

# KÄYTTÖOHJEET

# 20A Tuj

SARJANUMERO 18NU20051~

Koneen kehitystyön johdosta voidaan tämän käyttöohjeen sisältöä muuttaa ilman etukäteisilmoitusta.



## VAROITUS

Tämän koneen virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavan henkilövahingon. Käyttö- ja huoltohenkilöstön on luettava tämä käyttöohje huolellisesti läpi sekä ymmärtää sen sisältö ennen koneen käyttö- tai huoltotoimenpiteiden aloittamista. Säilytä tätä käyttöohjetta koneen läheisyydessä niin, että se on aina käytettävissä ohjeiden tarkastelua varten.

**NAGANO**  
**長野工業株式会社**

Johdanto.....	5
Tärkeää tietoa .....	7
Turvasymbolit / Muut symbolit.....	8
Koneen omistaja ja omistajan velvollisuudet / Käyttäjän pätevyudet / Ympäristönsuojelu .....	9
Sähköisen data käsittely / Yhteystiedot .....	10
Luku 1	
Turvallisuus .....	11
1. Sähköiskun vaara .....	12
2. Kaatumisvaara.....	12
3. Putoamisvaara.....	14
4. Törmäysvaara.....	15
5. Laiminlyönnistä aiheutuva vaara .....	16
6. Tulipalo- ja räjähdysvaara .....	16
7. Akun käsittelyä koskeva huomautus .....	17
8. Moottorin käsittelyä koskeva huomautus .....	18
9. Henkilöstön turvallisuus.....	19
10. Liikettä koskeva huomautus.....	20
11. Polttoaineen lisäämistä koskeva huomautus .....	21
12. Hitsaustyötä koskeva huomautus .....	21
Luku 2	
Nimikyltit ja varoitustarrat .....	23
1. Varoitustarran sijainti (1) .....	24
2. Varoitustarran sijainti (2) .....	27
3. Varoitustarran sijainti (3) .....	29
4. Varoitustarran sijainti (4) .....	30
Luku 3	
Turvalaitteet.....	31
1. Turvalaiteluettelo .....	32
Luku 4	
Osien nimet ja toiminnot.....	35
1. Osien nimet .....	36
2. Kaikkien laitteiden kuvaus .....	39
Luku 5	
Työpaikan tarkastus .....	43
Luku 6	
Käyttöä edeltävä tarkastus.....	45
1. Silmämääräinen tarkastus.....	46
2. Toiminnallinen tarkastus.....	47
Luku 7	
Päivittäinen huolto .....	51
1. Säilytys työn päättymisen jälkeen .....	52
2. Päivittäinen huolto .....	52
Luku 8	
Käyttötapa .....	59
1. Moottorin käynnistys.....	60
2. Moottorin sammutus / Toiminnon pysäytys.....	63
3. Käyttö yläohjauspaikalta (käyttö nostolavalta) .....	64
4. Käyttö alaohjauspaikalta (käyttö kääntöpöydästä).....	68
5. Käsittely kylmissä olosuhteissa ja talvella .....	70
6. Käsittely lämpimissä olosuhteissa ja kesällä.....	71
Luku 9	
Hätäkäyttötapa .....	73
1. Hätäpysäytyskytkin.....	74
2. Hätälasku.....	74
3. Nostolavan tasauslaite .....	75
Luku 10	
Kuljetustapa.....	77
1. Valmistelut ennen kuormauksen aloittamista.....	78
2. Kuormaus .....	79
3. Kiinnitys .....	80

---

4. Kuorman purku .....	80
5. Nosto .....	81
Luku 11	
Varastointitapa .....	83
Luku 12	
Määräaikaishuolto .....	85
1. Huoltoaikaväli ja varaosat .....	87
2. Suositellut öljyt ja rasvat .....	88
3. Rasvauskohteet ja -aika .....	88
4. Uuden koneen huolto 50 käyttötunnin välein .....	89
5. Huolto 100 käyttötunnin välein .....	90
6. Huolto 200 käyttötunnin välein .....	93
7. Huolto 400 käyttötunnin välein .....	93
8. Huolto 1 000 käyttötunnin välein .....	95
9. Moottoriin liittyvä tarkastus ja huolto .....	98
10. Teräksisen tela-alustan hihnan tarkastus ja huolto .....	98
11. Varokkeen tarkastus .....	99
12. Hydraulioöljysäiliön paineistus .....	100
13. Vaijerit .....	100
Luku 13	
Toimintahäiriöiden syyt ja korjausohjeet .....	103
1. Häiriöilmoitukset .....	104
Luku 14	
Tekniset tiedot .....	107
1. Työaluekaavio ja koneen mitat .....	108
2. Ajonopeuden aluekaavio .....	110
3. Tekniset päätiedot .....	111
4. Hydraulipiirikaavio .....	113
5. Sähköpiirikaavio .....	114
Liitteet .....	117

---

# Johdanto

## Tärkeää tietoa

Kiitos, että ostit Nagano Industry Co., Ltd.:n valmistaman raskasta kuormitusta kestävä nostolavan.

Käytä ja käsittele konetta asianmukaisesti.

- Tämän käyttöohjeen vastainen käyttö sekä virheellinen käyttö, tarkastus ja huolto voi johtaa kuolemaan, henkilövahinkoihin tai koneen vaurioitumiseen.
- On tärkeää, että luet tämän käyttöohjeen kokonaan läpi ja ymmärrät ohjeen sisällön ennen koneen käyttöä ja käytät, tarkastat ja huollat koneen ohjeiden mukaisesti.
- Noudata työntekijän sääntöjä ja työpaikan turvallisuussääntöjä ja määräyksiä.
- Tässä käyttöohjeessa kuvataan erilaisia mahdollisia tilanteita, mutta kaikkia tilanteita ei voida kuitenkaan ennustaa. Sen vuoksi oma turvallisuustietoisuutesi ja asianomainen toiminta ovat tärkeitä.
- Ole järkevä ja muista turvallinen toiminta, asianmukainen harkinta, turvallinen hallinta ja varovaisuus.
- Koneita saavat käyttää vain ammattitaitoiset henkilöt, jotka ovat saaneet valtuutuksen sen käyttöön asianmukaisen koulutuksen jälkeen.
- Kone on tarkoitettu henkilöiden tai työkalujen nostamiseen. Se on suunniteltu korkealla tehtäviin korjaus- ja asennustöihin (sisäkatto, ulkokatto, rakennus jne.). Älä käytä konetta muihin tarkoituksiin.
- Emme ole vastuussa mistään suorista tai välillisistä vahingoista, vaurioista tai kustannuksista, jotka johtuvat koneen epänormaalista, epäasianmukaisesta tai virheellisestä käytöstä tai muista syistä.
- Käytä vain alkuperäisiä varaosia. Takuun piiriin eivät kuulu osat, jotka eivät ole alkuperäisiä osia.
- Älä koskaan muuta konetta. Koneeseen tehdyt muutokset voivat haitata turvallisuutta, suorituskykyä ja kestävyyttä, minkä seurauksena voi olla konerikko, onnettomuus tai vakava tapaturma tai pahimmassa tapauksessa kuolemaan johtava onnettomuus.
- Suorita kaikki tässä käyttöohjeessa kuvatut huoltotyöt.
- Tässä käyttöohjeessa selitetään kaikki laitteet ja lisävarusteet. Se voi sen vuoksi sisältää kuvauksen myös sellaisista varusteista, joita koneessa ei ole.
- Toimintaperiaatteenamme on jatkuvasti parantaa tuotteitamme. Huomioi, että osa sisällöstä ei välttämättä vastaa konetta ominaisuuksien muutosten johdosta.
- Jotkin kuvat eivät mahdollisesti vastaa koneen nykyistä varustusta, koska mainitut ominaisuudet tai muut seikat saattavat poiketa todellisesta.
- Tämä käyttöohje on erottamaton osa konetta. Pidä tämä käyttöohje aina koneessa tulevaa tarvetta varten.
- Jos koneen omistus siirtyy uudelle omistajalle, anna tämä käyttöohje myös uudelle käyttäjälle.
- Tässä käyttöohjeessa kuvataan tela-alustaisen nostolavan asianomaiset toiminnot ja käsittely.

Malli	Nimi	Asennettu moottori	Maksiminnostokyky	Nostolavan enimmäiskorkeus	Koneen paino
20ATuj	Tela-alustainen Nivelpuominostin MEWP	D1305	230 kg	17,79 m	9 450 kg

## Turvallisuussymbolit



Nämä symbolit varoittavat henkilövahinkoja aiheuttavasta vaarasta. Vältä kuolemaan tai henkilövahinkoon johtavaa vaaraa noudattamalla huolellisesti tämän symbolin alapuolella olevaa varoitus-/huomiotekstiä.

Käyttöohjeessa käytetään kolmea vaaraluokkaa henkilöille aiheutuvan vaaran vakavuudesta riippuen: **VAARA**, **VAROITUS** ja **HUOMIO**.

### ⚠ VAARA

- ✓ VAARA osoittaa välittömästi uhkaavaa vaaraa, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan henkilövahinkoon ellei varoitusta oteta huomioon.

### ⚠ VAROITUS

- ✓ VAROITUS osoittaa vaaratilannetta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan henkilövahinkoon ellei varoitusta oteta huomioon.

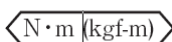
### ⚠ HUOMIO

- ✓ HUOMIO osoittaa vaarallista tilannetta, joka ei johda vakavaan onnettomuuteen, mutta voi aiheuttaa lievän henkilövahingon tai koneen vakavan vaurion.

## Muut symbolit

### TIEDOT

TIEDOT osoittavat myös ”hyödyllistä tietää” ja ”tärkeää tietää”.



Tämä ilmaisee kiristysmomentin paikoissa, joihin on kiinnitettävä erityistä huomiota kokoamisprosessin aikana.



Tämä ilmaisee voitelun tai polttoaineen täyttömäärän.

- Käyttöön, tarkastukseen ja huoltoon liittyvää vaaraa on mahdotonta ennakoida tarkasti.
- Tässä käyttöohjeessa kuvatut varoitukset ja koneeseen kiinnitetyt varoitustarrat eivät täytä kaikkia turvallisuusvaatimuksia.
- Koneita käsiteltäessä sen hallinnasta, käytöstä ja huollosta vastaavien henkilöiden on otettava huomioon myös muut kuin tässä käyttöohjeessa kuvatut seikat ja varmistettava turvallisuus henkilövahinkojen, vakavien onnettomuuksien ja koneen vaurioitumisen estämiseksi.
- Jos konetta käytetään, tarkastetaan tai huolletaan tavalla, jota ei ole esitetty tässä käyttöohjeessa, on harkittava tarpeellisia turvatoimenpiteitä, jotka ovat valtuutetun henkilön vastuulla.
- Koneen ominaisuuksien muutosten jne. johdosta osa tämän käyttöohjeen sisällöstä ja kuvista voi poiketa todellisesta.
- Jos olet jostain kohdista epävarma tai sinulla on ehdotuksia, ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:hen tai jälleenmyyjääsi.



## Koneen omistaja ja omistajan velvollisuudet

Koneen omistajan ja käyttäjien (koneita käyttävät ja käsittelevät henkilöt tai yritykset) on luettava, ymmärrettävä ja noudatettava kaikkia sovellettavia sääntöjä. Käyttäjät ja heidän työnantajansa ovat pääasiassa vastuussa turvallisuusohjeiden ja määräysten noudattamisesta.

## Käyttäjän pätevydet

Turvallisuuden takaamiseksi käyttäjiä tai työntekijöitä koskevassa laissa annetaan sääntelymääräyksiä ja ohjeita. Käytön edellyttämän pätevyyden täyttämiseksi on noudatettava koneen käyttömaan lakeja ja määräyksiä.

## Ympäristönsuojelu

Jäteosien ja öljyn/rasvan hävittäminen on määritelty jätelaissa, vesien pilaantumisen ehkäisemisestä annetussa laissa ja muissa määräyksissä.

Noudata sovellettavia määräyksiä hävittäessäsi jäteosia tai öljyä/rasvaa.

Koneen käyttäjien on oltava hyvin koulutettuja ja ammattitaitoisia ja heidän on noudatettava kaikkia sovellettavia valtion lakeja ja työpaikan sääntöjä.

Käyttäjän on luettava ja ymmärrettävä käyttöohje ennen koneen käyttämistä.

