Lataa akku aina hyvin tuuletetussa tilassa.

VAROITUS

Kemiallisten palovammojen vaara!

Kosketus akkuhappoon aiheuttaa vakavia kemiallisia palovammoja.

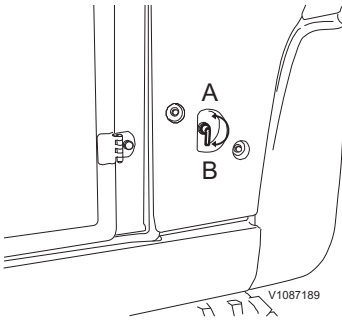
Käytä suojakäsineitä, silmäsuojaimia ja suojavaatetusta käsitellessäsi akkuja.

VAROITUS

Kemiallisten palovammojen vaara!

Akun elektrolyytti sisältää syövyttävää rikkihappoa, joka voi aiheuttaa vakavia kemiallisia palovammoja.

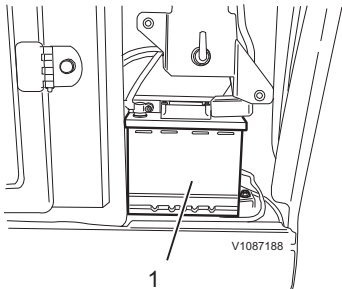
Jos elektrolyyttiä joutuu paljaalle iholle, poista se välittömästi ja pese kyseinen kohta saippualla ja runsaalla vedellä. Jos sitä joutuu silmiisi tai muihin kehon herkkiin osiin, huuhtelee runsaalla vedellä ja hakeudu välittömästi lääkäriin.



Akun pääkatkaisin

A POIS

B PÄÄLLÄ



Akun pääkatkaisin

Akun pääkatkaisin sijaitsee ohjaamon vasemmalla puolella.

Akun pääkatkaisimen täytyy olla aina poiskytkettynä (A) koneen pitempien seisontajaksojen aikana, sähköjärjestelmän korjaustyön aikana ja akkua ladattaessa asennetussa tilassa.

Ota akku esille

- 1 Kytke akun pääkatkaisin pois päältä (asento A).
- 2 Kierrä auki kolmea ruuvia (ei kokonaan, siten että ne pysyvät konepellissä)
- 3 Irrota konepelti

Akku (1) on huoltovapaa.

- Kun irrotat akun, kytke ensin irti negatiivinen napa (-).
- Kun asennat akun, kytke ensin positiivinen napa (+).
- Työkalun kosketus positiivisen navan ja rungon väliseen kaapeliin voi aiheuttaa kipinöitä.

Generaattori

- Generaattori on herkkä väärille liitännöille. Akun liitinnajoja ei saa koskaan vahingossa sekoittaa toisiinsa. Akun liitinnapoihin on selkeästi merkitty (+) tai (-). Väärä kytkentä vaurioittaa välittömästi generaattorin tasasuuntainta.
- Varmista, että kaapelikengät ja navat ovat puhtaat, hyvin kiristetyt ja voidellut vaseliinilla tai vastaavalla.

Hitsaus

HUOM!

Koneen hitsaaminen on kiellettyä. Jos konetta on hitsattava, työlle tulee saada hyväksyntä Volvo Construction Equipmentilta. Muussa tapauksessa kaikki hitsaustyöt ovat asiakkaan vastuulla. Luvaton hitsaaminen voi mitätöidä takuun.

Koneen puhdistus

Kone on puhdistettava säännöllisesti tavanomaisilla autonhoitotuotteilla koneen maali- ja muiden pintojen vaurioitumisen estämiseksi.

HUOMAUTUS

Vältä käyttämästä voimakkaita puhdistusaineita tai kemikaaleja maalipinnan vaurioitumisvaaran minimoimiseksi.

HUOMAUTUS

Multa ja savi voivat vaurioittaa alavaunun liikkuvia osia tai aiheuttaa niiden kulumista. Siksi kaikki osat on puhdistettava säännöllisesti mullasta ja savesta.

HUOM!

Puhdista päivittäin tulipalovaaran minimoimiseksi koneen sellaiset kohdat, joihin pölyä, haketta tms. voi kerääntyä, katso sivu 121.

- Aseta kone puhdistukseen tarkoitettulle paikalle.
- Noudata autonhoitotuotteen mukana tulleita ohjeita.
- Veden lämpötila ei saa olla yli 80 °C (176 °F).
- Jos käytät painepesuria, pidä suuttimen ja tiivisteiden välillä vähintään 40 cm:n (16") etäisyys. Pidä suuttimen ja koneen muiden osien välillä vähintään 30 cm:n (12") etäisyys. Liian suuri paine ja liian lyhyt etäisyys saattaa aiheuttaa vahinkoja.

HUOMI

Suojaa sähköjohdot sopivalla tavalla ja puhdistaessasi konetta varo vaurioittamasta ohjaamon esisuodatinta.

HUOMAUTUS

Älä ruiskuta korkealla paineella kääntökehän tiivisteeseen, vettä voi tunkeutua sisään ja se vaikuttaa rasvan ominaisuuksiin huonontavasti.

- Käytä pehmeää pesusientä.
- Lopeta huuhtelemalla koko kone pelkällä vedellä.
- Voitele kone aina pesun jälkeen.
- Paikkamaalaa vaurioituneet kohdat tarvittaessa.

Maalipinnan hoito

Koneet, joita käytetään syövyttävässä ympäristössä, kärsivät muita useammin ruosteesta. Estotoimenpiteeksi suositellaan maalipinnan korjaamista kuuden kuukauden välein.

- Puhdista kone ensin.
- Levitä läpinäkyvää vahatyypistä ruosteenestoainetta.
- Suojakerros alustansuoja-ainetta voidaan levittää lokasuojien alle kohtiin, joissa havaitaan mekaanista kuluneisuutta.

Korjausmaalaus

- Tarkasta, onko maalipinnassa vaurioituneita kohtia.
- Puhdista kone ensin.
- Mahdolliset maalivauriot on korjattava ammattimaisesti.

Moottoritilan puhdistus

VAROITUS

Vakavien henkilövahinkojen vaara.

Liikkuvat osat voivat aiheuttaa vakavia viilto- tai puristumisvammoja.

Sammuta moottori ennen konepellin avaamista ja töiden suorittamista.

VAROITUS

Palovammojen vaara.

Moottori ja pakojärjestelmän osat ovat hyvin kuumia ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.

Vältä koskemista moottoritilan peitteisiin, moottorin osiin ja pakojärjestelmään, ennen kuin moottori on jäähtynyt.

Koneet joilla työskennellään pölyisissä tai palovaarallisissa olosuhteissa, esimerkiksi puuteollisuudessa, hakkeenkäsittelyssä tai viljan ja eläinrehun käsittelyssä, vaativat päivittäistä moottoritilan ja sen ympäristön tarkastusta ja puhdistusta.

Muunlaisissa ympäristöissä työskenneltäessä on tarkastus ja puhdistus suoritettava vähintään kerran viikossa.

Irrallinen aine poistetaan, esim. paineilmalla.

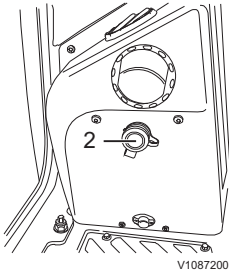
Puhdistus on parasta suorittaa työvuoron jälkeen ennen koneen pysäköimistä.

Käytä suojavarusteita kuten silmäsuojaimia, käsineitä ja hengityssuojainta.

Tarkasta puhdistuksen jälkeen mahdollisten vuotojen varalta ja suorita korjaus. Sulje kaikki luukut ja kannet.

Pesunestesäiliö

Lisää pesunestettä pesunestesäiliöön (2). Se sijaitsee ohjaamossa oikealla puolella.

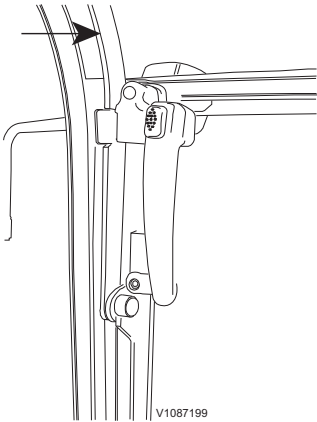


2 Huuhtelunestesäiliö

Tuulilasikiskot

Tuulilasin kiskot on pidettävä voideltuina.

Aloita kiskon toisesta päästä ja voitele koko kisko toiseen päähän asti.



Kauhan kynnet, vaihto

Vaihda kauhan kynnet ennen kuin sovittimet kuluvat pois, tämä työ on teetettävä huoltoasentajalla.

Huolto erityisissä ympäristöolosuhteissa

Olosuhteet	Huolto	Liittyvä sivu
Vedessä tai valtameren lähellä	Tarkista ennen käyttöä tulppien ja kaikkien tyhjennysletkujen ja hanojen tiiviys.	-
	Rasvaa työn jälkeen uudelleen työväliseen tapit tai kohdat, jotka ovat kastuneet vedestä.	89
	Muista konetta käytettäessä tarkistaa ja voidella säännöllisesti veden vaikutuksen alla olevat kiinnityskohdat.	-
	Valtameren lähellä työskentelyn jälkeen puhdista kone perusteellisesti raikkaalla vedellä ja huolla sähköosat korroosion estämiseksi. On erittäin suositeltavaa käyttää eristävää rasvaa kaikissa johtosarjan liitoskohdissa paremman tiivistyksen saamiseksi ja korroosion estämiseksi.	-
Pakkassää	Työskentelyn jälkeen täytä polttoainesäiliö estääksesi veden kondensoitumista säiliössä.	-
	Käytä suositeltuja voiteluaineita.	158
	Lataa akut säännöllisin välein, elektrolyytti voi jäätä. Huolehdi hyvästä tuuletuksesta erityisesti silloin kun akkuja ladataan pienessä tilassa.	149
	Jos koneita varastoidaan hyvin kylmässä lämpötilassa, akut on irrotettava ja säilytettävä huonelämpötilassa.	72
	Poista ennen pysäköimistä muta ja lika teloista.	-
Purkamistyöt	Käytä ohjaamon päällä suojaa putoavien esineiden varalta.	92
Huono polttoainelaatu	Tyhjennä kerrostumat polttoainesäiliöstä lyhyemmin huoltovälein.	Korjaamossa tehtävä työ ⁽¹⁾
	Vaihda moottoriöljy ja moottorin öljysuodatin lyhyemmin huoltovälein.	Korjaamossa tehtävä työ ⁽¹⁾

Olosuhteet	Huolto	Liittyvä sivu
Pölyinen ympäristö	Tarkista säännöllisesti, että letkun ja putken liitännät ilmanpuhdistimen ja moottorin imusarjan välillä eivät vuoda.	-
	Puhdista ilmansuodatin lyhyemmin huoltovälein.	146, 148
	Puhdista jäähdyttimen ja öljynjäähdyttimen tukkeutunut verkko lyhyemmin huoltovälein.	146
	Puhdista koneen kohdat, joihin kertyy pölyä, sirpaleita ja vastaavaa lyhyemmin huoltovälein palovaaran minimoimiseksi.	151
	Muista puhdistaa moottoritila ja ympäröivät alueet säännöllisesti.	154

Erittely

Voiteluainesuositukset

Volvo-voiteluaineet on kehitetty erityisesti vastaamaan niitä vaativia käyttöolosuhteita, joissa Volvo CE:n koneita käytetään. Öljyt on testattu Volvo CE:n erittelyjen mukaisesti ja ne täyttävät korkeat turvallisuus- ja laatuvaatimukset.