Tutustu myös seuraaviin määräyksiin:

Neuvoston direktiivi 89/655/ETY

(muutettu neuvoston direktiivillä 95/63/EY)

Neuvoston direktiivi 89/391/ETY

Työvälineiden tarjontaa ja käyttöä koskevat määräykset 1998

Nostotoimintoja ja nostolaitteita koskevat määräykset 1998

Henkilönsuojaimet työssä 1992

Rakentaminen (suunnittelua ja hallintaa koskevat määräykset) 2015

Rakentamismääräykset (terveys, turvallisuus ja hyvinvointi) 1996

Työpaikkamääräykset (terveys, turvallisuus ja hyvinvointi) 1992

Korkealla työskentelyä koskevat määräykset 2005

*Henkilönsuojaimet korkealta putoamista vastaan:*

BS EN 795: 2012 *Ankkurointilaitteet*

BS EN 361: 2002 *Koko valjaat*

BS EN 363: 2008 *Putoamisenestojärjestelmät*

### - Huomioon otettavat seikat ennen käyttöä

- Kävele koneen ympäri ja tarkasta, näkyykö öljy- tai vesivuotoa. Jos öljyä tai vettä virtaa maahan, jokeen tms., se voi aiheuttaa maaperän saastumista tai veden pilaantumista. Kerää talteen ja pyyhi pois ylivuotava tai roiskunut jäteneeste.
- Käynnistä ja lämmitä moottori. Ajo kylmällä moottorilla lisää pakokaasua tai aiheuttaa moottorivian.

### - Huomioon otettavat seikat käytön aikana

- Käytä konetta nimelliskuormituksella tai vähemmällä, sillä Muussa tapauksessa kone saattaa ylikuormittua, mikä lisää pakokaasua tai aiheuttaa ylikuumenemista.
- Älä ryntäytä moottoria, käynnistä äkillisesti tai kiihdytä nopeasti.
- Jos kone jätetään ilman valvontaa, sammuta moottori. Älä esilämmitä tai ryntäytä tarpeettomasti.
- Ota työskennellessäsi lähialueen asukkaat huomioon. Yritä välttää melun aiheuttamista ja yövalon suuntaamista etenkin käyttäessäsi konetta yöllä tai aikaisin aamulla.



## - Tarkastuksen ja vaihdon aikana huomioon otettavat seikat

- Säilytä öljyasvan ja öljyn saastuttamat rievut määrättyssä paikassa puhdistuksen, tarkastuksen ja muiden töiden jälkeen. Jos ne jätetään käytön jälkeen puhdistamatta, saaste voi tunkeutua maahan sadeveden mukana ja aiheuttaa tulipalon.
- Kysy jätehuoltopalveluiden tarjoajalta vaihdetun öljyn, suodattimen, lampun osan tai muun osan hävittämisestä.
- Akku sisältää lyijyä ja laimeaa rikkihappoa. Akun epäasianmukainen hävittäminen vaikuttaa ympäristöön haitallisesti. Pyydä Nagano Industry Co., Ltd.:tä tai jälleenmyyjääsi vaihtamaan akku.
- Jos teräksisen tela-alustan kumisuoja jne. palaa, se kehittää myrkyllistä kaasua ja vaikuttaa haitallisesti ympäristöön. Pyydä Nagano Industry Co., Ltd.:tä tai jälleenmyyjääsi vaihtamaan teräksisen tela-alustan kumisuoja. Jos haluat hävittää sen itse, kysy lisätietoja jätehuoltopalveluiden tarjoajalta.
- **Jätteiden asianmukainen hävittäminen**
  - Kun kone aiotaan hävittää pitkän käyttöiän jälkeen, ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:hen tai jälleenmyyjääsi. Älä hävitä konetta epäasianmukaisella tavalla, sillä se voi johtaa ympäristötuhoihin.
  - Hävitä teräksisen tela-alustan hinnan kumisuojan, akun, jäähdytysnesteen, hydrauliohjain öljyn jne. vaihtamisesta syntynyt jäte asianmukaisesti.

## Sähköisten tietojen käsittely

- Nagano Industry Co., Ltd. omistaa sähköisen käyttöohjeen tekijänoikeuden ja muut immateriaalioikeudet.
- Sähköisen käyttöohjeen monistus, kopiointi, muuttaminen, jakelu jne. osittaisesti tai kokonaan on sallittua ilman lupaamme. Kuitenkin vain yksi kopio saadaan tulostaa ostetun tuotteen käyttöä varten.
- Sähköinen käyttöohje tarjotaan lisäpalveluna asiakkaalle. Nagano Industry Co., Ltd. ei ota mitään vastuuta käyttöohjeen käytöstä tai käyttämättömyydestä mahdollisesti syntyvästä vahingosta.
- Nagano Industry Co., Ltd. antaa tuotetakuun tuotteeseen pakatun asiakirjan mukaan mutta ei sellaista tuotetakuuta, joka koskee tuotteen turvallisuutta sähköisen käyttöohjeen perusteella.

## Yhteystiedot

### - Tuotteet

Ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:n myyntiosastoon, jos sinulla on kysyttävää tuotteen suorituskyvystä ja toiminnoista ja jos haluat tilata materiaalia jne.

### - Osien tilaus

Kun haluat tilata osia, ota yhteys varaosaosastoon ja anna osan nimi, numero ja sarjanumero, jotka löytyvät erillisestä varaosaoppaasta. Sarjanumero on merkitty sarjanumerokylttiin (katso luku 4: Osien nimet ja toiminnot).

### - Häiriöilmoitus

Jos koneessa tai moottorissa on vika, ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:n huolto-osastoon tai jälleenmyyjääsi ja ilmoita mallin nimi, sarjanumero, moottorin numero ja käyttötuntimittarissa näkyvät kokonaiskäyttötunnit. Anna yksityiskohtaiset tiedot käyttöhäiriöstä ja pyydä korjaamaan vika.

### - Yhteysnumero

- Myyntiosasto +81-(0)26-273-1333
- Varaosaosasto +81-(0)26-273-1337
- Huolto-osasto +81-(0)26-273-1423



# **Luku 1**

# **Turvallisuus**

## 1. Sähköiskun vaara

### VAARA

- Tämä kone ei ole eristetty.
- Älä mene sähköjohdon tms. lähelle tai kosketa sitä.
- Pidä riittävä etäisyys siirto- ja jakelujohtoihin alla olevan taulukon mukaan.

	Jännite	Turvaetäisyys	Eristimien määrä		
Alhainen jännite	100 V	2 m	1 - 2		
	200 V				
Korkea jännite	6 600 V				
Erittäin korkea jännite	22 000 V			3 m	3 - 4
	66 000 V			4 m	5 - 6
	154 000 V			5 m	7 - 20
	187 000 V	6 m	11 - 19		
	275 000 V	7 m	16 - 25		
	500 000 V	11 m	20 - 40		

- Älä mene koneen lähelle, kun se on kosketuksessa jännitteisen sähköjohdon kanssa. Nostolavalla olevat henkilöt eivät saa käyttää konetta eivätkä maanpinnalla olevat työntekijät saa koskea koneeseen ennen kuin jännite on saatu katkaistuksi. Jos kone joutuu kosketukseen sähköjohdon kanssa, tarkastuta kone.

### VAROITUS

- Älä käytä konetta ukkosmyrskyn tai rajuilman aikana. Älä käytä henkilönostinta huonoissa sääoloissa
- Älä käytä konetta maadoituksena hitsatessasi.

## 2. Kaatumisvaara

### VAARA

- Älä aseta nostolavalle maksimikantokykyä ylittävää kuormaa. Katso maksimikantokyky luvusta 14 Tekniset tiedot.
- Älä nosta nostolavaa puomin avulla, jos lavalla on teräsmateriaaleja tai sähköjohtoja.
- Älä työnnä tai vedä sähköjohtoa, rakenteita jne. puomi- tai kääntötoiminnoilla. Älä työnnä senkaltaista kohdetta voimakkaasti, sillä muutoin puomi taittuu.
- Älä työnnä tai vedä mitään, mikä on nostolavan ulkopuolella. Älä vedä mitään vaakasuunnassa.
- Älä käytä henkilönostinta huonoissa sääoloissa (asetus työntekijöiden työturvallisuudesta ja terveydestä, artikla 522).

Huonon sään määritelmä

Voimakas tuuli: Tuulen keskimääräinen nopeus 10 minuutin aikana vähintään 10 m/s.

Rankkasade: Yksittäinen sademäärä vähintään 50 mm.

Rankka lumisade: Yksittäinen lumimäärä vähintään 25 cm.

Noudata esimiehen ohjeita, vaikka yllä mainittuja määriä ei saavuteta.

- Älä käytä konetta voimakkailla tuulilla tai puuskilla altistuvassa paikassa.

## ⚠ VAARA

- Älä nosta puomia, jos tuulen nopeus ylittää todennäköisesti 10 m/s.  
Jos tuulen nopeus on yli 10 m/s puomin noustessa, laske puomi alas ja lopeta koneen käyttö.
- (Viite) Japanin ilmatieteen laitoksen antama tuulen voimakkuustaulukko

Tuulen voimakkuusasteikko	Tuulen nopeus 10 m maanpinnan yläpuolella (m/s)	Vaikutus lähellä maanpintaa
4	5,5 - alle 8,0	Nostaa maasta pölyä ja irtonaisia paperin palasia. Pienet oksat heiluvat.
5	8,0 - alle 10,8	Pienukset lehtipuut heiluvat. Järven selällä vaahtopäitä.
6	10,8 - alle 13,9	Suuret oksat heiluvat. Tuuli suhisee sattuessaan lennätinlankoihin. Sateenvarjon käyttö vaikeaa.
7	13,9 - alle 17,2	Puut heiluvat. Tuulta vasten kulkeminen vaikeaa.

- Älä tee mitään, mikä lisää tuulelle altistuvaa aluetta koneessa, kuten esimerkiksi nostolavan peittäminen levyllä. Koneen vakaus pienenee ja kaatumisvaara kasvaa.
- Älä käytä konetta liukkaalla tai jäätyneellä tien pinnalla.
- Jos työn aikana sattuu maanjäristys, nostolava saattaa heilua voimakkaasti aiheuttaen törmäyksen laitteeseen, koneen rungon kallistumisen tai henkilön putoamisen. Lopeta työ välittömästi. Varastoi puomi ja nostolava heti kun järistys loppuu ja lähetä kone Nagano Industry Co., Ltd.:n tai jälleenmyyjän tarkastettavaksi.

## ⚠ VAROITUS

- Älä ripusta kuormaa koneesta tai kiinnitä kuormaa koneeseen. Älä jaa kuormaa epätasaisesti tai niin, että kuorma työntyy esille nostolavasta.
  - Älä aseta kuormaa muualle kuin nostolavalle.
  - Älä käytä konetta nosturina tai nostokoneena.
  - Käytä konetta vain tasaisella ja lujalla maalla. Tarkasta työmaa ennen koneen siirtämistä sinne. (Katso luku 5 Työmaan tarkastus.)
- Älä aja paikoissa, joissa on korkeuseroa tai esteitä, äläkä aja niiden yli.
- Älä käytä konetta lattialla, ajoneuvossa tms., joka liikkuu tai saattaa liikkua.
  - Älä nosta tai levitä puomia auki rinteessä.
  - Älä työskentele paikassa, jossa tienpinnan kaltevuus ylittää määritellyn arvon. Jos koneen kaltevuus ylittää määritellyn kaltevuuskulman, rungon kallistuksen varoitusvalo syttyy ja kallistuksen hälytyssummeri soi. Älä työskentele, jos rungon kallistuksen varoitusvalo palaa tai kallistuksen hälytyssummeri soi.
  - Jos kallistuksen hälytyssummeri soi nostolavan noustessa, laske lava heti alas. Keskeytä työ, jos hälytyssummeri soi.
  - Käytä puomia vain tasaisella ja lujalla pinnalla, jotta sinun ei tarvitse olla riippuvainen kallistushälytyksestä.  
Kaltevuuskulma hälytyksen soidessa: 3 astetta (5,2 %).
  - Jos koneen kuljettamista varten ajat rinteessä, jonka kaltevuus ylittää määritellyn kulman, vedä puomi kokonaan sisään ja varmista, että nostokulma on vaakatasossa tai sen alapuolella.
  - Älä aja rinteessä, joka ylittää koneen nousukyvn.  
Mäennousukyky: 20 astetta (36 %).
  - Älä anna nostolavan koskea tai kiinnitä sitä ympäröiviin rakenteisiin.

 **VAROITUS**

- Älä koskaan muuta puomia tai muita komponentteja tai poista vastapainoa.
- Älä poista käytöstä turvallisuuteen ja vakauteen vaikuttavia osia tai laitteita tai muunna niitä.

 **HUOMIO**

- Älä suorita mitään työtä alustan ollessa kiinnitettynä muuhun rakenteeseen.