Muita mineraaliöljyjä voidaan käyttää, jos ne vastaavat viskositeettisuosituksiamme ja täyttävät laatuvaatimuksemme. Volvon hyväksyntä tarvitaan, jos jotain muuta öljyn peruslaatua (esim. biohajoavaa öljyä) käytetään.

HUOM!

BIO-OIL ja mineraaliöljy on hävitettävä erikseen. Niiden sekoittaminen on kielletty!

	Öljyalaatu	Viskositeetti eri ulkolämpötiloissa
Moottori	Moottoriöljy Volvo Ultra Diesel Engine Oil API / CD, CF, CF-4, CI-4	°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
Hydraulijärjestelmä	Hydrauliöljy Standardin ISO 6743/4 HV tai DIN 51524- HVL P mukainen Volvo Super Hydraulic Oil ISO 6743/4 Volvo Biodegradable Hydraulic oil	°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
Ajovaihde	Vaihteistoöljy Volvo Super Transmission Oil API GL5	°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

V1087236

V1087237

V1087238

Polttoaine	Diesel ASTM D975	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">°C</td> <td style="text-align: center;">-30</td> <td style="text-align: center;">-20</td> <td style="text-align: center;">-10</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+10</td> <td style="text-align: center;">+20</td> <td style="text-align: center;">+30</td> <td style="text-align: center;">+40</td> <td style="text-align: center;">+50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">°F</td> <td style="text-align: center;">-22</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">+14</td> <td style="text-align: center;">+32</td> <td style="text-align: center;">+50</td> <td style="text-align: center;">+68</td> <td style="text-align: center;">+86</td> <td style="text-align: center;">+104</td> <td style="text-align: center;">+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></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ASTM D975 No.1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td colspan="7" style="text-align: center;">ASTM D975 No.2</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> <p style="text-align: right; font-size: small;">V1087239</p>	°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																																																											
Voitelukohtat	Voitelurasva ISO 6743/0 Volvo Super Grease Lithium EP2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">°C</td> <td style="text-align: center;">-30</td> <td style="text-align: center;">-20</td> <td style="text-align: center;">-10</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+10</td> <td style="text-align: center;">+20</td> <td style="text-align: center;">+30</td> <td style="text-align: center;">+40</td> <td style="text-align: center;">+50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">°F</td> <td style="text-align: center;">-22</td> <td style="text-align: center;">-4</td> <td style="text-align: center;">+14</td> <td style="text-align: center;">+32</td> <td style="text-align: center;">+50</td> <td style="text-align: center;">+68</td> <td style="text-align: center;">+86</td> <td style="text-align: center;">+104</td> <td style="text-align: center;">+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></td> <td colspan="7" style="text-align: center;">Multi purpose NLGI2</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> <p style="text-align: right; font-size: small;">V1087240</p>	°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122														Multi purpose NLGI2																										
°C	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50																																																					
°F	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122																																																					
			Multi purpose NLGI2																																																											
Jäähdytysjärjestelmä	Jäähdytysneste	Käytä Volvo Coolant VCS:ää, katso sivu <i>Jäähdytysneste.</i>																																																												

ASTM: American Society of Testing and Material
 SAE: Society of Automotive Engineers
 ISO: International Standardization Organization
 API: American Petroleum Institute

HUOMI

Käytä moottoriöljytyyppiä SAE 10W, SAE 10W/30 tai SAE 15W/40, jos moottoria käynnistetään alhaisemmassa ulkolämpötilassa kuin 0 °C (32 °F), myös vaikka päivälämpötila nousisi 10 °C:een (50 °F).

Moottoriöljy

Öljyalaatu	Polttoaineen rikkiptoisuus		
	< 0,3 %	0,3 % ~ 0,5 %	> 0,5 %
	Öljynvaihtoväli		
Volvo Ultra Diesel Engine Oil tai VDS-3 tai VDS-2 + ACEA-E7 tai VDS-2 + API CI-4 tai VDS-2 + EO-N Premium plus	250 tuntia	125 tuntia	75 tuntia
VDS-2	250 tuntia	125 tuntia	75 tuntia
VDS + ACEA-E3 tai ACEA : E7, E5, E4 tai API : CI-4, CH-4, CG-4	125 tuntia	75 tuntia	50 tuntia

Jäähdytysneste

Käytä vain Volvo Coolant VCS:ää lisätessäsi ja vaihtaessasi jäähdytysnestettä. Moottorin ja jäähdytysjärjestelmän vaurioiden välttämiseksi älä sekoita muita jäähdytysnesteitä tai korroosiosuoja-aineita.

Jos käytetään Volvo Coolant VSC -tiivistettä ja puhdasta vettä, tulee seoksessa olla 40–60% jäähdytysnestetiivistettä ja 60–40% puhdasta vettä. Jäähdytysnestetiivisteen määrä ei saa koskaan olla alle 40% kokonaiseksestä, katso alla olevaa taulukkoa.

Pakkassuoja lämpötilaan	Jäähdytysnestetiivisteen määrä seoksessa
-25 °C (-13 °F)	40%
-35 °C (-31 °F)	50%
-46 °C (-51 °F)	60%

Jäähdytysnestetiivistettä ei saa sekoittaa veteen, joka sisältää paljon kalkkia (kova vesi), suolaa tai metalleja.

Jäähdytysjärjestelmässä käytettävän puhtaan veden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

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

Jos on epäilyksiä veden laadusta, käytä valmiiksi sekoitettua Volvo Coolant VCS:ää, joka sisältää 40% jäähdytysnestetiivistettä. Älä sekoita siihen mitään muita valmiita jäähdytysnesteseoksia, koska se voi vaurioittaa moottoria.

Hydrauliöljy

Vain Volvo CE:n hyväksymää Volvon alkuperäistä hydrauliöljyä tulee käyttää. Älä sekoita eri merkkiä hydrauliöljyjä, koska se voi johtaa hydrauliijärjestelmän vaurioitumiseen.

Hydrauliöljyn erittely, katso sivu 158.

	Ulkoilman lämpötilä											
	°	-40	-30	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50	+60
	C	-40	-22	-4	+14	+32	+50	+68	+86	+104	+122	+140
	°F											
Öljyalaatu		(B)		(A)				(C)				
			(B)		(A)				(C)			
				(B)		(A)						

(A): Ulkolämpötilä, suositeltu hydrauliijärjestelmän ja komponenttien yleiseen käyttöön.

(B): Ulkolämpötilasuositus koneen toimintaa varten koskee vain hydrauliöljyä, se ei takaa koneen kaikkia toimintoja kuten esimerkiksi moottorin käynnistymistä. Tällä lämpötila-alueella tarvitaan lämmitysjakso oikean suorituskyvyn aikaansaamiseksi.

(C): Ulkolämpötila-alue koneen käyttöön erikoisolosuhteissa, ei suositus yleisiä käyttöolosuhteita varten.

Lisäsuositus erittäin kylmiä olosuhteita varten

Ratkaisu erittäin kylmiin olosuhteisiin ulkolämpötilan ollessa -40°C and +20°C.

- Tyyppi: Kulumisenesto-ominaisuuksilla varustettu hydrauliöljy
- Viskositeettiominaisuudet
 - Viskositeetti-indeksi: Yli 130
 - Kinemaattinen viskositeetti: Alle 5,000 cSt lämpötilassa -40°C, yli 5,6 cSt +90°C lämpötilassa

HUOM!

Tämä arvo vastaa suurin piirtein ISO viskositeettiasetta nro 22.

HUOM!

Se on teoreettinen minimisuositus ilman takuuta koneen tilasta.

Polttonestejärjestelmä

Polttoneste

Polttoaineen erittely vallitsevan ulkolämpötilan mukaan, ota yhteyttä valtuutettuun Volvo Construction Equipment -korjaamoon.

Laatuvaatimukset

Polttoaineen tulee täyttää vähintään lain asettamat vaatimukset, sekä myytävien polttoaineiden kansalliset ja kansainväliset standardit, esimerkiksi: EN590 (kansallisesti sovelletuin matalaa lämpötilaa koskevin vaatimuksin), ASTM D 975 No 1D ja 2D, JIS KK 2204.

Rikkipitoisuus

USA:n nykyisen lakivaatimuksen mukaan dieselpolttoaineen rikkipitoisuus ei saa olla yli 0,0015 painoprosenttia (15 ppm).

EU:n nykyisten lakivaatimusten mukaan dieselpolttoaineen rikkipitoisuus ei saa olla yli 0,001 painoprosenttia (10 ppm).

Polttoaineen erittely vallitsevan käyttölämpötilan mukaan, ota yhteyttä valtuutettuun Volvo Construction Equipment -korjaamoon.

Biodieselpolttoaine

Kasviöljyt ja/tai esterit, joita kutsutaan myös nimellä biodiesel, esim. metyyliesteri tai rypsi (RME), ovat joillakin markkinoilla tarjolla puhtaina tuotteina tai sekoitettuna dieselpolttoaineeseen.

Volvo Construction Equipment hyväksyy enintään 7 % biodieselpolttoaineen lisäämisen dieselpolttoaineeseen, öljynvalmistajan valmiiksi sekoittamana.

Jos biodieseliä lisätään yli 7 %, sillä voi olla seuraavat vaikutukset:

- lisääntyneet typpioksidipäästöt (jolloin kone ei täytä nykyisen lainsäädännön vaatimuksia)
- moottorin ja ruiskutusjärjestelmän eliniän lyheneminen
- polttoaineenkulutuksen lisääntyminen
- moottoritehon muutos
- moottoriöljyn vaihtovälien puoliintuminen

- polttoainejärjestelmän kumimateriaalien kestoiän lyheneminen
- polttoaineen kylmäkäynnistysominaisuuksien huononeminen
- polttoaineen säilytysajan lyheneminen, mikä voi johtaa polttoainejärjestelmän tukkeutumiseen, jos konetta ei käytetä pidempään aikaan.

Takuu

Takuu ei kata vahinkoja, jotka aiheutuvat yli 7 % biodieseliä sisältävästä polttoaineseoksesta.

Huoltokapasiteetit ja vaihtovälit

Vaihtotilavuudet litraa (US gal)	EC15D, EC18D & EC20D
Polttoainesäiliö	20 (5,3)
Jäähdytysjärjestelmä (kokonaismäärä)	4 (1)
Moottoriöljy mukaanluk. suodatin	3,7 (0,9)
Hydrauliöljysäiliö	14,6 (3,86)
Hydraulijärjestelmä (kokonaismäärä)	21 (5,5)
Telavaihteisto	2 x 0,33 (2 x 0,09)

Öljyjen ja nesteiden vaihto	Käyttötuntia
Moottoriöljy	50 (1. tarkastus) / 250
Hydrauliöljy	1000 (750 käytettäessä biohajoavaa öljyä)
Telavaihteisto	1000

Vaihtovälit

Katso voitelu- ja huoltokaaviota sivulla 134.