### 3. Putoamisvaara

 **VAARA**

- Älä laita tikkaita, telineitä tai vastaavia lavalle tai mihinkään paikkaan koneessa.
- Älä käytä koneessa porrastikkaita, työporrasta tai muita laitteita.
- Älä istu, seiso tai kiipeä lavan kaiteiden päälle (mukaan lukien välikaide). Älä kurkota ulos nostolavalta. Työskentele aina vakaassa asennossa molemmat jalat nostotason lattialla.
- Älä hyppää lavalta muulle rakenteelle.
- Älä kiipeä lavalle tai sieltä pois lavan ollessa ylhäällä.
- Kun olet noussut lavalle, sulje portti (oven tai nostimen tanko). Älä työskentele portin ollessa auki.

 **VAROITUS**

- Noudata varovaisuutta noustessasi lavaalle ja pois sieltä. Laske nostolava alimpaan asentoon.
- Varmista ennen lavalle nousemista ja sieltä poistumista, että kone on täysin pysähtynyt. Seiso suoraan koneen edessä ja kiinnitä itsesi vähintään kolmesta kohtaa.
- Älä hyppää ulos koneesta.
- Älä nouse koneeseen tai sieltä pois, jos sinulla on työkalu kädessäsi.
- Älä nouse koneeseen tai sieltä pois esimerkiksi käyttövipu tukiasennossa.
- Älä käytä konetta kovakouraisesti. Älä käytä kytkimiä tai vipuja äkkinäisesti.
- Pidä nostolava aina puhtaana ja järjestyksessä. Poista lavalta vesi, öljy, lumi, jää jne. putoamisen estämiseksi.
- Älä nouse muualle kuin nostolavalle.
- Jos työmaa on pimeä yöllä tai muuna aikana, varmista riittävä valaistus.

## 4. Törmäysvaara

### VAARA

- Varo, ettei nostolava tai vastapaino törmää mihinkään rakenteeseen. Muussa tapauksessa kiinnitysosa saattaa vaurioitua. Tarkastuta laite välittömästi.
- Kun lava on nostettu ylös, älä anna kenenkään mennä tai laittaa mitään lavan tai puomin alle.
- Ennen kuin menet nostetun lavan tai puomin alle tarkastusta varten, poista kaikki kuormat lavalta ja tue puomi turvatuella, turvalukituksella jne. estääksesi lavaa laskemasta.
- Puomin kääntyessä kääntöpöytä työntyy esiin koneesta leveyssuunnassa (n. 0,9 m). Varo kääntöpöydän liikettä kääntämisen aikana. Jos et voi nostaa puomia eikä kääntöpöydän takana oleva alue ole näkyvissä, käännä puomia toisen käyttäjän opastuksella.

### VAROITUS

- Ennen kuin ryhdyt ajamaan koneella, tarkasta nostolavassa olevan nuolen suunta ja koneen ajosuunta.
- Varmista myös, että ajosuunnassa ja lähialueella ei ole ketään eikä mitään esineitä. Jos et näe ympäristöä hyvin tai näkyvyys on huono, nosta puomi melkein vaakatasoon tai noudata avustajan ohjeita.
- Kiinnitä ajon aikana huomiota koneen ympäristöön ja yläpuolisiin esteisiin. Varmista ennen nostolavan nostamista tai laskemista, että lavan ympärillä on riittävästi tilaa pituus-, sivuttais- ja pystysuunnassa.
- Älä anna nostolavan tai puomin iskeytyä maahan.
- Älä pudota esineitä nostolavalta. Se aiheuttaa vaaraa jalankulkijoille tai ohikulkeville ajoneuvoille.
- Kuormaa lasti ainoastaan nostotason lattialle. Aseta varusteet ja työkalut vakaasti lattiapinnalle. Epävakaa kuorma saattaa pudota lavalta.
- Konetta ei saa ajaa yleisillä teillä.

### HUOMIO

- Kun pitelet nostolavan kaiteesta kiinni, varo, etteivät kätesi jää puristuksiin esteen ja kaiteen väliin.
- Jos työmaalla on useita koneita, ota huomioon muiden koneiden toiminnot ja vältä käyttämästä niitä samanaikaisesti. Ryhdy toimiin törmäysten estämiseksi, pyydä esimerkiksi toista henkilöä avustajaksi.
- Jos konetta käytetään toisen nosturilaitteen toiminta-alueella, katkaise nosturilaitteen virta tai pysäytä liike törmäyksen estämiseksi.
- Tarkasta käyttösuunta ja käytä konetta ylä- ja alaohjaimilla.

## 5. Viasta aiheutuva vaara

### VAROITUS

- Älä käytä viallista tai vaurioitunutta konetta. Tarkastuta tai korjauta kone välittömästi.
- Jos havaitset koneessa jotain poikkeavaa, lopeta käyttö heti ja tarkasta kone.
- Suorita käyttöä edeltävä tarkastus aina ennen koneen käyttämistä. Suorita tarkastus aina, kun koneeseen tulee uusi käyttäjä työvuoron vaihtuessa. Käynnistystä edeltävien tarkastusten suorittaminen on käyttäjän vastuulla.
- Suorita käyttöä edeltävä tarkastus tasaisella ja lujalla pinnalla kone kokoon taitettuna.
- Jos käyttöä edeltävässä tarkastuksessa on löydetty jotain poikkeavaa, keskeytä tarkastus ja kiinnitä koneeseen kilpi EPÄKUNNOSSA ja ÄLÄ KÄYTÄ. Tarkastuta tai korjauta kone välittömästi.

### HUOMIO

- Suorita kaikki tässä käyttöohjeessa kuvatut huoltotyöt.
- Tarkista, että kaikki nimikilvet ovat paikallaan eivätkä ole vahingoittuneet tai tahrautuneet. Jos nimikilvet puuttuvat, ovat vahingoittuneet tai turmeltuneet, koneen katsotaan olevan epäkunnossa.

## 6. Tulipalo- ja räjähdysvaara

### VAROITUS

- Varo tulipaloa käsitellessäsi helposti syttyviä aineita (polttoainetta ja öljyä).
- Älä irrota polttoainekorkkia moottorin käydessä.
- Lisää polttoainesäiliöön vain dieselpolttoainetta. Jos polttoainesäiliö täytetään bensiinillä, se voi aiheuttaa tulipalon.
- Sammuta moottori ennen polttoaineen täyttöö.
- Jos polttoainetta vuotaa yli, pyyhi se heti pois.
- Kun lisäät polttoainetta, poista kaikki, mikä voi aiheuttaa kipinöitä tai liekkejä, ja kaikki syttymislähteet (kuten tulitikut, savukkeet, staattista latausta kehittävät materiaalit).
- Säilytä polttoainetta hyvin tuuletetussa paikassa.
- Jos konetta käytetään paikassa, jossa muodostuu palavia kaasuja, käytä konetta vasta riittävän tuuletuksen jälkeen.
- Äänenvaimentimen ja pakoputken lähellä oleva alue on erittäin kuuma käytön aikana ja heti moottorin sammumisen jälkeen. Älä pysäytä konetta paikassa, jossa on herkästi syttyviä materiaaleja kuten polttoainetta, kuivaa ruohoa tai paperijätettä.
- Pidä ensiapupakkaus tai palonsammutin saatavilla onnettomuuden tai tulipalon varalta.



## 7. Akun käsittelyä koskeva varoitus

### ⚠ VAROITUS

- Sammuta moottori ennen akun tarkastamista ja aseta käynnistyskytkin ja valojen, lisälaitteiden ja muiden osien valot OFF-asentoon. Jos niitä ei ole sammutettu, virtalähteen liitäntä saattaa toimia tahattomasti, mikä aiheuttaa vaaraa.
- Akku kehittää vetykaasua. Ole erittäin huolellinen.
- On olemassa räjähdysvaara, jos savukkeen liekki tai kipinän tuo akun lähelle.
- Käytä aina suojalaseja akkua käsitellessäsi.
- Akkuneste on voimakas happo (laimea rikkihappo).
- Se voi aiheuttaa vahinkoa joutuessaan kosketuksiin vaatteiden kanssa, ja käsittelyyn liittyy loukkaantumisvaara ja sokeus, jos sitä joutuu iholle tai silmiin. Jos akkunestettä johtuu vaatteisiin, iholle tai silmiin, huuhtele välittömästi runsaalla vedellä.
- Jos käytät apukaapelia moottorin käynnistämiseen, kytke se oikein.
- Jos kytket sen väärin, räjähdys tai muu vaara voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.
- Kun kytket apukaapelia, älä kytke plusnapaa (+) miinusnapaan (-).
- Jos apukaapelien päät koskettavat toisiinsa tai jos kaapelin pää koskettaa koneen runkoa, syntyy kipinöitä.

### ⚠ HUOMIO

- Jos käynnistät moottorin toisen ajoneuvon akun avulla, ole varovainen ja vältä kosketuksen syntymistä ajoneuvojen välillä. Jos kosketus tapahtuu, seurauksena voi olla virtapiiriin tai muiden osien vaurioituminen.
- Kytke apukaapeli akun virtalähteeseen. Käytä lisäksi akkua, jonka jännite on sama kuin huonosti toimivan ajoneuvon.
- Tämän koneen käynnistysjärjestelmään käytettävä jännite on 12 VDC.
- Käytä 12 VDC:n akkua, johon apukaapeli on kytketty, sekä 12 VDC:n apuakkua. Sähköjärjestelmä vaurioituu, jos käynnistystä yritetään käyttämällä hitsauskoneen tai muun laitteen korkeaa jännitettä.



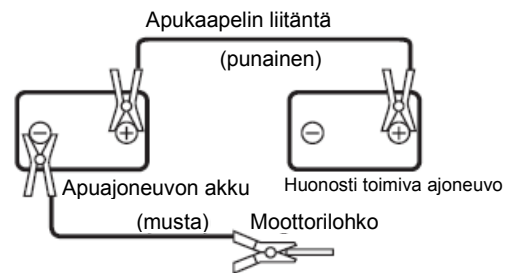
### Moottorin käynnistysvaiheet apukaapelin avulla

1. Aseta huonosti toimivan ajoneuvon käynnistyskytkin OFF-asentoon.
2. Tuo apuajoneuvo lähemmäksi huonosti toimivaa ajoneuvoa, niin että apukaapeli voidaan kytkeä. Älä kytke ajoneuvoja toisiinsa.
3. Sammuta apuajoneuvon moottori.
4. Avaa molempien ajoneuvojen konepellit ja jätä ne auki hetkeksi syttyvän kaasun poistamiseksi.
5. Irrota molempien ajoneuvojen akun korkit.
6. Kytke punaisen positiivisen (+) apukaapelin toinen pää huonosti toimivan ajoneuvon purkautuneen akun plusnapaan (+).
7. Kytke punaisen positiivisen (+) apukaapelin toinen pää apuajoneuvon akun plusnapaan (+).
8. Kytke negatiivisen (-) mustan apukaapelin toinen pää apuajoneuvon akun miinusnapaan (-).
9. Kytke negatiivisen (-) mustan apukaapelin toinen pää huonosti toimivan ajoneuvon moottorilohkoon.

10. Käynnistä apuajoneuvon moottori ja anna sen käydä noin 10 minuuttia suurella tyhjäkäyntinopeudella. Näin huonosti toimivan ajoneuvon akku purkautuu osittain.
11. Käynnistä huonosti toimivan ajoneuvon moottori.
12. Irrota apukaapeli heti käynnistuksen jälkeen päinvastaisessa järjestyksessä.
13. Irrota huonosti toimivaan ajoneuvon moottorilohkoon kiinnitetty apukaapelin pidike.
14. Irrota apuajoneuvon miinusnapaan (-) kiinnitetty apukaapelin pidike.
15. Irrota apuajoneuvon plusnapaan (+) kiinnitetty apukaapelin pidike.
16. Irrota huonosti toimivan ajoneuvon plusnapaan (+) kiinnitetty apukaapelin pidike.
17. Asenna akun korkit ja sulje akkukannet.

### VAROITUS

- Jos sähkölaite kastuu, virtavuoto voi aiheuttaa virheellisen toiminnan ja/tai käyttöhäiriön ja se voi olla erittäin vaarallinen. Jos peset konetta tai työskentelet sateessa, varo kastelemasta sähkölaitteita.
- Älä poista tai irrota mitään sähkölaitetta koneesta. Älä asenna muita kuin Nagano Industry Co., Ltd.:n toimittamia sähkölaitteita.