Moottori

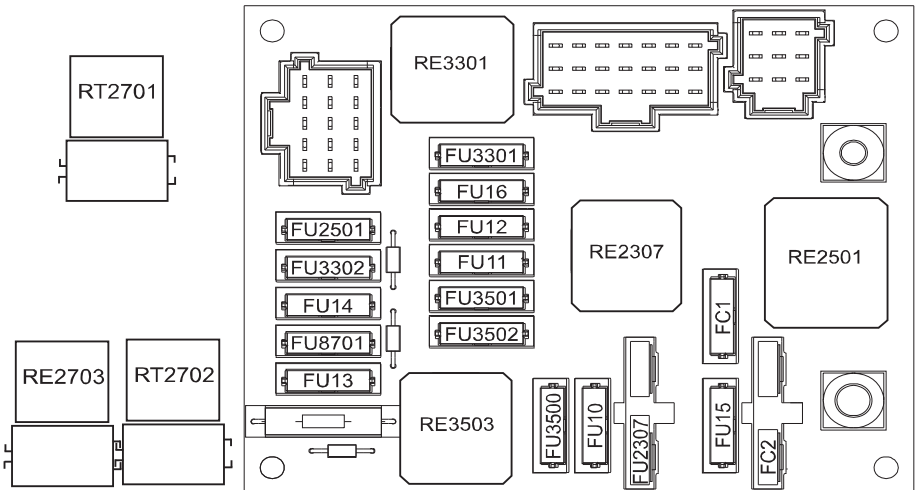
Nimi	VOLVO D0,9A
Palamismetodi	Epäsuora ruiskutusjärjestelmä
Päästösertifikaatti	EPA TIER4F
Moottorin teho, netto (ISO 3046-1 EU-markkinat) (SAE J1995 US-markkinat)	11,2 kW käyntinopeudella 2300 r/min
Moottorin teho, brutto (ISO 3046-1 EU-markkinat) (SAE J1995 US-markkinat)	12 kW käyntinopeudella 2300 r/min
Maks. vääntömomentti ISO 3046-1	51 Nm käyntinopeudella 2000 r/min
Sylinterien lukumäärä	3
Sylinterin halkaisija	72 mm (2,83 in)
Iskunpituus	73,6 mm (2,9 in)
Tilavuus	898 cm ³ (54,8 cu in)
Puristussuhde	24 : 1
Sytytysjärjestys	1–2–3
Joutokäyntinopeus, matala	1300 r/min (+/- 50 r/min)
Joutokäyntinopeus, suuri	2620 r/min

Sähköjärjestelmä

Järjestelmän jännite	12 V
Akut	1
Akkujännite	12 V
Akun kapasiteetti	52 Ah
Generaattori	12 V / 40 A
Käynnistysmoottori	12 V / 1,4 kW

Releet ja varokkeet

Releet ja varokkeet sijaitsevat koneen vasemmalla puolella sivukanavan takana.



Releet

Rele	Toiminto
RE 2307	Moottorin pysäytys
RE 2501	Virransyöttö moottori
RE 3301	Käynnistysmoottori
RE 3503	Työvalot
RT 2701*	Automaattinen joutokäyntiviive*
RE 2703*	Automaattinen sammutusviive*
RT 2702*	Automaattinen sammutusviive*

*lisävaruste

Varokkeet

Varoke	Ampeeria	Toiminto
FC1	30 A	Päävaroke
FC2	40 A	Virransyöttö moottori
FU10	10 A	Pistorasia / äänitorvi
FU11	10 A	I-ECU
FU12	10 A	Virtalukko
FU13	10 A	Pyyhin / pesin
FU14	10 A	Ajonopeus
FU15	10 A	Varkaudenestolaite*
FU16	10 A	Radio*/CD*
FU2307	30 A	Moottorin pysäytys
FU2501	5 A	Moottorin esilämmitys
FU3301	20 A	Päävaroke, käynnistysmoottori
FU3302	5 A	Käynnistysmoottori
FU3500	20 A	Päävaroke, työvalot
FU3501	10 A	Työvalot puomissa ja takana*
FU3502	10 A	Työvalot edessä
FU8701	10 A	Ohjaamon puhallin / lämmityslaite

*lisävaruste

HUOM!

Käytä vain määritetyn kapasiteetin (ampeerialuvun) omaavia varokkeita.

Ohjaamo

Yleistä	
Ohjaamon sisäpuoli, verhoilu ja eristys	Palamista hidastava (tulenkestävä) ISO 3795-1989 ja EN 474:1
Ohjaamon suodatin	Suodattaa 43 m ³ /tunti (1519 cu ft)
Kuljettajan istuin	
	Kuljettajan istuin täyttää EN ISO 7096 -standardin vaatimukset. Turvavyö täyttää EN ISO 6683 -standardin vaatimukset.
Säätö kuljettajan painon mukaan	50–130 kg
Verhoilu	Tulenkestävä
Lantioturvavyö kelauslaitteella	Kyllä (lisävaruste)

Tiedot koskien värinä- ja melutasoa

Käsivarren värinät

Käsi-käsivarsitärinä todellisissa käyttöolosuhteissa tarkoitettussa käytössä on alle 2,5 m/s² RMS (tehollisarvo) (8,1 ft/s²) kiihtyvyys standardin ISO 8041 mukaisesti.

Kokokehovärinät

Kokokehotärinä todellisissa käyttöolosuhteissa tarkoitettussa käytössä on alla olevan taulukon mukainen.

Tyypilliset käyttöolosuhteet	Tärinäpäästöarvo 1,4a _{w,eqx} RMS	Tärinäpäästöarvo 1,4a _{w,eqy} RMS	Tärinäpäästöarvo a _{w,eqz} RMS
Kaivu	0,33 m/s ² (1,08 ft/s ²)	0,21 m/s ² (0,69 ft/s ²)	0,19 m/s ² (0,62 ft/s ²)
Hydraulinen murskain	0,49 m/s ² (1,61 ft/s ²)	0,39 m/s ² (1,28 ft/s ²)	0,36 m/s ² (1,18 ft/s ²)
Siirtäminen	0,45 m/s ² (1,48 ft/s ²)	0,39 m/s ² (1,28 ft/s ²)	0,62 m/s ² (2,03 ft/s ²)

Seuraavat tärinäsuunnat on määritetty:

- x = edestakainen
- y = sivuttainen
- z = pystysuuntainen

Yllä olevat kokokehotärinän arvot on otettu ISO/CEN Teknisestä raportista.

HUOMI!

Nämä kokokehotärinän arvot on määritetty tietyissä käyttö- ja maasto-olosuhteissa, eivätkä ne tästä syystä sovellu kaikkiin koneelle tarkoitettuihin käyttötilanteisiin. Näin ollen tämä valmistajan eurooppalaisen standardin mukaan antama kokokehotärinän arvo ei tarkoita, että tämän koneen kuljettaja altistuu arvon mukaiselle kokokehotärinälle.

Varmistaaksesi, että kehon kokonaistärinät pysyvät minimissä koneen käytön aikana, katso sivu 82.

Ääni-informaatio

	Katos	Ohjaamo
Äänenpaineen taso (LpA) kuljettajan paikalla (mittaus standardin ISO 6396 mukaan)	78 LpA dB(A)	78 LpA dB(A)
Äänitehotaso (Lwa) koneen ympärillä (mittaus direktiivin 2000/14/EY ja liitteiden mukaan ja mittausmenetelmä standardin ISO 6395 mukaan)	93 LwA dB(A)	93 LwA dB(A)

Hydrauliikkalaitteisto

	EC15D	EC18D	EC20D
Suljettu, kuorman tunteva hydraulijärjestelmä sallii toisistaan riippumattomat liikkeet.			
Tyyppi	Avoim piiri		
Tehostuspaine	31 bar (450 psi)		32 bar (464 psi)
Valmiuspaine	18 bar (261 psi)		20 bar (290 psi)
Käyttöpaine: Hydraulijärjestelmä	170 bar (2466 psi)		210 bar (3046 psi)
Toisiopaine			
Puomisylinteri, varren puoli tai männän puoli	250 bar (3626 psi)	280 bar (4061 psi)	250 bar (3626 psi)
Puomisylinteri, varren puoli	250 bar (3626 psi)		280 bar (4061 psi)
Kaivubarren sylinteri, varren puoli tai männän puoli	280 bar (4061 psi)		
Kaivubarren sylinteri, varren puoli	250 bar (3626 psi)		

Erittely

Voimansiirto

Ajojärjestelmä	EC15D	EC18D	EC18D (lisävaruste) EC20D
Ajonopeus			
1. vaihde	1,8 km/h (1,1 mph)	1,8 km/h (1,1 mph)	2,5 km/h (1,6 mph)
2. vaihde	-	3,6 km/h (2,2 mph)	4,7 km/h (2,9 mph)
Jarrujärjestelmä			
Pääjarru	Hydrostaattinen jarru molemmissa moottoreissa. Kun ajovivut vapautetaan, kone pysähtyy muutaman sekunnin kuluttua.		
Toisiojarru	Hydrostaattinen jarru yhdessä moottorissa (jos yksi vastapainon venttiili on viallinen). Kun ajovivut vapautetaan, kone pysähtyy muutaman sekunnin kuluttua.		
Seisontajarru	Aseta kauha ja puskulevy maahan.		

Kääntöjärjestelmä

Kääntöjärjestelmä	
	Kääntökehä, jossa on sisäinen hammastus ja etävoitelu.
Kääntönopeus	9,2 +0,8/-0,6 rpm

Jarrujärjestelmä	
Seisontajarru	Automaattinen (ylävaunun käännön jousen kitkajarrun lukitus).
Pääjarru	Hydrostaattinen jarru. Vapauta kääntövaihteiston hallintavipu kääntövaihteiston pysäyttämiseksi.

Koneen paino

Koneen kokonaispaino (ilmenee koneen PIN-kilvestä) on laskettu standardin ISO 6016 mukaan.

Kokoonpano	EC15D	EC18D	EC20D
Tavallisin kokoonpano (MuC) (Kone jossa 230 mm (9,06") kumitelat, ohjaamo, pitkä varsi, tappikiinnitteinen kauha 500/600*, työvalot puomissa ja työkalusarja)	1578 kg (3479 lb)	1710 kg (3770 lb)	1890 kg (4167 lb)
Vakio käyttöpaino (Kone jossa on 230 mm (9,06") kumitelat, ohjaamo, lyhyt varsi, tappikiinnitteinen kauha 450/500* ja 75 kg (165 lb) painoinen kuljettaja)	1640 kg (3616 lb)	1770 kg (3902 lb)	1950 kg (4299 lb)
Maks. koneen paino (Kone jossa on 230 mm (9,06") kumitelat, ohjaamo, pitkä varsi, 38 kg (84 lb) lisävastapaino**, 140 kg (308,6 lb) vasaramurskain HB02TLN tappikiinnityksellä, OPG taso 2, 3 % käyttöpainosta lisävarusteille ja 120 kg (265 lb) painoinen kuljettaja)	2000 kg (4410 lb)	2130 kg (4696 lb)	2260 kg (4983 lb)
Painon vähennys katosversiossa	– 88 kg (194 lb)		