## 8. Moottorin käsittelyä koskeva varoitus

### Palovammavaara

### VAROITUS

- Älä irrota jäähdyttimen korkkia moottorin ollessa kuuma. Jäähdyttimestä voi roiskua höyryä ja kuumaa jäähdytysnestettä ja aiheuttaa palovamman. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt, ja avaa jäähdyttimen korkki.
- Kiinnitä jäähdyttimen korkki tiukasti tarkastuksen jälkeen. Höyryä voi purkautua ulos käytön aikana, jos se on löysällä.
- Pidä kätet ja kehon osat etäällä moottorin pinnasta, äänenvaimentimesta, pakoputkesta ja moottorilohkosta käytön aikana ja heti moottorin sammuttua. Koska moottorin pinta on erittäin kuuma käytön aikana, sen koskettamisesta aiheutuu vakavien palovammojen vaara.

### Pakokaasumyrkytyksen vaara

### VAROITUS

- Älä käytä konetta sellaisissa suljetuissa paikoissa kuten autotallissa, tunnelissa tai kellarissa, joissa ei ole asiaankuuluvaa tuuletusta.
- Jos käytät konetta suljetussa paikassa, älä estä tuulettimien, kuten tuuletusikkunan tai moottoritilan tuuletusaukon, toimintaa. Moottorista purkautuu hiilimonoksidia käytön aikana. Suljettuun paikkaan kertynyt hiilimonoksidikaasu voi aiheuttaa myrkytysoireita tai kuolemaan johtavan onnettomuuden.

### Jäähdytysnesteestä aiheutuva vaara

#### HUOMIO

Käytä silmiensuojainta ja kumikäsineitä käsitellessäsi pitkäikäistä jäähdytysnestettä. Jos jäähdytysnestettä joutuu silmiin tai iholle, huuhtele heti runsaalla vedellä ja ryhdy sopiviin hoitotoimiin.

## 9. Henkilöstön turvallisuus

### Putoamisen estäminen

#### VAARA

- Käytä sopivaa suojapäähinettä ja suojavarusteita työn aikana. Kaikkien nostolavalla olevien työntekijöiden on noudatettava työnantajan määräyksiä, työpaikan turvallisuussääntöjä ja määräyksiä henkilönsuojaimien, kuten turvavaljaiden ja suojapäähineen, käytöstä.
- Koneen turvavaljaiden käyttö on lain mukaan pakollista. Kiinnitä vähintään yhdet turvavaljaat sopivaan kiinnityskoukkuun kutakin käyttäjää varten (katso luku 8.3 Käyttö yläohjauspaikalta).

#### VAROITUS

Käytä sovellettavien standardien mukaisia henkilönsuojaimia ja tarkasta ja käsittele niitä niiden valmistajan antamien ohjeiden mukaan.

### Vaarallisia ympäristöjä koskevat varoitukset

#### VAROITUS

Pidä kädet ja kehon osat etäällä liikkuvista ja pyörivistä osista kuten jäähdytyspuhaltimesta, vauhtipyörästä, kääntököydestä ja hammaspyörästä.

### Altistumisvaara

#### VAROITUS

- Työn sisällöstä riippuen käytä suojavarusteita, kuten käsineitä, turvakenkiä sekä silmien- ja korviensuojainta.
- Kun työskentelet liikkuvien tai pyörivien osien kuten jäähdytyspuhaltimen, vauhtipyörän, kääntököyden tai hammaspyörän lähellä, älä käytä somisteita, solmiota tai löysiä työvaatteita. Muussa tapauksessa on olemassa puristumis- tai takertumisvaara. Kiinnitä hihansuun napit ennen työn aloittamista.
- Sido pitkät hiukset, kun työskentelet liikkuvien tai pyörivien osien kuten jäähdytyspuhaltimen tai vauhtipyörän lähellä.
- Älä kuuntele musiikkia tai radiota kuulokkeilla konetta käyttäessäsi, sillä varoitusääniä on silloin vaikea kuulla.

## Alkoholin tai lääkkeiden käyttöä koskeva varoitus

### VAROITUS

- Älä käytä konetta alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- Vältä koneen käyttämistä huonovointisena.

## 10. Ajoa koskeva varoitus

### VAARA

- Älä koskaan aja tai käytä konetta seuraavassa kuvatuilla tienpinnoilla. Muutoin kone saattaa kaatua kumoon tai nostolava törmätä rakenteeseen, mikä on erittäin vaarallista.
- Älä aja tai työskentele pehmeällä maalla tai epätasaisella/porrastetulla tien pinnalla. Maaperä on epävakaata etenkin penkereellä, kaivetun uran lähellä, sisään tulotien pientareella jne. ja voi sortua koneen painosta tai tärinästä. Erityistä huomiota on kiinnitettävä upottavaan maahan sateen jälkeen.
- Jopa koneen vähäinen kallistus pienen uran yli tai tienpinnan korkeusero voi aiheuttaa nostolavan päädyn heilumisen. Aja konetta mahdollisimman alhaisella nopeudella.
- Jos on pakko ajaa epätasaisella tiellä kuljetusta varten tai päästä korkeuseron yli tai kulkea määritetyn kaltevuuden omaavalla rinteellä, ota huomioon seuraavat seikat.
- Älä aja konetta rinteessä, joka ylittää koneen mäennousukyvyyn. Muussa tapauksessa kone saattaa kaatua kumoon. Katso nousukyky luvusta 14 Tekniset tiedot.
- Noudata tarkasti seuraavia rinteessä ajon ohjeita.
- Kiipeä rinnettä ylös normaalisti.
- Älä muuta ajosuuntaa tai ylitä tietä, sillä siihen liittyy kaatumisvaara. Aja kone tasaiselle maalle, jolloin voit vaihtaa ajosuuntaa tai ylittää tien.
- Kiipeä alas rinnettä normaalisti niin, että vastapaino osoittaa rinteän yläreunaa kohti.
- Älä pysäköi konetta rinteeseen. Jos se on välttämätöntä, estä konetta liikkumasta asettamalla esimerkiksi kiilat sen alle.
- Aja konetta puomi kokonaan sisäänvedettynä, nostokulma melkein vaakatasossa ja puomi suoraan ajosuunnassa.
- Älä käännä puomia rinteän puolivälissä, koska se on vaarallista.
- Vaihda pienelle nopeudelle ajotilan valintakytkimellä.
- Kone saattaa luisua märässä rinteessä, sora- tai hiekkarinteessä tai ruohoisessa tai pudonneita lehtiä täynnä olevassa rinteessä, vaikka rinne olisikin vain hieman kalteva. Kun ajat konetta sellaisessa rinteessä, älä anna koneen kääntyä sivuttain.

**⚠ VAARA**

Ajo korkeuseron yli, epätasaisella tiellä, rinteiden huipulla (kalteva maa), kiipeämisen alussa

- Älä aja nostokulman ollessa vaakatasossa tai korkeammalla puomin pidennyksen asteesta riippumatta. Kone saattaa kallistua ja sen vakaus huonontua pienestäkin tienpinnan epätasaisuudesta tai korkeuserosta. Tämä voi johtaa vakavaan onnettomuuteen kuten koneen kaatumiseen tai nostolavalla olevan työntekijän jäämiseen koneen rungon ja rakenteen väliin.
- Jos on pakko ajaa kuljetusta varten, kiinnitä riittävästi huomiota seuraaviin seikkoihin.
  - Aja konetta puomi kokonaan sisäänvedettynä ja nostokulma vaakatasossa tai alempana.
  - Aja konetta ajotilan valintakytkin asetettuna asentoon Low (Alhainen).
  - Kun kone nousee tasoeron yli, sen kulma saattaa äkkiä muuttua huippukohdassa. Ota huomioon nostolavan ylä- ja alaosassa sijaitsevat rakenteet.
  - Kun kone laskee alas, sen kulma saattaa äkkiä muuttua huippukohdassa. Ota huomioon nostolavan ylä- ja alaosassa sijaitsevat rakenteet.
  - Älä aja konetta puomi ylös nostettuna. Muutoin on vaarana, että kone kaatuu jopa hieman epätasaisella maalla tai vähäisellä tasoerolla tai jyrkässä rinteessä.

**11. Polttoaineen täyttöä koskeva huomautus****⚠ VAROITUS**

- Käytä dieselpolttoainetta. Tähän koneeseen on asennettu dieselmoottori. Käytä tankkaukseen japanilaisen standardin JIS luokan 2 (normaali) / JIS-luokan 3 (kylmä alue) polttoainetta.
- Jos käytetään muuta kuin dieselpolttoainetta, käyttäjälle voidaan määrätä rangaistus.
- Käyttäjä on vastuussa koneen korjaus- tai muista käsittelykustannuksista.
- Tankkaa aina moottori sammutettuna ja varo sekoittamasta pölyä ja vettä.
- Älä anna polttoaineen valua koneeseen tai ylivuotaa täyttöaukosta. Seurauksena saattaa olla tulipalo. Jos polttoainetta on läikkynyt tai ylivuotanut, poista kansi ja pese tai pyyhi polttoaine pois rievulla.

**12. Hitsaustyötä koskeva varoitus****⚠ VAROITUS**

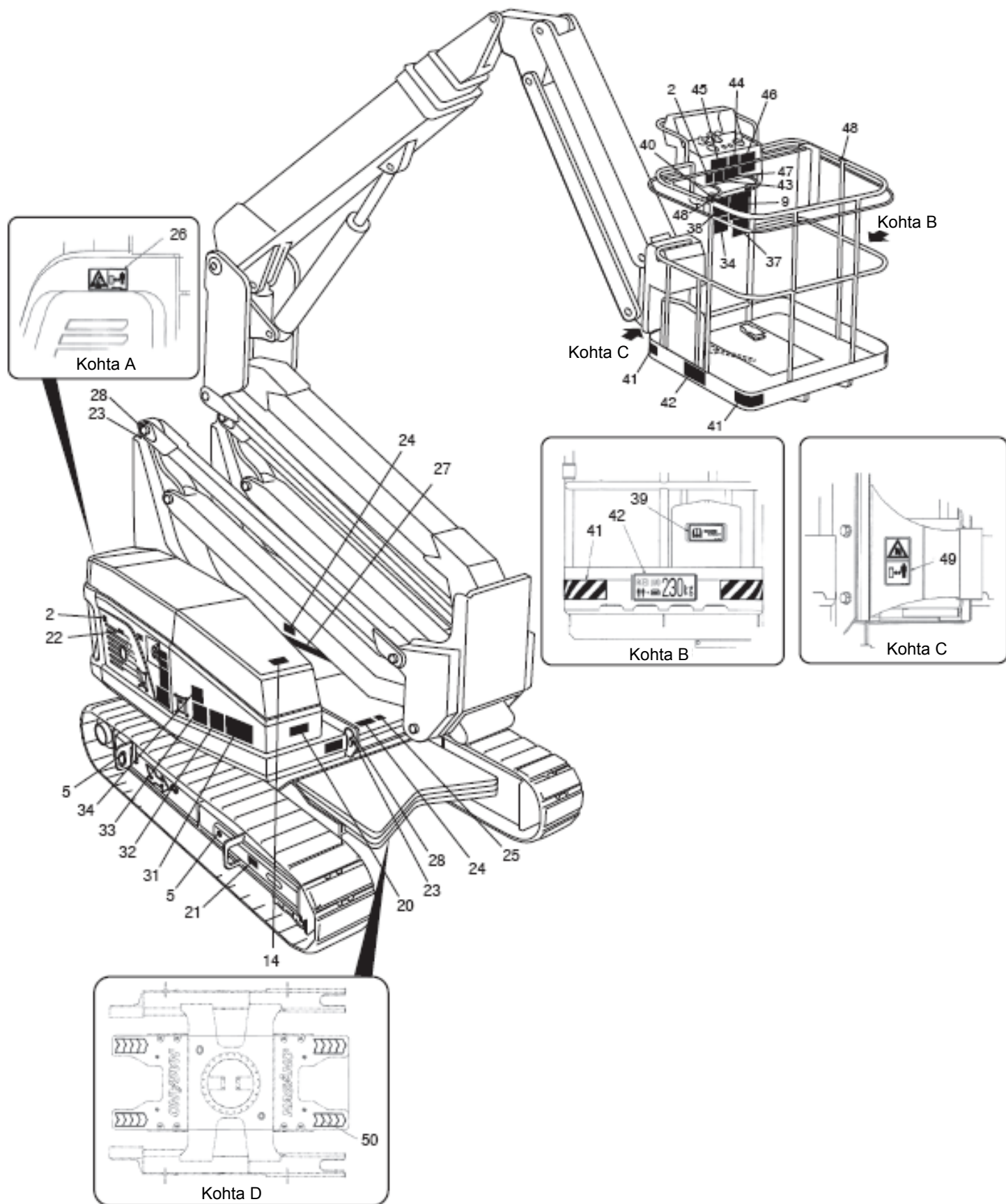
- Tämä kone ei ole eristetty. Koska hitsaustyö vaurioittaa konetta vakavasti, tee eristyskäsittely ja noudata tarkasti seuraavia ohjeita.
  - (1) Älä koskaan kytke hitsauskoneen maadoituskaapelia tämän koneen runkoon.
  - (2) Älä päästä konetta kosketuksiin hitsattavaan rakenteeseen.
  - (3) Älä anna hitsauspolttimen koskettaa äläkä aseta sitä nostolavalle tai koneen runkoon.
  - (4) Kun lähdet hitsaustyöpaikalta, katkaise aina hitsauskoneen virta.