* EC20D

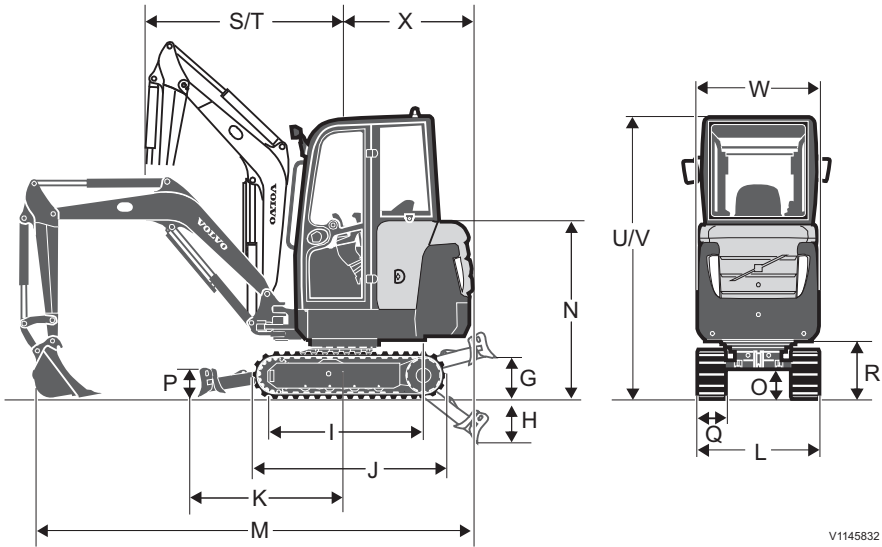
**ei EC20D:ssä

Maanpaine

(perustuu MuC:n/yleisimmän kokoonpanon painoon)

Versio	EC15D	EC18D	EC20D
Ohjaamo	0,27 kg/cm ²	0,31 kg/cm ²	0,31 kg/cm ²
Katos	0,26 kg/cm ²	0,29 kg/cm ²	0,30 kg/cm ²

Mitat



V1145832

	EC15D, mm (tuumaa)		EC18D, mm (tuumaa)		EC20D, mm (tuumaa)	
	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 1050 (41,3)	Pitkä varsi 1350 (53,2)
G Puskulevyn korkein asento (lyhyt puskulevy / pitkä puskulevy)	209 (8,2) / 302 (11,9)		—* / 326 (12,8)			
H Puskulevyn alin asento (lyhyt puskulevy / pitkä puskulevy)	190 (7,5) / 294 (11,6)		—* / 311 (12,2)			
I Pyöräkeskiöiden välinen pituus	1082 (42,6)				1240 (48,8)	
J Telan pituus	1462 (57,6)				1620 (63,8)	
K Puskulevy, suurin ulottuvuus maantasolla (lyhyt puskulevy / pitkä puskulevy)	857 (33,7) / 1166 (45,9)		—* / 1215 (47,8)			
L Kokonaisleveys min./maks.	980 (38,6) / 980 (38,6)		994 (39,1) / 1336 (52,6)**		1014 (39,9) / 1356 (53,4)**	

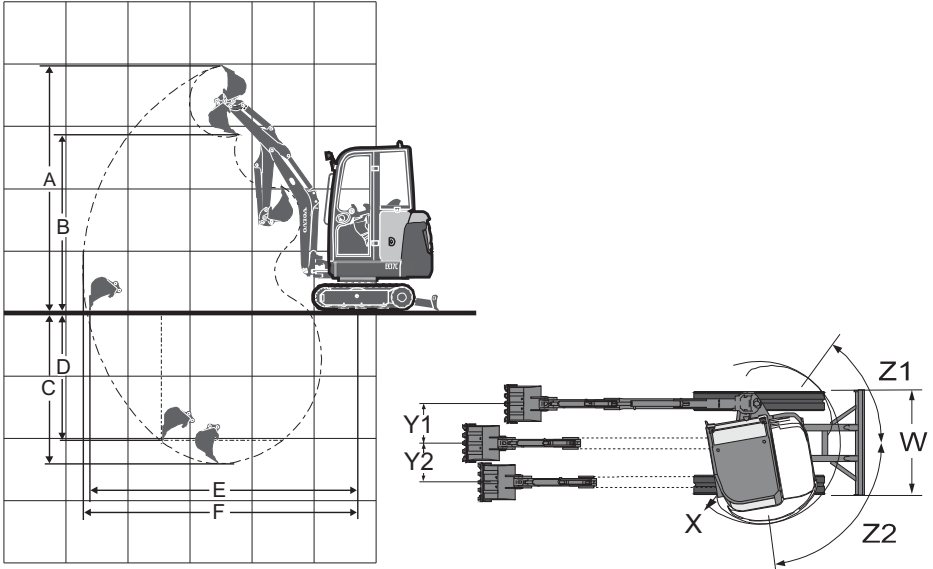
176 **Erittely**
Mitat

	EC15D, mm (tuumaa)		EC18D, mm (tuumaa)		EC20D, mm (tuumaa)	
	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 1050 (41,3)	Pitkä varsi 1350 (53,2)
M Kokonaispituus	3580 (140,9)	3472 (136,7)	3591 (141,4)	3487 (137,3)	3746 (147,5)	3605 (141,6)
N Konepellin kokonaiskorkeus	1400 (55,1)		1423 (56,0)			
O Pienin maavara	210 (8,3)		159 (6,3)			
P Puskulevyn korkeus (lyhyt puskulevy / pitkä puskulevy)	238 (9,4) / 241 (9,5)		—* / 248 (9,8)			
Q Kengän leveys	230 (9,1)				250 (9,8)	
R Ylävaunun maavara	458 (18,0)		481 (18,9)			
S Etukääntösäde	1452 (57,2)	1471 (57,9)	1452 (57,2)	1471 (57,9)	1683 (66,3)	1731 (68,2)
T Etukääntösäde maksimisivusiirrolla	1147 (45,2)	1164 (45,8)	1147 (45,2)	1164 (45,8)	1383 (54,5)	1430 (56,3)
U Kokonaiskorkeus (katosmalli)	2296 (90,39)		2318 (91,26)			
V Kokonaiskorkeus (ohjaamo)	2371 (93,35)		2395 (94,29)			
W Ylävaunun kokonaisleveys	993 (39,1)					
X Takakääntösäde	1052 (41,4)					

*ei saatavissa

**XTV-versio, säätyväleveysiset telat leveimmässä asennossa.

Työskentelyalueet



V1147568

Kaivuvarsi	EC15D, mm (tuumaa)		EC18D, mm (tuumaa)		EC20D, mm (tuumaa)	
	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 1050 (41,3)	Pitkä varsi 1350 (53,1)
A. Suurin leikkauskorkeus	3437 (135,3)	3580 (140,4)	3460 (136,2)	3603 (141,9)	3807 (149,9)	3982 (156,8)
B. Suurin kaatokorkeus	2475 (97,4)	2620 (103,1)	2498 (98,4)	2642 (104,0)	2746 (108,1)	2920 (114,9)
C. Suurin kaivussyvyys (puskulevy alaslaskettuna)	2120 (83,5)	2323 (91,5)	2097 (82,6)	2297 (90,4)	2257 (88,9)	2557 (100,7)
D. Suurin pystysuora kaivussyvyys	1793 (70,6)	1985 (78,2)	1772 (69,8)	1961 (77,2)	1962 (66,6)	1978 (73,9)
E. Suurin kaivussyvyys tasaisella pinnalla	3803 (149,7)	3996 (157,3)	3799 (149,6)	3992 (157,2)	3971 (156,3)	4261 (167,8)
F. Suurin kaivu-ulottuvuus	3856 (151,8)	4046 (159,3)	3856 (151,8)	4046 (159,3)	4080 (160,6)	4362 (171,7)
W. Koneen leveys, min./maks.	980/980 (38,6/38,6)		994/1336 (39,1/52,6)		1014/1356 (39,9/53,4)	
X. Takakääntösäde	1052 (41,4)				1090 (42,9)	

178 Erittely
Työskentelyalueet

Kaivuvarsi	EC15D, mm (tuumaa)		EC18D, mm (tuumaa)		EC20D, mm (tuumaa)	
	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 950 (37,4)	Pitkä varsi 1150 (45,3)	Lyhyt varsi 1050 (41,3)	Pitkä varsi 1350 (53,1)
Y1. Puomin sivusiirto	527 (20,8)				547 (21,5)	
Y2. Puomin sivusiirto	412 (16,2)				392 (15,4)	
Z1. Suurin puomin kulma, vasemmalle	55°					
Z2. Suurin puomin kulma, oikealle	75°					

Kaivuvoimat

	EC15D/EC18D	EC20D
Kaivuvarsi	950 mm (37,4")	1050 mm (41,3")
Kauhan säde (kynsien kanssa)	499 mm (19,6 in)	599 mm (23,6 in)
Kauhan säde (terän kanssa)	443 mm (17,4 in)	539 mm (21,2 in)
Murtovoima (kauhan terässä)	1290 daN/2900 lbf	1827 daN/4107 lbf
Murtovoima ISO/SAE	1145 daN/2574 lbf	1644 daN/3696 lbf
Irrotusvoima (kauhan terässä)	795 daN	1229 daN
Irrotusvoima ISO/SAE	770 daN/ 1731 lbf	1193 daN/ 2682 lbf
Pyörintäkulma, kauha	196°	199°

Nostokapasiteetit

HUOM!

Älä kuljeta esineitä nostotoiminnolla, jos konetta ei ole varustettu puomin letkunrikkoverttiillä, asianmukaisella nostokoukulla, ylikuorman varoitustoiminnolla ja taulukolla, josta ilmenevät nostotoiminnon nimelliset nostokuormat. Nostotaulukko on tarra ohjaamon sisällä (ei koneissa, joissa ei ole turvaventtiileitä).

Nostokapasiteetit ovat 75 % kaatokuormasta tai 87 % hydrauliiikan rajasta.

Määritetyt arvot koskevat konetta:

- ilman työvälinettä ja ilman työvälinekannatinta.

HUOM!

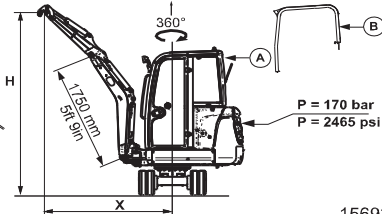
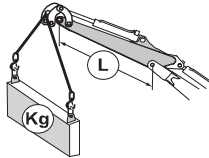
Nostotoimintoa käytettäessä työvälineiden paino on vähennettävä taulukossa annetuista arvoista.

- tasaisella ja tukevalla maalla.
- kumiteloilla.
- puomi/vasi täyden pyöryksen aikana
- puomi/vasi ylävaunun akselin suuntainen.
- 75 kg (165 lb) painava kuljettaja ohjaamossa.