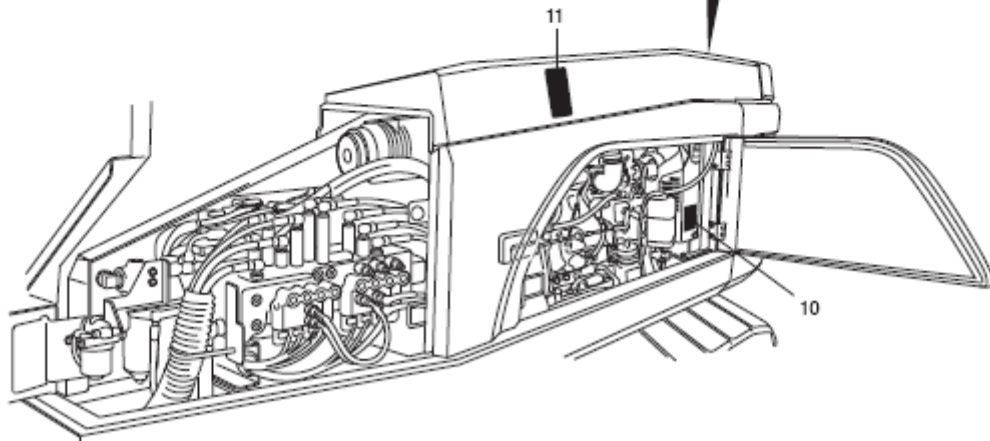
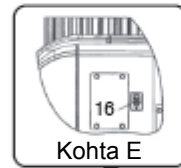
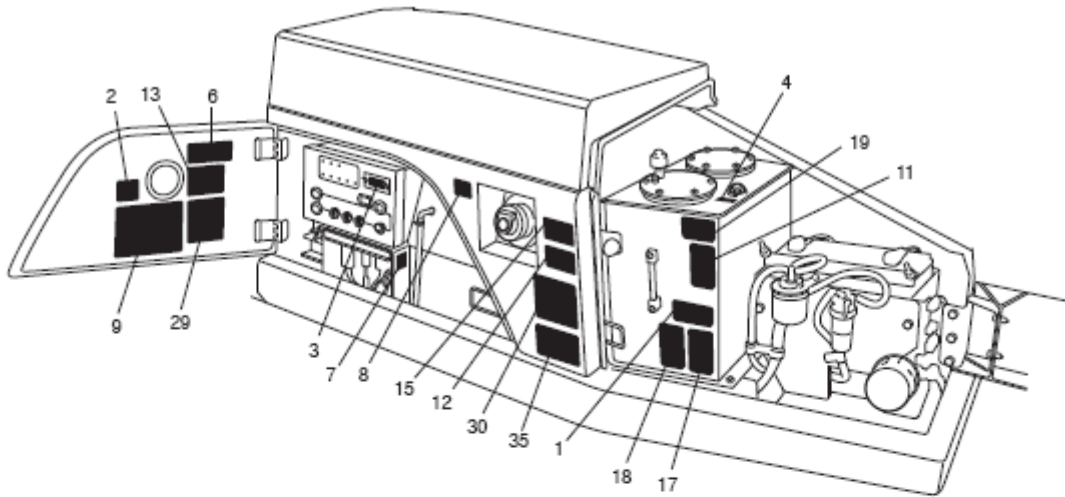
# **Luku 2**

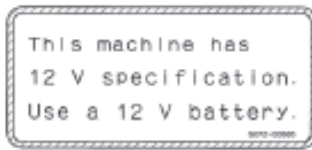
## **Nimikyltit ja varoitustarrat**

# 1. Varoitustarrojen sijainti









1. S072-00685



2. S072-00686



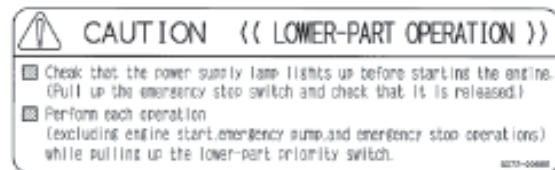
3. S072-00239



4. S072-00687



5. S072-00054



6. S072-00688



8. 11240-11700

FOR SAFE OPERATION									
<p><b>WARNING</b> PRE-OPERATIONAL INSPECTION</p> <p>If the pre-operational inspection is neglected an accident or damage to the machine may occur. Perform the pre-operational inspection before work.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Be sure to perform the inspection on the following items at the level and firm ground before work.                     <table border="0"> <tr> <td>100% level in engine oil pan</td> <td>2) Radiator coolant level</td> </tr> <tr> <td>300% level in hydraulic oil tank</td> <td>4) Oil level in fuel tank</td> </tr> <tr> <td>5) Motor sensor</td> <td>6) Check for loose parts</td> </tr> <tr> <td>7) Fan belt</td> <td>8) Battery electrolyte level</td> </tr> </table> </li> <li>Start the engine and check for abnormal sound from the machine or abnormalities such as oil leakage. There will be warning on the engine for approximately 3 minutes. Check that the control levers or switches operate normally as well as each part of the machine.</li> <li>Perform the emergency stop operation at each operation to check that each operation stops without fail.</li> </ol>	100% level in engine oil pan	2) Radiator coolant level	300% level in hydraulic oil tank	4) Oil level in fuel tank	5) Motor sensor	6) Check for loose parts	7) Fan belt	8) Battery electrolyte level	<p><b>WARNING</b> OPERATION</p> <p>Improper operation may cause an accident or damage to the machine. Observe the following items.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Before starting the engine, be sure to check that all the control levers and cables are in the neutral position. After starting the engine, start the engine at idle.</li> <li>Operate the control levers and switches smoothly, surely, and carefully.</li> <li>The operation area for independent operation and combined operation is different. Perform the operation smoothly to avoid sudden speed change.</li> <li>Do not simultaneously perform traveling operation and other operations. A frame curvature may occur, resulting in an accident.</li> <li>When operating the lower part with an operator boarded on the platform, closely communicate with the operator.</li> <li>When the vehicle body is tilted 2° or more, a buzzer sounds. Never operate the machine while the buzzer is still sounding because it may cause the machine to be overturned.</li> <li>Be sure to set up the machine on the level and firm ground. Never set up the machine on a slope or soft ground because it may cause the machine to be tilted or overturned.</li> <li>Do not operate the machine under bad weather such as strong wind, heavy rain or snow, dense fog or lightning storm.</li> <li>Do not operate the machine around power cables.</li> <li>Do not place a load exceeding the maximum load capacity.</li> </ol>
100% level in engine oil pan	2) Radiator coolant level								
300% level in hydraulic oil tank	4) Oil level in fuel tank								
5) Motor sensor	6) Check for loose parts								
7) Fan belt	8) Battery electrolyte level								
<p><b>WARNING</b> PREPARATION BEFORE OPERATION</p> <p>Be sure to make the following preparations before work.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wear proper clothing for safety.</li> <li>Wear protective equipment for safety.</li> <li>Read sufficient manuals with supervisor etc.</li> <li>Secure safety at work site.</li> </ol>									
<p><b>WARNING</b> QUALIFICATIONS FOR OPERATIONS</p> <p>To operate this machine, the specified qualifications are required.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>For serial platforms with the platform height of 2 m or more and less than 3 m --- Personnel who have completed the special training or skill training course for operating the serial platform.</li> <li>For serial platforms with the platform height of 3 m or more --- Personnel who have completed the skill training course for operating the serial platform.</li> <li>It is mandatory to carry the certificate or completion certificate during operation of this machine.</li> </ol>	<p><b>WARNING</b> POST-OPERATIONAL INSPECTION</p> <p>After the work is completed, check for abnormalities of the machine and park the machine in the slowed state.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>After the work is completed, be sure to park the machine in the slowed state on the safe level and firm ground. After stopping, put the brake at idle for approximately 3 minutes and stop the engine.</li> <li>If it is unavoidable to park the machine on a slope, set the machine and close parallel to each other, lower the platform, and place the stoppers to the casters or wheels.</li> </ol>								

9. S072-00690



10. S072-00304



11. S072-00305



12. S072-00673



14. S072-00674

**CAUTION CAUTION FOR USING EMERGENCY PUMPS**

- If the engine cannot be started during work, the boom operations can be performed with the emergency pump.
- Perform the boom operations by using the operation lever or remote control switch while turning on the emergency pump switch.
- Repetitive operation of the emergency pump is prohibited.

Operation for 30 seconds or less → Pause for 30 seconds or more

※Repetitive operation may cause failure.

13. S072-00691



15. S072-00675



16. NTS6-10010



17. S072-00676



18. S072-00677



19. S072-00555

**CAUTION SLEW LOCK PIN**

- When transporting or lifting the machine, always apply the slew lock by the slew lock pin.
- If the above operation is performed without slew lock, falling or dropping may result.
- When applying the slew lock, align the lock hole with the position on the machine body and insert the lock pin.
- After releasing the slew lock, be sure to return it to the storage.

20. S072-00692



21. S072-00678



22. S072-00693



23. S072-00053



24. S072-00682



25. S072-00683



26. S072-00588



27. S072-00604



28. S072-00607

**CAUTION PLATFORM LEVELLING ADJUSTMENT METHOD**

If the platform is inclined excessively, perform the platform levelling adjustment as below.

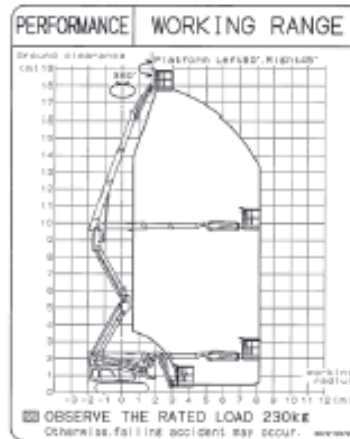
- Confirm that there is no person or object in the platform, stow the boom, and perform adjustment.
- Turn the 2 handles to the left to open the valve.
- By using the levelling switch, perform the platform levelling adjustment.

To tilt the platform forward : Operate the switch upward.

To tilt the platform rearward : Operate the switch downward.

When the platform is levelled, stop the operation and turn the 2 handles to the right to close the valve.

29. S072-00722



30. S072-00727

**INSPECTION GREASING AND MAINTENANCE**

NO.	DESCRIPTION	UNIT	PERIOD	REMARKS
1	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
2	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
3	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
4	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
5	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
6	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
7	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
8	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
9	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
10	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
11	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
12	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
13	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
14	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
15	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
16	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
17	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
18	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
19	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
20	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
21	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
22	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
23	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
24	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
25	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
26	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
27	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
28	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
29	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
30	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
31	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
32	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
33	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
34	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
35	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
36	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
37	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
38	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
39	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			
40	INSPECT/REPL. BUSH/SCREW/BRASS & CLEAN & OIL LUBR.			

31. S072-00728

**CAUTION HOISTING PROCEDURE**

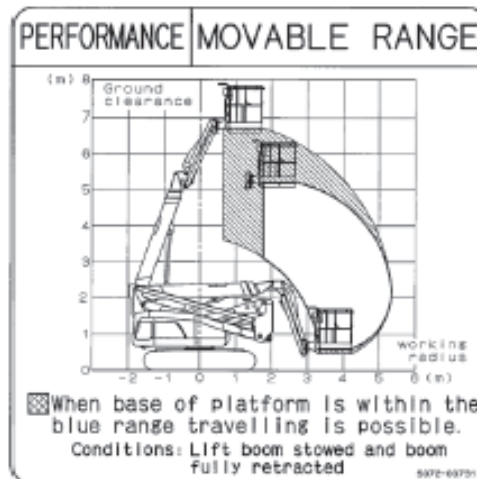
- Hoisting of this machine must always be performed by qualified personnel, and the work must be carried out in accordance with the procedure below.
- Raise the lift before attaching hoisting devices, and engage the slow lock by the slow lock pin.
- No load or persons on the platform is allowed.
- Attach a hoisting device to the hooks provided for hoisting at the positions marked with \*, and hoist the machine at 4 points.
- Use the hoisting device as described below.
- If the hoisting device interferes with the machine, use a protector.
- Use the hoisting device and crane which allow for the machine mass.
- If the above items are not observed, falling or dropping accidents may occur.