Nostokapasiteetit EC15D, ohjaamo (A) ja katosmalli (B) (vain Pohjois-Amerikka)

		X m (ft-in)		1 (3-3.5)		2 (6-7)		3 (9-10)		Maxi (X)		
		H m (ft-in)		Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	m (ft-in)
A	L= 0.95m (37.4 in)	3.0 (9-10)				268 *	591 *			247	545	2.95 (9-8)
		2.0 (6-7)				327	721	191	421	173	381	3.33 (10-11)
		1.0 (3-3.5)		334 *	736 *	311	686	183	403	160	353	3.35 (11-0)
		-1.0 (-3-3.5)		453	999	303	668	179	395	197	434	3.12 (10-3)
		-2.0 (-6-7)				311	686			244 *	538 *	2.31 (7-7)
		3.0 (9-10)								221 *	487 *	2.2 (7-2)
	L= 1.15m (45.3 in)	2.0 (6-7)				194 *	428 *	194	428	214	472	3.17 (10-5)
		1.0 (3-3.5)		495	1091	332	732	192	423	158	348	3.52 (11-6)
		-1.0 (-3-3.5)		387 *	853 *	313	690	183	403	147	324	3.54 (11-8)
		-2.0 (-6-7)		635 *	1400 *	298	657	178	392	174	384	3.33 (10-11)
		3.0 (9-10)		453	999	303	668			216	476	2.61 (8-7)
		2.0 (6-7)				240	529			232	511	2.95 (9-8)
B	L= 0.95m (37.4 in)	1.0 (3-3.5)				307	677	179	395	162	357	3.33 (10-11)
		-1.0 (-3-3.5)		334 *	736 *	291	642	171	377	149	328	3.35 (11-0)
		-2.0 (-6-7)		425	937	284	626	167	368	184	406	3.12 (10-3)
		3.0 (9-10)								221 *	487 *	2.2 (7-2)
		2.0 (6-7)				194 *	428 *	182	401	201	443	3.17 (10-5)
		1.0 (3-3.5)		467	1030	312	688	180	397	148	326	3.52 (11-6)
	L= 1.15m (45.3 in)	-1.0 (-3-3.5)		387 *	853 *	294	648	171	377	136	300	3.54 (11-8)
		-2.0 (-6-7)		635 *	1400 *	278	613	166	366	162	357	3.33 (10-11)
		3.0 (9-10)		425	937	284	626			225 *	496 *	2.61 (8-7)
		2.0 (6-7)				268 *	591 *			277 *	611 *	2.54 (8-4)
		1.0 (3-3.5)				447 *	985 *	292 *	644 *	271 *	597 *	3.33 (10-11)
		-1.0 (-3-3.5)		334 *	736 *	545 *	1202 *	301 *	664 *	253 *	558 *	3.29 (10-9)
A and B	L= 0.95m (37.4 in)	-2.0 (-6-7)		656 *	1446 *	493 *	1087 *	264 *	582 *	240	529	2.82 (9-3)
		3.0 (9-10)				321 *	708 *			244 *	538 *	2.31 (7-7)
		2.0 (6-7)								221 *	487 *	2.2 (7-2)
		1.0 (3-3.5)				194 *	428 *	241 *	531 *	249 *	549 *	3.17 (10-5)
		-1.0 (-3-3.5)		563 *	1241 *	372 *	820 *	275 *	606 *	242 *	534 *	3.52 (11-6)
		-2.0 (-6-7)		387 *	853 *	547 *	1206 *	296 *	653 *	233 *	514 *	3.48 (11-5)
A and B	L= 1.15m (45.3 in)	-1.0 (-3-3.5)		683 *	1506 *	514 *	1133 *	277 *	611 *	223 *	492 *	3.05 (10-0)
		-2.0 (-6-7)		555 *	1224 *	364 *	802 *			225 *	496 *	2.61 (8-7)

ISO 10567



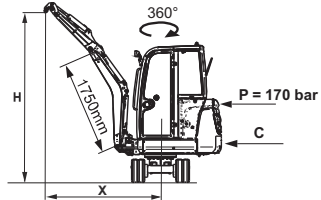
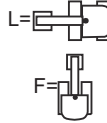
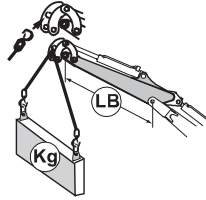
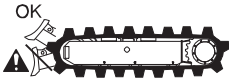
VOLVO - EC15D

15693063

V1150156

L = kaivutarren pituus

Nostokapasiteetit, EC15D, ohjaamo, kaivuarvessa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä



ISO 10567

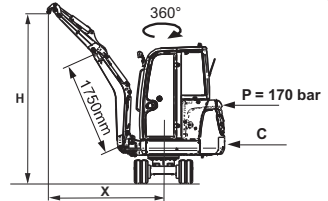
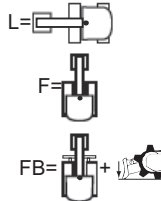
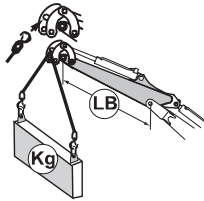
	X(m)	1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		Max		Xmax	
		L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F		
LB= 0,95m C=0kg	3,5																
	3																
	2,5							268 *	268 *						247	276 *	2537
	2							245 *	245 *						197	222	2945
	1,5						276 *	276 *	250	282	191	215			173	195	3195
	1						327	372	242	273	188	212			161	182	3325
	0,5						311	355	233	265	183	207			157	178	3354
	0			334 *	334 *	303	346	228	259	180	204				160	181	3287
	-0,5			448	521	301	345	225	257	179	203				171	194	3117
	-1			453	526	303	347	227	258						197	223	2815
-1,5					311	321 *								244 *	244 *	2311	
-2																	
LB= 1,15m C=0kg	3,5																
	3																
	2,5							194 *	194 *						221 *	221 *	2196
	2							189 *	189 *	194	225				177	205	3169
	1,5							238 *	238 *	192	223				158	184	3396
	1						332	372 *	243	283	188	218	149	174	148	173	3516
	0,5						313	369	234	273	183	213	147	172	145	169	3544
	0			387 *	387 *	302	357	227	266	179	209				147	171	3483
	-0,5	397 *	397 *	441	531	297	352	223	262	177	207				155	182	3326
	-1	635 *	635 *	445	535	298	353	223	262	178	208				174	204	3053
-1,5			453	544	303	358	228	250 *						216	225 *	2613	
-2																	

VOLVO - EC15D

V1150157

C = lisävastapaino, LB = kaivuarven pituus

Nostokapasiteetit, EC15D, ohjaamo, kaivubarressa, puomissa ja puskkulevyssä olevien turvaventtiilien kanssa



ISO 10567

	X(m)	1.0			1.5			2.0			2.5			3.0			3.5			Max			Xmax
		L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	
LB= 0,95m C=0kg	3,5																						
	3																						
	2,5									268°	268°	268°								247	278°	278°	2537
	2									245°	245°	245°								197	222	277°	2845
	1,5								278°	278°	278°	250	282	285°	191	216	277°			173	195	271°	3195
	1								327	372	447°	242	273	345°	188	212	292°			161	182	262°	3325
	0,5								311	355	545°	233	265	385°	183	207	301°			157	178	263°	3354
	0				334°	334°	334°	303	346	542°	228	259	388°	180	204	294°			160	181	246°	3287	
	-0,5				448	521	658°	301	345	493°	225	257	350°	179	203	284°			171	194	240°	3117	
	-1				453	526	624°	303	347	422°	227	258	304°						197	223	238°	2815	
-1,5							311	321°	321°									244°	244°	244°	2311		
-2																							
-3,5																							
-3																							
-2,5											194°	194°	194°						221°	221°	221°	2198	
-2											189°	189°	189°	194	225	241°			177	205	248°	3169	
-1,5											238°	238°	238°	192	223	251°			158	184	242°	3398	
-1											332	372°	372°	243	283	311°	188	218	275°	149	174	241°	3516
-0,5											313	369	516°	234	273	369°	183	213	294°	147	172	239°	3445
0				387°	387°	387°	302	357	547°	227	266	388°	179	209	296°			147	171	228°	3483		
-0,5	397°	397°	397°	441	531	683°	297	352	514°	223	262	370°	177	207	277°			155	182	223°	3325		
-1	635°	635°	635°	445	535	683°	298	353	451°	223	262	326°	178	208	232°			174	204	221°	3053		
-1,5				453	544	655°	303	358	384°	228	250°	250°						218	225°	225°	2813		
-2																							


VOLVO - EC15D

15694517


V1150158

C = lisävastapaino, LB = kaivubarren pituus

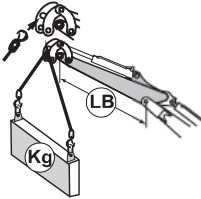
Nostokapasiteetit, EC15D, katosohjaamo, kaivuarressa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä

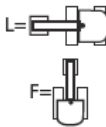


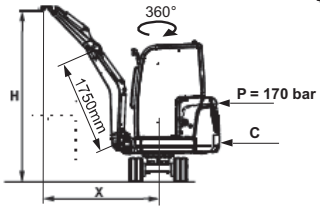
OK



ISO 10567







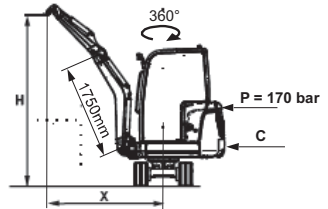
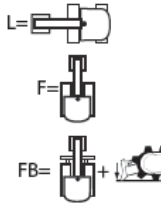
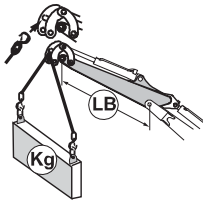
	X(m)	1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		Max		Xmax
		L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	
LB= 0,95m C=0kg	Y (m)															
	3,5															
	3															
	2,5							238	268 *					232	269	2537
	2							240	245 *					185	214	2945
	1,5					276 *	276 *	235	272	179	207			162	188	3195
	1					307	360	227	264	175	204			151	175	3325
	0,5					291	343	218	255	171	199			147	171	3354
	0			334 *	334 *	283	334	213	249	168	196			149	174	3287
	-0,5			419	504	281	332	210	247	167	195			160	186	3117
-1			425	509	284	335	212	248					184	214	2815	
-1,5					291	321 *							242	244 *	2311	
-2																
LB= 1,15m C=0kg	3,5															
	3															
	2,5							194 *	194 *					221 *	221 *	2196
	2							189 *	189 *	182	210			166	192	3169
	1,5							237	238 *	180	209			148	171	3398
	1					312	365	228	265	176	204	139	162	138	161	3516
	0,5					294	345	219	256	171	199			135	157	3544
	0			387 *	387 *	282	333	212	248	167	195	137	160	136	159	3483
	-0,5	397 *	397 *	412	496	278	329	208	244	164	192			145	169	3326
	-1	635 *	635 *	416	501	278	330	208	244	166	194			162	190	3053
-1,5			425	510	284	335	213	249					225 *	225 *	2613	
-2																

VOLVO - EC15D 15694496

V1150159

C = lisävastapaino, LB = kaivuarren pituus

Nostokapasiteetit, EC15D, katosohjaamo, kaivuvarressa, puomissa ja puskkulevyssä olevien turvaventtiilien kanssa



ISO 10567

	X(m)	1.0			1.5			2.0			2.5			3.0			3.5			Max			Xmax			
		L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB				
LB=0,95m C=0kg	3,5																									
	3																									
	2,5										238	268*	268*								232	269	278*	2637		
	2										240	245*	245*								185	214	277*	2945		
	1,5										235	272	285*		179	207	277*					162	188	271*	3185	
	1										307	360	447*		227	264	345*					151	175	262*	3325	
	0,5										291	343	545*		218	255	385*		171	190	301*		147	171	253*	3354
	0										334*	334*	334*		283	334	542*		213	240	388*		140	174	246*	3287
	-0,5										419	504	856*		281	332	493*		210	247	359*		160	186	240*	3117
	-1										425	509	824*		284	335	422*		212	248	304*		184	214	238*	2815
-1,5														291	321*	321*						242	244*	244*	2311	
-2																										
-2,5																										
LB=1,15m C=0kg	3,5																									
	3																									
	2,5											194*	194*	194*									221*	221*	221*	2196
	2														189*	189*	189*		182	210	241*		166	192	248*	2803
	1,5														237	238*	238*		180	208	251*		148	171	242*	3169
	1														312	365	372*		228	265	311*		138	161	240*	3398
	0,5														294	345	516*		219	256	369*		136	157	233*	3544
	0														387*	387*	387*		282	333	547*		138	159	228*	3483
	-0,5														397*	397*	397*		208	244	370*		145	169	223*	3326
	-1														635*	635*	635*		416	501	883*		162	190	221*	3053
-1,5														425	510	555*		284	335	364*		225*	225*	225*	2613	
-2																										

VOLVO - EC15D

15694514

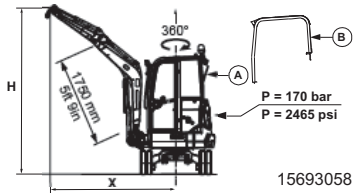
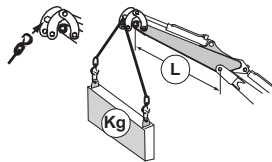
V1150160

C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus

Nostokapasiteetit EC18D, ohjaamo (A) ja katosmalli (B) (vain Pohjois-Amerikka)

→ X m (ft-in)		1 (3-3.5)				2 (6-7)				3 (9-10)				Maxi (X)					
		Min		Max		Min		Max		Min		Max		Min		Max		m (ft-in)	
		Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs		
A	L= 0.95m (37.4 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)				268	591	268	591					276	608	276	608	2,95 (9-8)	
		1.0 (3-3.5)				378	833	396	873	221	487	230	507	201	443	208	459	3,33 (10-11)	
		-1.0 (-3-3.5)	522	1151	530	1188	361	796	379	836	213	470	222	489	187	412	194	428	3,35 (11-0)
		-2.0 (-6-7)	530	1188	564	1243	354	780	372	820	209	461	218	481	229	505	238	525	3,12 (10-3)
	L= 1.15m (45.3 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)					194	428	194	428	234	494	233	514	247	545	249	549	3,17 (10-5)
		1.0 (3-3.5)	563	1241	563	1241	372	820	372	820	222	489	231	509	194	436	191	421	3,52 (11-8)
		-1.0 (-3-3.5)	530	1188	530	1188	364	802	382	842	213	470	221	487	172	379	178	392	3,54 (11-8)
		-2.0 (-6-7)	704	1552	704	1552	349	769	366	807	208	459	216	478	204	450	212	467	3,33 (10-11)
B	L= 0.95m (37.4 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)					268	591	268	591					276	608	276	608	2,95 (9-8)
		1.0 (3-3.5)					378	833	396	873	221	487	230	507	201	443	208	459	3,33 (10-11)
		-1.0 (-3-3.5)	522	1151	530	1188	361	796	379	836	213	470	222	489	187	412	194	428	3,35 (11-0)
		-2.0 (-6-7)	530	1188	564	1243	354	780	372	820	209	461	218	481	229	505	238	525	3,12 (10-3)
	L= 1.15m (45.3 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)					194	428	194	428	212	467	219	483	233	514	241	531	3,17 (10-5)
		1.0 (3-3.5)	543	1197	563	1241	382	798	372	820	210	463	217	478	173	381	179	395	3,52 (11-8)
		-1.0 (-3-3.5)	530	1188	517	1140	343	756	359	791	200	441	207	458	181	395	166	366	3,54 (11-8)
		-2.0 (-6-7)	884	1949	884	1949	328	723	343	756	195	430	202	445	191	421	198	437	3,33 (10-11)
A and B	L= 0.95m (37.4 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)					268	591	268	591					277	611	277	611	2,54 (8-4)
		1.0 (3-3.5)					447	985	447	985	262	584	262	584	271	597	271	597	3,33 (10-11)
		-1.0 (-3-3.5)	539	1188	539	1188	545	1202	545	1202	301	664	301	664	253	558	253	558	3,29 (10-9)
		-2.0 (-6-7)	656	1446	656	1446	493	1087	493	1087	264	582	264	582	240	529	240	529	2,82 (9-3)
	L= 1.15m (45.3 in)	3.0 (9-10)																	
		2.0 (6-7)					321	708	321	708					221	487	221	487	2,21 (7-2)
		1.0 (3-3.5)					194	428	194	428	241	531	241	531	240	540	240	540	3,17 (10-5)
		-1.0 (-3-3.5)	563	1241	563	1241	372	820	372	820	275	608	275	608	242	534	242	534	3,52 (11-8)
		-2.0 (-6-7)	884	1949	884	1949	514	1133	514	1133	277	611	277	611	223	492	223	492	3,05 (10-0)

ISO 10567

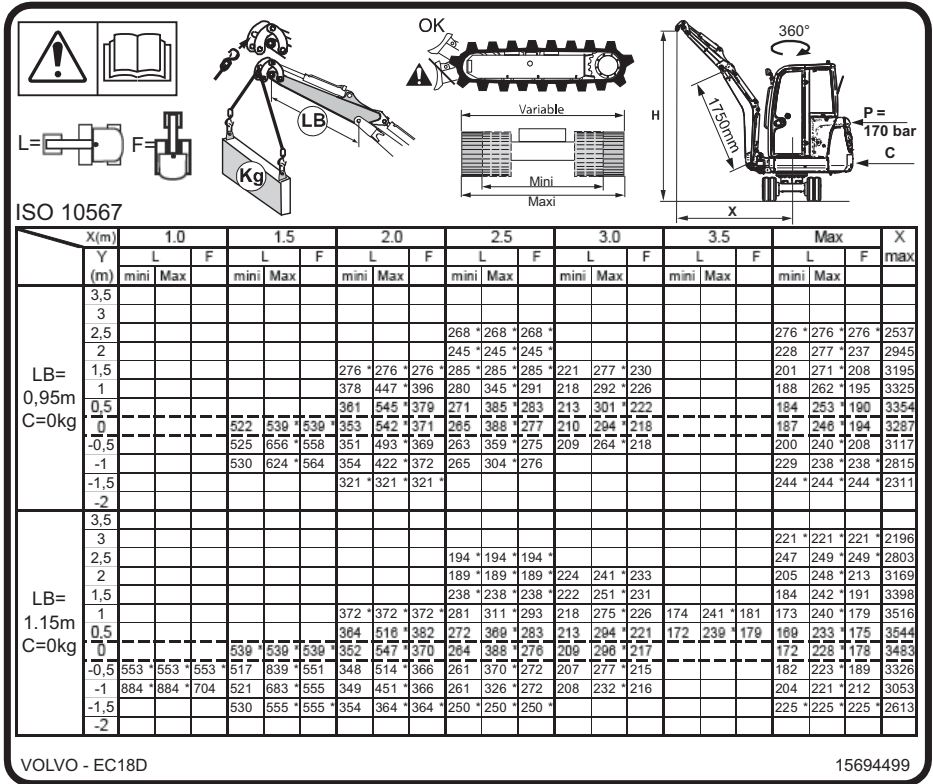


VOLVO - EC18D

15693058


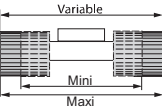
L = kaivuvarren pituus

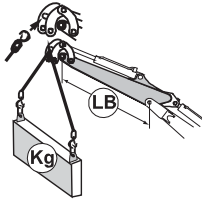
Nostokapasiteetit, EC18D, ohjaamo, kaivubarressa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä

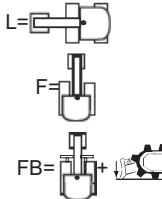


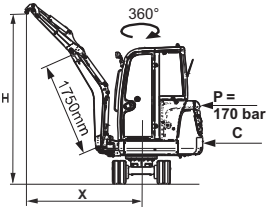
C = lisävastapaino, LB = kaivubarren pituus

Nostokapasiteetit, EC18D, ohjaamo,
kaivuvarressa, puomissa ja puskekulevyssä
olevien turvaventtiilien kanssa







ISO 10567

	x(m)	1.0			1.5			2.0			2.5			3.0			3.5			Max			Xmax			
		L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB	L	F	FB				
LB=0,95m C=0kg	3,5																									
	3																									
	2,5																				276*	276*	276*	2537		
	2																					228	277*	237	277*	2945
	1,5																					201	271*	208	271*	3195
	1																					188	262*	195	262*	3325
	0,5																									
	0																									
	-0,5																									
	-1																									
-1,5																										
-2																										
LB=1,15m C=0kg	3,5																									
	3																									
	2,5																									
	2																									
	1,5																									
	1																									
	0,5																									
	0																									
	-0,5																									
	-1																									
-1,5																										
-2																										

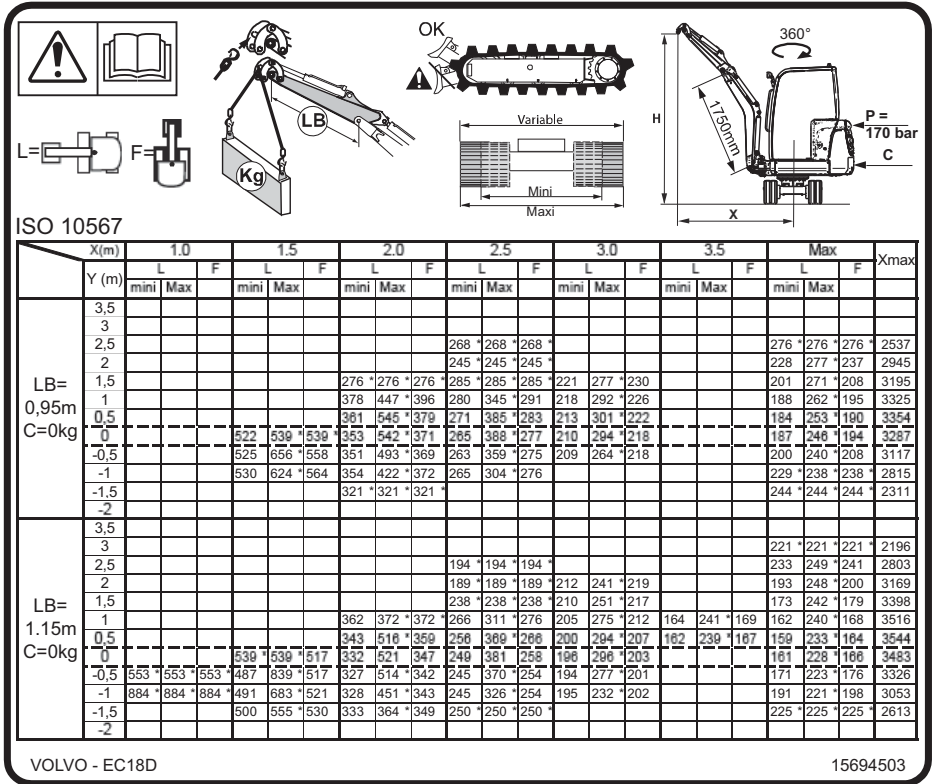
VOLVO - EC18D

15694524

V1150163

C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus


Nostokapasiteetit, EC18D, katosohjaamo, kaivuvarressa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä



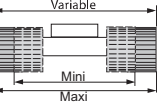
V1150164

C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus

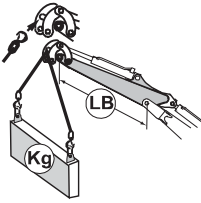
Nostokapasiteetit, EC18D, katosohjaamo, kaivuvarressa, puomissa ja puskullevyissä olevien turvaventtiilien kanssa