32. S072-00729

**CAUTION TRANSPORTATION PROCEDURE**

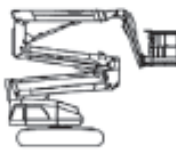
- Perform loading to and unloading from the transport vehicle on rigid and level ground. If the transport vehicle is inclined to one side, the machine may slide sideways, resulting in come-off or fall-in from the transport vehicle.
- When the crawler belt is wet, perform loading to and unloading from the transport vehicle by using a winch.
- Firmly fix the machine to the transport vehicle by using the hooks on the vehicle front/rear and right/left.
- Engage the slow lock by the slow lock pin on the slowing cable.
- Check that all the items on the machine are stored and cover doors are completely locked.
- If the above items are not observed, falling or dropping accidents may occur.

33. S072-00730



34. S072-00731



<b>CAUTION</b>		<b>MACHINE MASS</b>	20ATuj
<b>Machine mass</b>			
Machine	Operation device	Accessory tool	Specified water amount
		Full fuel	Specified oil amount
<b>9450kg</b>			
<small>                 ○Standard mass.                  ○Not total machine mass.                  ○Mass may vary according to specification.             </small>			
		<small>S072-00733</small>	

35. S072-00733

# NAGANO

36. S072-00452

<b>WARNING</b>	<b>(CAUTION FOR WELDING WORK)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ This machine is not insulated. Avoid performing the welding work as much as possible.</li> <li>□ When it is unavoidable to perform welding, implement an insulation treatment while observing the following items.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not allow the machine to contact the structure to which welding is being performed.</li> <li>• Never allow the welding torch to come in contact with or to be placed on the platform or the machine body.</li> <li>• When leaving the site of welding work, always turn off the power of the welding machine.</li> <li>• Never connect the welding machine earth to the machine body.</li> </ul> </li> </ul>	
<small>S072-00694</small>	

37. S072-00694

<b>CAUTION</b>	<b>OBSERVE SAFE OPERATIONS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Use safety belt.</li> <li>2 Strictly observe the rated values.</li> <li>3 Work on the footstep is prohibited.</li> <li>4 Keep away from fire.</li> <li>5 Prevent collision of platform.</li> </ol>	
<small>S072-00697</small>	

38. S072-00697



39. S072-00698



41. S072-00244



46. S072-00702



40. S072-00658



42. S072-00732

<b>WARNING</b>
<p>Check that the lifting bar in the platform is set in the correct position, and operate with the safety helmet and belt attached correctly. Do not lean out of the platform, climb up by placing foot on the handrail, move from the platform to other structures such as buildings, or work by using steps or a ladder in the platform. Otherwise, a critical accident such as falling or dropping accident may occur, resulting in a serious injury or death.</p>
<small>S072-00699</small>

43. S072-00699

	Voltage	Safety clearance	Number of insulators
Low voltage	100V	2m	1 to 2
	200V		
High voltage	6,600V		
Extra high voltage	22,000V	3m	3 to 4
	66,000V	4m	5 to 6
	154,000V	5m	7 to 20
	187,000V	6m	11 to 19
	275,000V	7m	16 to 25
	500,000V	11m	20 to 40

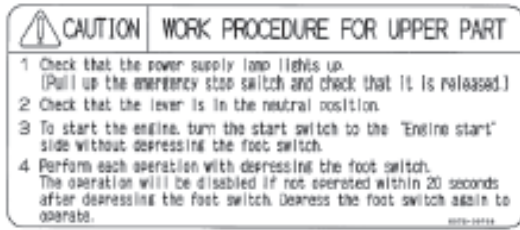
The number of insulators is shown as a guideline. Be sure to confirm to the power company.

<b>CAUTION</b>	<b>EMERGENCY STOP</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ For emergency stop, the following operation is available.</li> <li>□ Press the emergency stop switch.</li> <li>□ Release the foot switch.</li> <li>□ Press the touch switch.</li> </ul>	
<small>S072-00700</small>	

44. S072-00700

<b>DANGER</b>	<b>PROHIBITED OPERATION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Never perform the following operation. Otherwise, the machine may overturn.</li> <li>□ Do not drive on an uneven road surface or incline with the boom elevated.</li> <li>□ Do not operate or drive the machine with the boom elevated while the inclination alarm is sounding.</li> </ul>	
<small>S072-00701</small>	

45. S072-00701



47. S072-00703



48. S072-00696



49. S072-00681



50. S072-00612

# **Luku 3**

# **Turvalaitteet**

## VAROITUS

- Älä koskaan muuntele konetta. Älä kytke irti tai irrota turvalaitteita.
- Koneeseen tehdyt muutokset voivat haitata turvallisuutta, suorituskykyä ja kestävyyttä ja aiheuttaa konerikon, onnettomuuden tai vakavan tapaturman tai pahimmassa tapauksessa kuolemaan johtavan onnettomuuden..

## 1. Turvalaiteluettelo

### 1. Häätäpysäytyskytkin

(1) Häätäpysäytyskytkin (punainen painike)

Kone on varustettu häätäpysäytyskytkimellä (punainen painike), jonka tunnistaa helposti sekä yläohjaus- että alaohjauspaneelista.

Häätäpysäytyskytkimen painallus pysäyttää koneen ja kaikki toiminnot.

(2) Kosketusköysikytkin

Jos käyttäjä joutuu esineiden väliin ja sen seurauksena johtoa on vedetty, moottori ja kaikki koneen toiminnot pysähtyvät.

Virransyöttö palautuu kääntämällä moottorin käynnistyskytkin päälle pysäytystilassa.

### 2. Turvalaite

Tämä turvalaite estää koneen virheellisen toiminnan, jonka aiheuttaa käyttäjän aiheuttama epähuomiossa tapahtuva toiminnan käynnistäminen.

Käyttö alaohjauspaikalta tapahtuu kytkemällä alaohjauksen prioriteettikytkin päälle ja käyttö yläohjauspaikalta tapahtuu vastaavasti painamalla jalkakytkin alas. Jos kytkintä ei ole kytketty jalkakytkimen ollessa painettuna vähintään 20 sekuntia, järjestelmähäiriön LED-valo vilkkuu eikä kytkinten painaminen enää aktivoi vastaavaa laitetta. Jos näin tapahtuu, paina jalkakytkintä uudelleen ja jatka toimintoa.

### 3. Ennen sisääntulon estämisen valvontaa oleva käyttövipu

Mikään laite ei toimi, vaikka vipu tai kytkin on kytketty päälle ennen jalkakytkimen painamista. Tämä suojaa yläohjauspaikalta tapahtuvan käytön aiheuttamalta virheelliseltä toiminnolta. Siinä tapauksessa aseta vipu tai kytkin takaisin alkuasentoon, paina ensin jalkakytkintä ja sitten vipua tai kytkintä.

### 4. Toimintahäiriön estäminen moottoria käynnistettäessä

Käynnistä moottori nostolavalla kääntämällä käynnistyskytkin päälle jalkakytkintä painamatta.

### 5. Turvalajaiden kiinnityskoukku

Turvalajajat kiinnitetään kiinnityskoukkuun putoamisen estämiseksi. Koneen turvalajaiden käyttö on lain mukaan pakollista. Kiinnitä vähintään yhdet turvalajajat sopivaan kullekin käyttäjälle varattuun kiinnityskoukkuun.

### 6. Äänitorvi

Varoita koneen ympärillä olevia ihmisiä soittamalla äänitorvea.

### 7. Käännön lukitustappi

Lukitsee kääntöpöydän alustaan ja estää kääntöpöytää pyörimästä konetta kuljetettaessa.



## 8. Häätöpumppu

Tämä on akkukäyttöinen apuhydraulipumppu, jota käytetään nostolavan laskemiseen, jos moottoriin tai pääpumppuun tulee häiriö.



### HUOMIO

- Älä anna häätöpumpun käydä yli 30 sekuntia jatkuvasti. Jatkuva yli 30 sekunnin käyttö johtaa häätöpumpun palamiseen.

## 9. Ajon ohjauksen turvalaite ja ajotilan valinta

Ajon ohjausjärjestelmän käyttö nostolavalla auttaa estämään kaatumis- ja putoamisonnettomuuksia. (Katso luku 4, kohta 2-12.)

**Suuri ajonopeus:** Kaikki ohjauksen LED-valot yläohjauspaneelissa sammuvat. Jatkopuomi on säilytysasennossa ja nostolavan korkeus on 1 - 2,6 m puominostimesta ja nosturin puomista.

**Pieni nopeus:** Ajon ohjauksen LED-valo (puomi) yläohjauspaneelissa vilkkuu. Puomin nostokulman alue on alle 45° suuresta ajonopeustilasta.

Ajonopeuden ottaminen pois käytöstä: Useamman kuin yhden ajon ohjauksen LED-valo yläohjauspaneelissa syttyy. Nostolavan korkeus on alle 1 m, tai puomin nostokulma on 45 ° maksimikulmaan nähden tai maksimipuomin nosto puomikulman ollessa 45 ° maksimi- ja maksiminosturin puomin nostokulmaan nähden.

Jos suuren ajonopeuden edellytykset täyttyvät, ajotilan valintakytkimellä on mahdollista vaihtaa alhaisen nopeuden (LED: vihreä), 1. nopeuden (LED: sininen) ja 2. nopeuden (LED: punainen) välillä. Vaikka suuren ajonopeuden edellytykset täyttyvät, alhainen nopeus valitaan automaattisesti puomia käytettäessä ja käännettäessä.

Jos ajon käytöstä poiston edellytykset täyttyvät, mikään liike ei ole sallittu valitusta ajotilasta huolimatta.

## 10. Hälytyslaitteet

Kun kyseessä on alhaisen nopeuden liikealue, hälytys sammuu. Hälytys soi alhaisen nopeuden liikealueen ulkopuolella, vaikka määrätty kulma ylitetään.

Konetta voidaan käyttää, kun turvallisuus on varmistettu ja koneen kunto tarkistettu.

### (1) Rungon kallistuskulman hälytys

Jos kone on kallistunut 3° tai enemmän, hälytyssummeri varoittaa vaarasta. Jos kone ei ole ajettavissa, aseta kone suuren nopeuden liikealueelle.

### (2) Ajohälytys

Hälytys soi automaattisesti ajon aikana varoittaen koneen ympärillä olevia ihmisiä.

### (3) Kääntöhälytys

Hälytys soi automaattisesti käännön aikana varoittaen koneen ympärillä olevia ihmisiä.

### (4) Ylikuormitushälytys

Hälytys soi automaattisesti ja toiminto pysähtyy, jos lava on ylikuormitettu. Poista ylikuorma nostolavalta välittömästi.

### (5) Puomin jatkeen vaijerin tunnistusjärjestelmä

Jos yläpuomin jatkeen vaijereissa havaitaan poikkeavaa löystyneisyyttä, hälytys soi ja pysäyttää toiminnon. Jos hälytys kuuluu, ota viipymättä yhteys jälleenmyyjään.

## 11. Pitoventtiili

(1) Puomin (nostimen) turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite estää puomia laskemasta itsestään ja siten kaatumis- ja putoamisonnettomuuksia.

(2) Jatkeen (teleskooppi) turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite estää puomia vetäytymästä sisään itsestään ja siten putoamisonnettomuuksia.

(3) Tasauksen (nostolavan tasapainotus) turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite pitää nostolavan tasapainossa ja estää siten putoamisonnettomuuksia.

(4) Nostolavan käännön turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite pitää nostolavan kääntöasennossa ja estää siten putoamisonnettomuuksia.

(5) Nostimen puomin turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite pitää nostimen puomin tasapainossa ja estää siten putoamisonnettomuuksia.

(6) Nostopuomin (nosto) turvalaite

Jos hydrauliletku on vahingoittunut, laite pitää nostopuomin tasapainossa ja estää siten putoamisonnettomuuksia.

## 12. Ylikuormituksen tunnistusjärjestelmä

Tämä järjestelmä estää kaikki toiminnot, jos nostolava on ylikuormitettu. Hälytyssummeri soi ja ylikuormitusvalo vilkkuu lavan ohjauspaneelissa, jos lava on ylikuormitettu.

## 13. Puomin jatkeen vaijerin tunnistusjärjestelmä

Yläpuomin pidennystoiminto otetaan pois käytöstä, jos yläpuomin jatkeen vaijereissa havaitaan poikkeavuutta. Järjestelmävirheen valo vilkkuu, jos yläpuomin jatkeen vaijereissa havaitaan poikkeavuutta. Järjestelmä ei kytke puomin sisäänvetotoimintoa pois päältä.

## 14. Akun virrankatkaisukytkin

(1) Kytke kytkin pois päältä, jos virta on katkaistava.

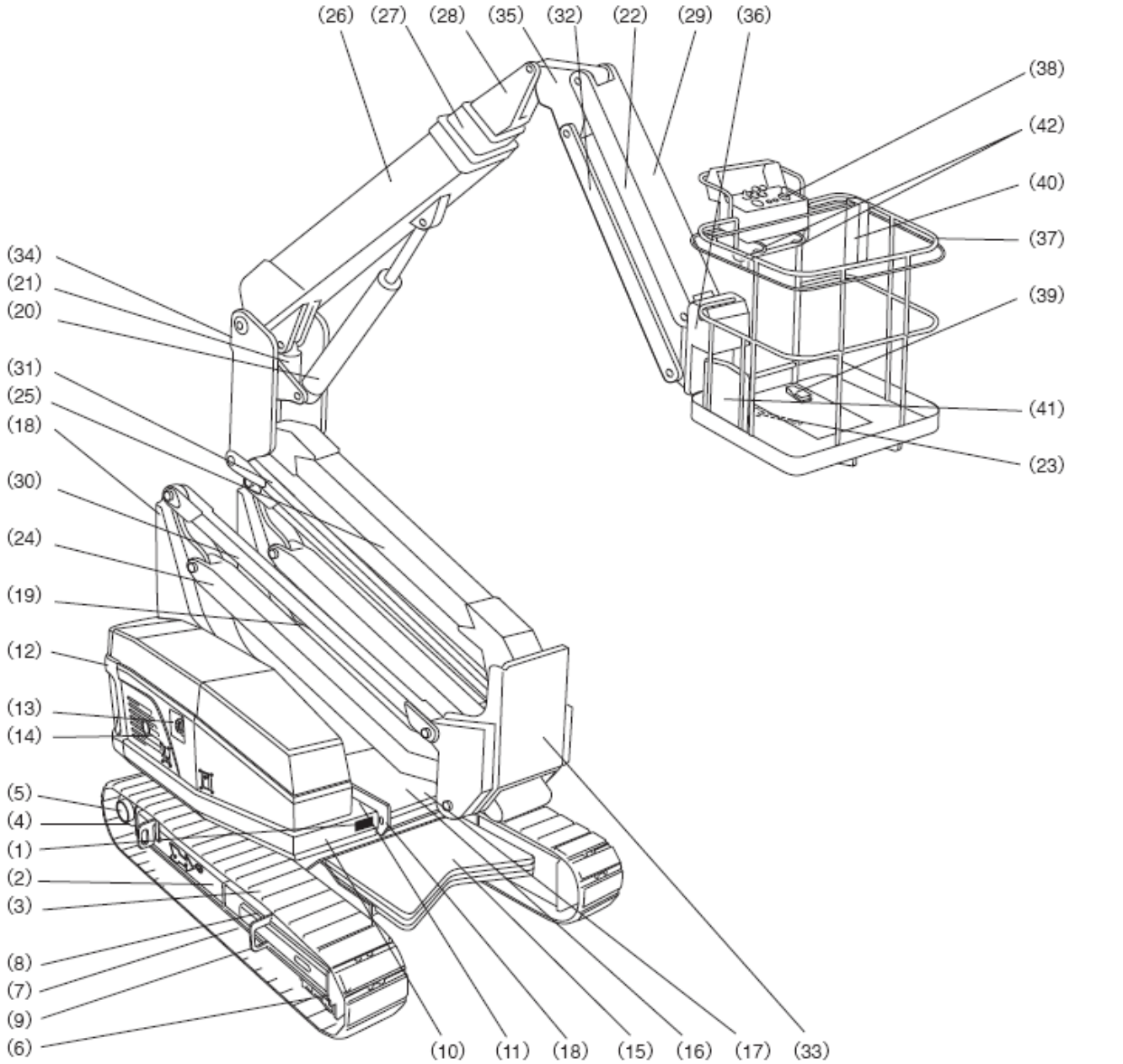
(2) Aseta kytkin pois päältä sähköiskuvaaran uhatessa ja sähköosien huollon ja tarkastuksen ajaksi.

(3) Aseta kytkin pois päältä, jos konetta ei käytetä pitkään aikaan, esimerkiksi kuljetuksen tai varastoinnin aikana.

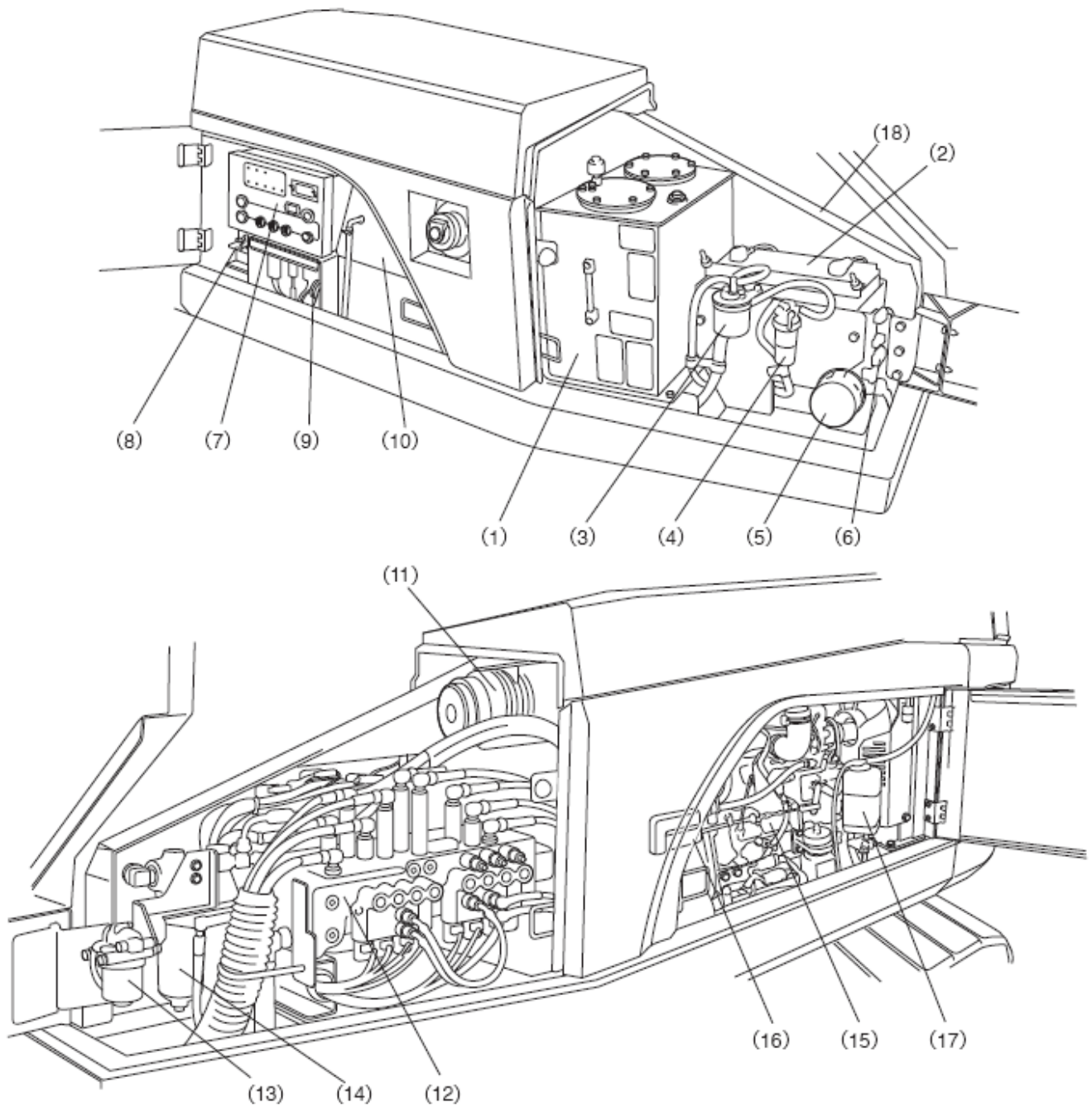
# **Luku 4**

## **Osien nimet ja toiminnot**

## 1 Osien nimet



- |                                     |                                  |                                   |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Sarjanumerokyltti               | (16) Saranaliitos                | (31) 2. nivel                     |
| (2) Telapyörästö                    | (17) Kääntönopeuden alennin      | (32) Puominivel                   |
| (3) Teräksisen tela-alustan hihna   | (18) Nostokoukku                 | (33) 1. kiinnike                  |
| (4) Ketjupyörä                      | (19) Puomin nostosylinteri       | (34) 2. kiinnike                  |
| (5) Ajomoottori                     | (20) Puomisyylinteri             | (35) Puomikiinnike                |
| (6) Välipyörä                       | (21) Tasaussyylinteri            | (36) Nostolavan kiinnike          |
| (7) Telaketjun rulla                | (22) Nostimen sylinteri          | (37) Käyttäjän paikka (nostolava) |
| (8) Kantopyörä                      | (23) Nostolavan kääntösyylinteri | (38) Yläohjauspaneeli             |
| (9) Kiinnityskoukku                 | (24) Nostopuomin 1. asento       | (39) Jalkakytin                   |
| (10) Kääntöpöytä                    | (25) Nostopuomin 2. asento       | (40) Kosketusköysikytkin          |
| (11) Käännön lukitustappi           | (26) Puomi                       | (41) Käyttöohjeen säilytyslokero  |
| (12) Vastapaino                     | (27) Keskipuomi                  | (42) Turvalajaiden koukku         |
| (13) Polttoainesäiliö (täyttöaukko) | (28) Yläpuomi                    |                                   |
| (14) Alaohjauspaneeli               | (29) Puomin jatke                |                                   |
| (15) Suunnan osoittava levy         | (30) 1. nivel                    |                                   |

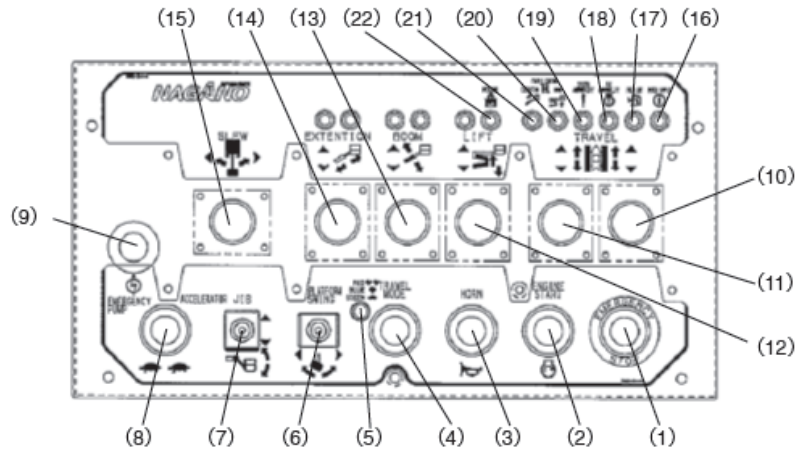


- (1) Hydraulioöljysäiliö
- (2) Akku
- (3) Polttoainesuodatin
- (4) Veden sakan poistaja
- (5) Moottoriöljyn suodatinpanos
- (6) Hidas varoke
- (7) Alaohjauspaneeli
- (8) Tasauksen säätöventtiili
- (9) Kaltevuusanturi
- (10) Polttoainesäiliö

- (11) Ilmanpuhdistin
- (12) Pääohjausventtiili
- (13) Hydraulioöljyn linjasuodatin
- (14) Hydraulioöljyn pilottisuodatin
- (15) Moottori
- (16) Kiihdytinmoottori
- (17) Jäähdyttimen alasäiliö
- (18) Akun erotuskytkin