Variable

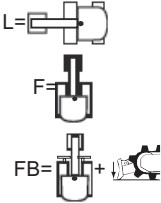


Mini
Maxi



LB

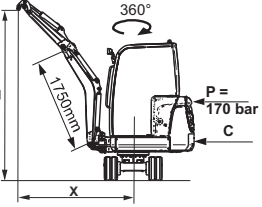
Kg



L=

F=

FB=



360°

11500mm

H

P = 170 bar

C

x

ISO 10567

	X(m)	1.0				1.5				2.0				2.5				3.0				3.5				Max				Xmax			
		L		F		L		F		L		F		L		F		L		F		L		F		L		F					
		mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max						
LB= 0,95m C=0kg	3,5																																
	3																																
	2,5													268*	268*	268*	268*											276*	276*	276*	276*	2537	
	2													245*	245*	245*	245*											228	277*	237	277*	2945	
	1,5													276*	276*	276*	276*											201	271*	208	271*	3195	
	1													378	447*	396	447*											188	262*	195	262*	3325	
	0,5													361	545*	379	645*											184	253*	190	253*	3354*	
	0													522	539*	539*	539*											522	539*	539*	539*	3287*	
	-0,5													525	656*	558	656*												187	246*	194	246*	3287*
	-1													525	656*	558	656*												200	240*	208	240*	3117*
-1,5													530	624*	564	624*												229*	238*	238*	238*	2815	
-2													321*	321*	321*	321*												244*	244*	244*	244*	2311	
LB= 1,15m C=0kg	3,5																																
	3																												221*	221*	221*	221*	2196
	2,5																												233	249*	241	249*	2803
	2																												193	248*	200	248*	3169
	1,5																												173	242*	173	242*	3398
	1																												162	240*	168	240*	3516
	0,5																												362	372*	372*	372*	3516
	0																												343	516*	359	516*	3544
	-0,5																												539*	539*	517	539*	3544
	-1																												487	839*	517	839*	3544
-1,5																												491	683*	521	683*	3544	
-2																												500	555*	530	555*	3544	

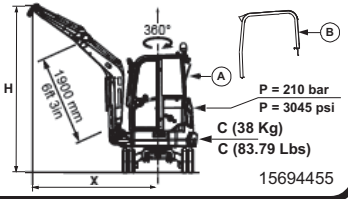
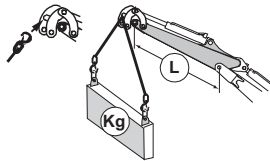
VOLVO - EC18D 15694528

C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus

Nostokapasiteetit EC20D, ohjaamo (A) ja katosmalli (B) (vain Pohjois-Amerikka)

→ X m (ft-in)		1 (3-3.5)				2 (6-7)				3 (9-10)				Maxi (X)				
		Min		Max		Min		Max		Min		Max		Min		Max		
		H m (ft-in)	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	Kg	Lbs	m (ft-in)	
A	L= 1.05m (41.3 in)	3.0 (9-10)																
		2.0 (6-7)																
		1.0 (3-3.5)																
		-1.0 (-3-3.5)	489	1078	741	1634	335	739	454	1007	195	430	274	604	164	362	232	511
		-2.0 (-6-7)	976	2152	995	2194	330	728	479	1056	190	416	269	593	213	470	302	666
		-3.0 (-9-10)	517	1140	773	1704	243	536	492	1085					298	657	427	941
B	L= 1.35m (53.2 in)	3.0 (9-10)																
		2.0 (6-7)																
		1.0 (3-3.5)																
		-1.0 (-3-3.5)	479	1056	730	1609	337	743	457	1074	192	423	272	600	140	309	201	443
		-2.0 (-6-7)	983	2167	983	2167	318	701	466	1027	183	403	262	578	173	381	247	545
		-3.0 (-9-10)	962	2121	986	2127	326	719	474	1046					220	486	314	692
A and B	L= 1.05m (41.3 in)	3.0 (9-10)																
		2.0 (6-7)																
		1.0 (3-3.5)																
		-1.0 (-3-3.5)	480	1074	697	1537	315	694	455	1003	183	403	257	567	153	337	217	478
		-2.0 (-6-7)	922	2033	939	2070	310	683	450	992	177	390	252	556	200	441	283	624
		-3.0 (-9-10)	488	1076	729	1607	323	712	463	1021					230	517	336	737
A and B	L= 1.35m (53.2 in)	3.0 (9-10)																
		2.0 (6-7)																
		1.0 (3-3.5)																
		-1.0 (-3-3.5)	450	992	686	1512	317	699	458	1010	180	397	255	562	130	287	187	412
		-2.0 (-6-7)	906	2002	908	2004	306	675	445	981					161	355	231	509
		-3.0 (-9-10)	401	884	401	884	401	884	401	884					402	884	402	886

ISO 10567

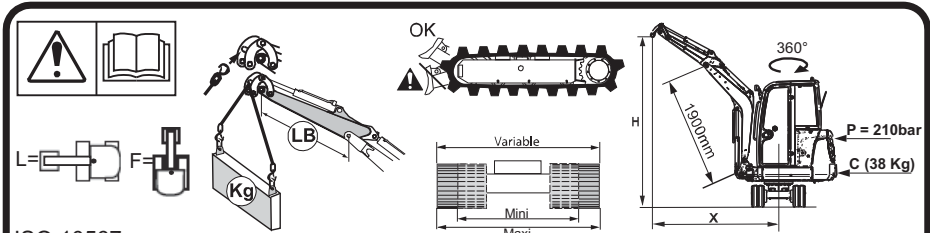


VOLVO - EC20D

15694455

L = kaivuvarren pituus

Nostokapasiteetit, EC20D, ohjaamo, kaivuarvessa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä



ISO 10567

Y (m)	X(m)		1.0		1.5		2.0		2.5		3.0		3.5		Max		Xmax						
			L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F	L	F							
	mini	Max			mini	Max	mini	Max	mini	Max	mini	Max	mini	Max	mini	Max							
3,5																							
3																							
2,5									291	401 *	398					289	402 *	395	2511				
2									294	368 *	368 *					220	337	302	2963				
1,5									288	403 *	395	215	330	295		187	289	259	3246				
1									276	427	382	209	324	289		169	265	236	3408				
0,5									355	579 *	537					160	253	225	3478				
0									335	545	484	250	398	354	185	308	274	159	252	224	3458		
-0,5	966	981 *	972	489	841	741	327	536	475	243	360	348	190	304	270	164	262	232	3348				
-1	976	1081 *	995	501	855	755	330	540	479	244	392	348				180	287	254	3132				
-1,5				517	874	773	343	554	492							213	340	302	2785				
-2																298	476	427	2225				
3,5																							
3																							
2,5												220	319 *	301		184	285	255	3297				
2												217	332	298	164	257	229	159	250	223	3551		
1,5									280	398 *	387	210	325	291	161	254	226	146	232	206	3697		
1									364	578	517	264	414	370	201	315	281	157	249	221	3760		
0,5									337	849	487	249	398	354	192	306	272	152	244	216	3741		
0				479	856 *	730	322	532	471	239	387	343	186	299	265	149	241	213	140	227	201	3642	
-0,5	983 *	983 *	983 *	478	829	729	317	526	465	234	381	337	182	295	261	151	245	216	148	245	216	3448	
-1	939	1436 *	946	483	835	735	318	527	466	234	381	337	183	297	262	173	279	247	145	245	216	3145	
-1,5	962	1410 *	965	495	849	749	326	535	474	240	388	344				220	354	314	145	245	216	2678	
-2																							

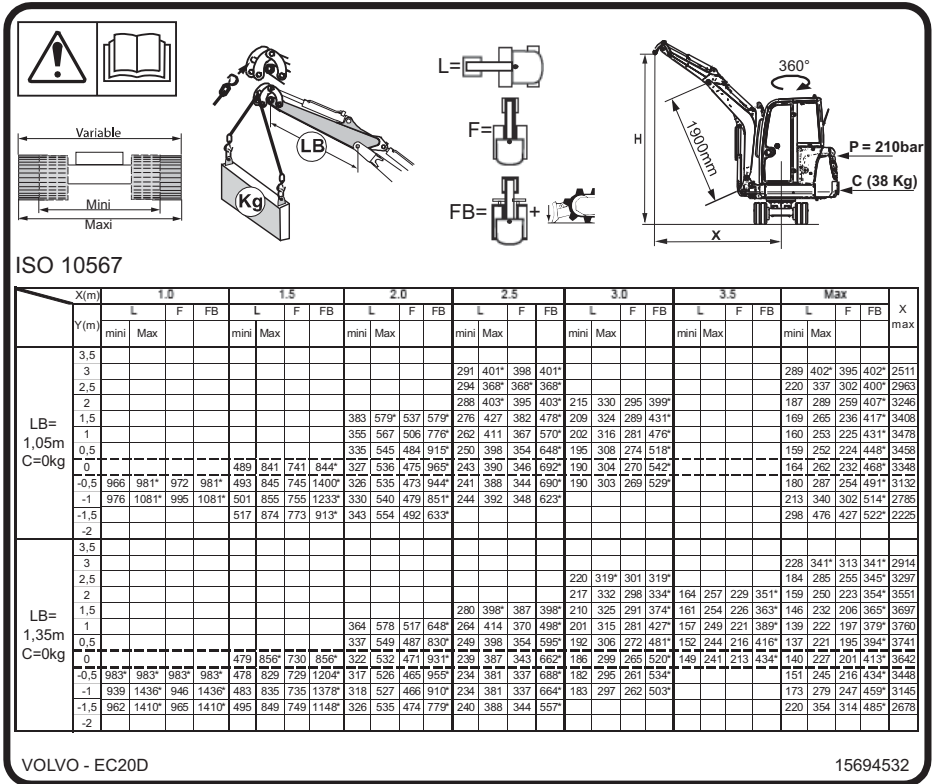
VOLVO - EC20D

15694507

V1150167

C = lisävastapaino, LB = kaivuarren pituus

Nostokapasiteetit, EC20D, ohjaamo, kaivuvarressa, puomissa ja puskkulevyssä olevien turvaventtiilien kanssa



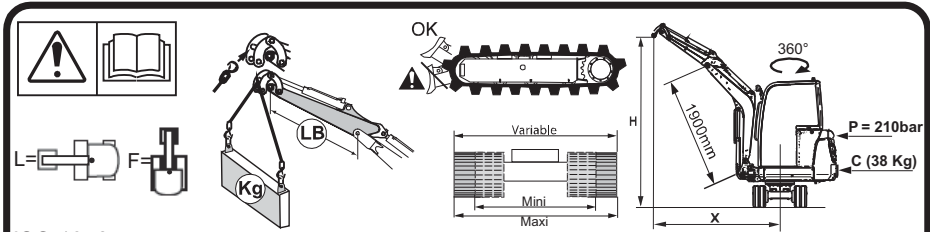
VOLVO - EC20D

15694532

V1150168

C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus

Nostokapasiteetit, EC20D, katosohjaamo, kaivuarressa ja puomissa olevien turvaventtiilien kanssa, ilman puskulevyn turvaventtiiliä



ISO 10567

Y (m)	1.0			1.5			2.0			2.5			3.0			3.5			Max		Xmax		
	L		F	L		F	L		F	L		F	L		F	L		F					
	mini	Max		mini	Max		mini	Max		mini	Max		mini	Max		mini	Max						
3,5																							
3																							
2,5										276	401	377							274	402	374	2511	
2										279	368	368							208	319	285	2963	
1,5										273	403	374	202	312	278				176	273	243	3246	
1										363	568	508	261	404	361	197	306	272	159	250	221	3408	
0,5										335	537	477	247	389	346	189	298	264	150	238	211	3478	
0										315	516	456	235	376	333	183	291	257	148	237	206	3458	
-0,5	913	981	917	464	799	701	306	504	445	307	506	446	228	368	325	178	286	252	153	246	217	3348	
-1	922	1081	939	472	809	711	310	509	450	229	369	326							168	270	238	3132	
-1,5				488	828	729	323	523	463											200	320	283	2785
-2																				280	449	398	2225
3,5																							
3																							
2,5																							
2																							
1,5																							
1										344	548	488	249	392	349	189	298	264	146	234	207	3760	
0,5										317	518	458	234	376	333	180	288	255	142	229	202	3741	
0										302	502	442	224	364	321	173	281	248	138	228	198	3642	
-0,5	983	983	881	449	782	685	297	495	436	218	358	316	170	278	244								
-1	885	1436	890	454	789	691	298	497	437	218	358	316	171	279	245								
-1,5	908	1410	909	466	803	705	306	505	445	225	366	323											
-2																							

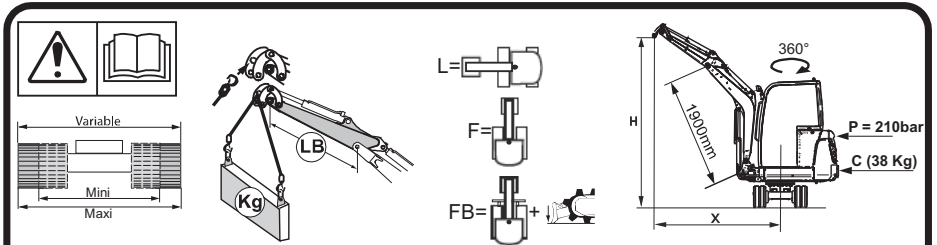
VOLVO - EC20D

15694511

V1150169

C = lisävastapaino, LB = kaivuarren pituus

Nostokapasiteetit, EC20D, katosohjaamo, kaivuvarressa, puomissa ja puskkulevyssä olevien turvaventtiilien kanssa



ISO 10567

	X(m)		1.0				1.5				2.0				2.5				3.0				3.5				Max				X max							
	Y(m)		mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max			mini	Max										
LB= 1,05m	3,5																																					
	3																																					
	2,5																																					
	2																																					
	1,5																																					
	1																																					
	0,5																																					
	0																																					
	-0,5	913	981*	917	981*																																	
	-1	922	1081*	939	1081*																																	
-1,5																																						
-2																																						
LB= 1,35m	3,5																																					
	3																																					
	2,5																																					
	2																																					
	1,5																																					
	1																																					
	0,5																																					
	0																																					
	-0,5	983*	983*	881	983*																																	
	-1	885	1436*	890	1436*																																	
-1,5	908	1410*	909	1410																																		
-2																																						

VOLVO - EC20D

15694536

V1150170

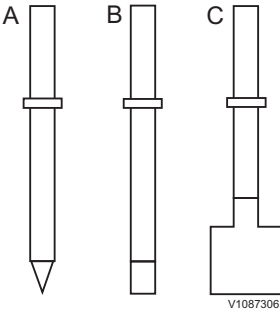
C = lisävastapaino, LB = kaivuvarren pituus

Vasara

HB100LN STD, QC	
Työpaino ^a	100 kg (220 lb)
Iskuluku ^b	800–1200 bpm
Vasaran työpaine ^c	80–120 bar (1160–1740 psi)
Öljynvirtausalue	23–40 l/min (6,1–10,6 US gal/min)
Paineputken tuloliitäntä (IN)	3/8"
Paluuputken lähtöliitäntä (OUT)	1/2"

- a) Mukaan lukien normaali kiinnityskannatin ja vakiotyökalu
 b) Todellinen iskutaajuus riippuu öljyn virtauksesta, öljyn viskositeetista, lämpötilasta ja murskattavasta materiaalista
 c) Todellinen paine riippuu öljyn virtauksesta, öljyn viskositeetista, lämpötilasta, murskattavasta materiaalista ja vastapaineesta

Vasaratyökalut



Tyyppi
Piikkipäinen taltta (A)
Tasapäinen taltta (B)
Lapio (C)

Huoltohistoria

50 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> 50 tunnin tarkastus	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
1000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
1250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
1500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
1750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
2000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		
2250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

198 **Erittely**
Huoltohistoria

2500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

2750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

3000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

3250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

3500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

3750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

4000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

4250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

4500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

4750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

5000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

5250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

5500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

5750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

6000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

6250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

6500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

6750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

7000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

200 **Erittely**
Huoltohistoria

7250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

7500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

7750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

8000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

8250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

8500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

8750 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

9000 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

9250 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

9500 tunnin huolto		Huollon tyyppi <input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit		

9750 tunnin huolto		Huollon tyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit	<input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	

10000 tunnin huolto		Huollon tyyppi	Allekirjoitus ja leima
Päivämäärä	Tunnit	<input type="checkbox"/> Hoito ja huolto	





A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Aakkoshakemisto

A		Koneeseen meneminen, siitä poistuminen ja koneen päälle nouseminen.....	120
Ajajärjestelmä.....	12	Korjausmaalau.....	153
Akut, lataus.....	150	Korkeajännitteinen voimavirran ilmajohto.....	85
Apuakukäynnistys.....	69	Kuljettajan istuin.....	51
Audiojärjestelmä.....	57	Kuljettajan istuin, säätö.....	52
C		Kuljettajan turvallisuus.....	63
CareTrack.....	13	Kuljettajan velvollisuudet.....	61
CE-merkintä, EMC-direktiivit.....	16	Kuormaaminen.....	78
E		Kuva koneesta.....	14
Eco-ajo.....	81	Kytkentä saranatapeilla.....	104
Ensiöilmansuodatin, puhdistus ja vaihto.....	147	Kytkentä työvälinekannattimeen.....	106
Erikoishydrauliikka.....	102	Käytettäessä kumiteloja.....	108
Esilämmitys.....	70	Käyttö yleisillä teillä.....	64
Esineiden nostaminen.....	109	Käyttömukavuus.....	51
EY-vaatimustenmukaisuustodistus.....	18	Käyttöohjekirja, säilytys.....	56
G		Käyttöä koskevat turvallisuussäännöt.....	61
Generaattori.....	151	Kääntöjärjestelmä.....	12, 172
H		L	
Hallintalaitteet.....	41	Laakerit, voitelu.....	145
Hinaus.....	74	Letkujen rikkoutumisventtiilit.....	107
Hitsaus.....	151	Lue ennen huoltoa.....	118
Huolto erityisissä ympäristöolosuhteissa.....	156	M	
Huoltoasento.....	117	Maalipinnan hoito.....	153
Huoltohistoria.....	129, 197	Maan alla olevat kaapelit ja putket.....	87
Huoltokapasiteetit ja vaihtovälit.....	165	Maanpaine.....	174
Huoltokohteet.....	131	Merkinantokaavio.....	113
Huolto-ohjelma.....	130	Mitat.....	175
Hydrauliikkalaitteisto.....	171	Moottori.....	9, 166
Hydrauliikjärjestelmä.....	11	Moottorin käynnistäminen.....	67
Hydrauliöljy.....	162	Moottorin öljytaso, tarkastus.....	142
Hydrauliöljy, tason tarkastus.....	141	Moottoritilan puhdistus.....	154
I		Moottoriöljy.....	160
Ikkunat.....	55	Muunnokset.....	11
Irtikytkentä saranatapeilla.....	106	N	
J		Nostokapasiteetit.....	180
Jäähdyttimet, puhdistus.....	146	Nousu ohjaamoon.....	120
Jäähdytysneste.....	161	Näkyvyys.....	58
Jäähdytysnestetaso, tarkastus.....	140	Näyttöyksikkö.....	34
K		O	
Kaivutyön säännöt.....	84	Offset-puomi.....	101
Kaivuvoimat.....	179	Ohjaamo.....	10, 169
Katolleenkääntymisturvarakenne ROPS.....	49	Oikea kojetaulu.....	37
Kauhan kynnet, vaihto.....	155	Ovi.....	56
Kauhat.....	100	P	
Kokokehon tärinät.....	82	Paineen vapautus.....	99
Koneen kuljetus lavetilla.....	77	Palontorjunta.....	121
Koneen paino.....	173	Palosammutin, sijainti.....	56
Koneen puhdistus.....	152	Pesunestesäiliö.....	155
		Pitkäaikainen pysäköinti.....	73
		Poistuminen ohjaamosta.....	120

Polttoneste.....	163	Vasaran käsittely.....	103
Polttonestejärjestelmä.....	163	Vasen kojetaulu.....	31
Purkutyö.....	92	Vastaanotto- ja luovutustarkastukset....	130
Putkistojen, putkien ja letkujen käsittely	128	Vedenerotin, tarkastus ja tyhjennys.....	142
Pysäköinti.....	72	Vetäminen ja hinaus.....	74
Pysäyttäminen.....	71	Viestintälaitte, asennus.....	19
R		Voimansiirto.....	172
ROPS-ohjaamo (kaatumisessa		Voitelu- ja huoltokaavio.....	133
suojaava rakenne).....	49	Voiteluainesuosituksset.....	158
S		Y	
Symboliselostus.....	133	Ylläpitohuolto, 10 tunnin välein.....	140
Sähköjärjestelmä.....	9, 167	Ylläpitohuolto, 1000 tunnin välein.....	148
T		Ylläpitohuolto, 50 tunnin välein.....	144
Tapaturmat.....	62	Ylläpitohuolto, 500 tunnin välein.....	146
Tarkoitettu käyttö.....	9	Ylläpitohuolto, tarpeen mukaan.....	149
Telat.....	108	Ympäristövaatimukset.....	9
Telaysikkö, kireyden tarkastus.....	144		
Tiedotus- ja varoitustarrat.....	23		
Toimenpiteet ennen käyttöä.....	66		
Toimitusohjeet.....	130		
Toisioilmansuodatin, vaihto.....	148		
Totutusajo-ohjeet.....	58		
Turvakomponentit.....	20		
Turvallisuuteen vaikuttavien osien			
säännöllinen vaihto.....	65		
Turvavyö.....	54		
Tuulilasikiskot.....	155		
Tyypikilvet.....	21		
Työkoneen nostaminen.....	77		
Työskentely kauhan avulla.....	100		
Työskentely kylmällä säällä.....	91		
Työskentely paikassa jossa on			
sortumavaara.....	90		
Työskentely rinteissä.....	88		
Työskentely vaara-alueilla.....	85		
Työskentely vedessä ja			
suoperäisessä maastossa.....	89		
Työskentelyalueet.....	177		
Työvälaineet.....	93		
Työvälaineet, kytkentä ja irrotus.....	95		
Työvälaineet, vaihtoehtoinen lasku.....	75		
Työvälainekannattimet.....	96		
U			
USA:n Federal Clean Air Act -laki.....	27		
V			
Vaarallisten aineiden käsittely.....	125		
Vaihtovälit.....	165		
Varauuskäynti.....	56		
Varkaussuoja	13		
Varustus.....	11		
Vasara.....	103, 196		