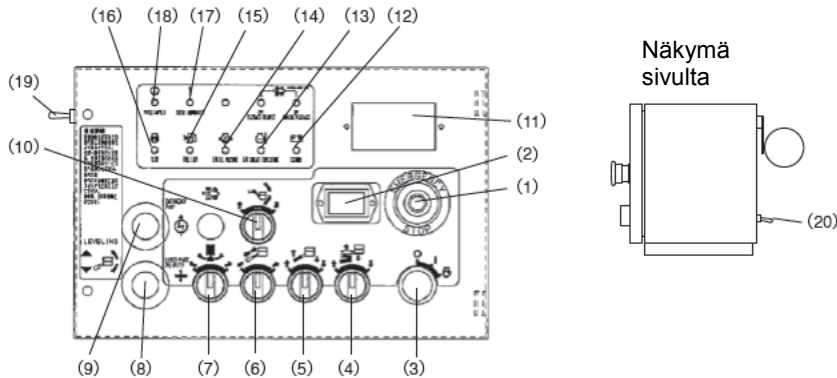
## Yläohjauspaneeli

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| (1) Häätäpysäytyskytkin        | (12) 1. Ja 2. puomin nostovipu         |
| (2) Moottorin käynnistyskytkin | (13) Puomivipu                         |
| (3) Äänitorvi                  | (14) Teleskooppipuomin vipu            |
| (4) Ajotilan kytkin            | (15) Kääntövipu                        |
| (5) Ajotilan LED-merkkivalo    | (16) Virransyötön LED                  |
| (6) Nostolavan kääntökytkin    | (17) Polttoaine vähissä LED            |
| (7) Puomikytkin                | (18) E/G poikkeavuus LED               |
| (8) Kiihdytinkytkin            | (19) Järjestelmän poikkeavuus LED      |
| (9) Hätäpumpun kytkin          | (20) Ajon ohjauksen LED (puomin nosto) |
| (10) Ajon käyttövipu (oikea)   | (21) Ajon ohjauksen LED (teleskooppi)  |
| (11) Ajon käyttövipu (vasen)   | (22) Ylikuormituskytkin                |



## Alaohjauspaneeli

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| (1) Häätäpysäytyskytkin         | (11) Varokerasia                         |
| (2) Käyttötuntimittari          | (12) Latauksen LED                       |
| (3) Käynnistyskytkin            | (13) E/G jäähdytysnesteen lämpötilan LED |
| (4) 1. Ja 2. puomin nostokytkin | (14) E/G öljynpaineen LED                |
| (5) Puomikytkin                 | (15) Polttoaine vähissä LED              |
| (6) Teleskooppipuomin kytkin    | (16) Hehkutuksen LED                     |
| (7) Kääntökytkin                | (17) Järjestelmän poikkeavuus LED        |
| (8) Alaohjauspaikan             | (18) Virransyötön LED                    |
| (9) prioriteettikytkin          | (19) Tasauksen säätökytkin               |
| (10) Hätäpumpun kytkin          | (20) Rajoittimen vapautuskytkin          |
| Nostimen puomikytkin            |  |



### VAROITUS

- Rajoittimen vapautuskytkimen käyttö on ainoastaan käyttäjän vastuulla.
- Koneeseen tehdyt muutokset voivat haitata turvallisuutta, suorituskykyä ja kestävyyttä ja aiheuttaa konerikon, onnettomuuden tai vakavan tapaturman tai pahimmassa tapauksessa kuolemaan johtavan onnettomuuden.

## 2. Laitteiden kuvaus

### 1. Käynnistyskytkin

Kytkin on virtalukko, jolla moottori käynnistetään. Kun kytkin on asetettu ON-asentoon, moottori esilämpenee noin viiden sekunnin ajan.

Toista kytkimen käynnistys ja sammutus useita kertoja ennen moottorin käynnistämistä, jos ilma on erittäin kylmä.

Moottori ei käynnisty, jos hätäpysäytyskytkin tai kosketusköysikytkin on kytketty päälle.

### 2. Hätäpysäytyskytkin

Hätäpysäytyskytkin katkaisee virransyötön. Kun kytkintä painetaan, virransyöttö katkeaa ja kaikki toiminnot ja moottori pysähtyvät. Palaa normaalitilaan vetämällä kytkintä. Käytä kytkintä seuraavissa tapauksissa:

- moottorin sammuttaminen
- vaaran välttäminen
- toiminnan hallitsemattomuus

### 3. Käyttötuntimittari

Käyttötuntimittari näyttää koneen käyttöajan. Käytä mittarin lukemaa viiteaikana suorittaessasi tarkastusta, huoltoa, tankkausta tms.

### 4. Virransyötön LED

LED osoittaa virran tilan PÄÄLLÄ/POIS.

### 5. Hehkutuksen LED

LED osoittaa esilämmityksen tilan PÄÄLLÄ/POIS.

### 6. Latauksen LED

LED palaa, kun käynnistyskytkin on asetettu ON-asentoon. Moottorin käynnistyttyä se sammuu, kun moottorin kierrosluku nousee. Jos se palaa käytön aikana, se ilmaisee vikaa latausjärjestelmässä.

### 7. E/G jäähdytysnesteen lämpötilan LED

LED palaa, jos jäähdytysnesteen lämpötila on epänormaali.

LED ei pala, vaikka käynnistyskytkin on asetettu ON-asentoon. Se palaa vain, kun jäähdytysnesteen lämpötila on normaalista poikkeava. Jos jäähdytysnesteen lämpötila nousee  $115 \pm 3$  °C:seen tai korkeammaksi, moottori sammuu automaattisesti.

### HUOMIO

- Jos LED palaa käytön aikana, se osoittaa, että moottorin jäähdytysjärjestelmässä on jotain normaalista poikkeavaa, kuten esimerkiksi jäähdytysnestettä puuttuu tai tuulettimen hihna on katkennut.
- Älä irrota jäähdyttimen korkkia moottorin ollessa kuuma. Jäähdytysnestettä roiskuu ulos ja se aiheuttaa vaaraa.



## 8. E/G öljynpaineen LED

LED palaa, kun käynnistyskytkin on asetettu ON-asentoon. Moottorin käynnistyttyä se sammuu, kun moottorin kierrosluku nousee. Kun moottoriöljyn paine on 49 kPa (0,5 kgf/cm<sup>2</sup>) tai alempi, moottori sammuu automaattisesti.

### HUOMIO

- Jos LED palaa käytön aikana, se osoittaa, että voitelujärjestelmässä on jotain normaalista poikkeavaa, kuten esimerkiksi alhainen öljytaso tai öljyvuoto.

## 9. Järjestelmän poikkeavuus LED

Jos LED palaa käytön aikana, se osoittaa, että järjestelmässä on jotain normaalista poikkeavaa.

- Anturin häiriö: vilkkuu
- Poikkeavuus ohjauksen tiedonsiirrossa: palaa jatkuvasti
- Poikkeavuus ohjauksauvan johdotuksessa: vilkkuu vain käytön aikana
- Jalkakytkimen ohjaus on aktiivinen  
Jalkakytkin on painettuna vähintään yli 20 sekuntia ilman vivun tai kytkimen käyttöä: vilkkuu
- Ennen sisääntulon estämisen valvontaa oleva käyttövipu on aktiivinen  
Ilman että jalkakytkintä on painettu ja vipua ja kytkintä käytetään ensin, minkä jälkeen jalkakytkintä painetaan: vilkkuu

## 10. Polttoaine vähissä LED

LED palaa, kun jäljellä olevan polttoaineen määrä on noin 20 litraa. Lisää polttoainetta polttoainesäiliöön.

## 11. Alaohjauspaikan prioriteettikytkin

Turvallisuuden vuoksi on tärkeää, että alaohjauspaikalla suorittua toimintoa ei ole tehty automaattisesti. Suorita kukin toiminto käyttämällä alaohjauspaikan prioriteettikytkintä.

Moottoria ei voida käynnistää normaalisti hätätilanteessa, jos yläohjauspaikan kosketuskytkin on ON-asennossa (onnettomuus jne.). Kuitenkin jos käynnistyskytkin käännetään päälle alaohjauspaikan prioriteettikytkimen ollessa painettuna alas, moottori käynnistyy ottaen kaikki toiminnot käyttöön. Tällaisissa olosuhteissa tarkasta huolellisesti yläohjauspaikan tila ja turvallisuus ja käytä varovasti jokaista laitetta turvallisessa suunnassa.

## 12. Ajotilan valintakytkin

Kun suuren ajonopeuden edellytykset täyttyvät, jokainen kytkimen painallus muuttaa ajotilan valintakytkimen LEDin väriä ja voit muuttaa nopeutta.

- Vihreä: alhainen nopeus
  - Sininen: 1. nopeus
  - Punainen: 2. nopeus
- \* Kytkimen kytkentäjärjestys: vihreä -> sininen -> punainen -> sininen -> vihreä

## 13. Kiihdytinkytkin

Kytken painaminen kytkee päälle lampun moottorin pyörimisnopeuden vaihtamiseksi S-tilaan (lataus/käynnistys).

Kytken painaminen uudelleen sammuttaa lampun moottorin pyörimisnopeuden vaihtamiseksi W-tilaan (työ).

- Lamppu PÄÄLLÄ: S-tila Erittäin alhainen ajonopeus on mahdollinen ajotoiminnossa. Tämä tila pidetään niin kauan, kunnes esilämmitys on päättynyt.
- Lamppu POIS: W-tila Kun esilämmitys on päättynyt, tila vaihtuu automaattisesti S-tilasta W-tilaan.



## 14. Hätäpumpun kytkin

Jos puomistoa ei voi enää käyttää moottoriin tulleen vian vuoksi tai muista syistä, suorita hätälasku tämän kytkimen avulla.

Yläohjauksen käyttö: Paina jalkakytkin alas ja samalla, kun käytät hätäpumpun kytkintä, paina myös puomin käyttövipua.

Alaohjauksen käyttö: Käytä hätäpumpun kytkintä ja paina samalla myös puomin käyttövipua alaohjauspaneelista. Alaohjauksen prioriteettikytkintä ei tarvitse käyttää. (Toiminto suoritetaan, vaikka ylempää hätäpysäytyskytkintä painetaan.)

### HUOMIO

- Älä anna hätäpumpun käydä yli 30 sekuntia jatkuvasti. Jatkuva yli 30 sekunnin käyttö johtaa hätäpumpun palamiseen.

## 15. Moottorin häiriö LED

LED palaa, jos latauksessa, jäähdytysnesteen lämpötilassa tai öljynpaineessa huomataan jotain tavanomaisesta poikkeavaa.

## 16. Ajon ohjauksen LED (puomi/jatke)

LED näyttää kussakin puomissa käyttöön otetun ohjauksen tilan, joko alhaisen ajonopeuden tai ajon pysäytyksen.

- Viilkuva: puomi (nostolava) on alhaisen ajonopeuden säätöalueella.
- Palaa jatkuvasti: puomi (nostolava) on ajon pysäytyksen säätöalueella.
- Pois päältä: puomi (nostolava) ei ole alhaisen ajonopeuden eikä ajon pysäytyksen säätöalueella.

## 17. Kaltevuusanturi

Anturi mittaa koneen rungon kaltevuuden. Jos koneen rungon kaltevuus on 3° tai sen yli, se ilmoitetaan merkillä ja yläohjauspaneelin kaltevuussummeri soi.

Älä tee mitään toimenpiteitä summerin soidessa. Ajo pysähtyy, jos kone on kallistunut yli 3° alhaisen ajon aikana. Koneita voidaan ajaa suuren nopeuden liikealueella.

## 18. Jalkakytkin

Turvallisuuden vuoksi on tärkeää, että yläohjauspaikalla suoritettua toimintoa ei ole tehty automaattisesti. Paina jalkakytkintä ja suorita sitten yksittäinen toiminto.

### Varotoimenpide moottoria käynnistettäessä (yläohjauspaikka)

Ennen kuin käynnistät moottorin, varoita koneen ympärillä olevia ihmisiä soittamalla äänitorvea, ja kytke käynnistyskytkin päälle vapauttamalla samalla jalkakytkin.

## 19. Ylikuormituksen LED

LED syttyy, kun nostolava on ylikuormitettu.

## 20. Nostolavan tason säätökytkin

Tätä kytkintä käytetään nostolavan tason säätämiseen.

Estä toimintahäiriöt käyttämällä samanaikaisesti alatoimintoa ja alatoiminnon prioriteettipainiketta. Se ei toimi yksittäisellä toiminnolla (sama kuin muut toimintopainikkeet).

## 21. Rajoittimen vapautuskytkin

Käytetään säätötoiminnon väliaikaiseen peruuttamiseen.

Vapautusaika: kolme minuuttia voimassa toiminnon käynnistämisen jälkeen.

Turvallisuuden takia on vaikutusaikaa rajoitettu.

Säädettävän kohteen vapautus: alapuolella kuvatun taulukon mukaisesti.

Nro.	Säädön purkamiset	Anturi
1	Kallistusliikkeen rajoitus (pysäytys)	3-asteen kallistusanturi
2	Työalueen rajoitus	
3	Rajoitettu liikealue	
4	Ylikuormituksen rajoitus	
5	Säädön pysäytys jokaisen anturivirheen kohdalla	Paineanturi Pituusanturi Kulma-anturi Rajakytkin
6	Moottorin öljynpaineen poikkeavuus	
7	Venttiilin lähtövirran poikkeavuus	

# **Luku 5**

# **Työpaikan tarkastus**



Älä siirrä konetta työmaalle ennen kuin työmaan tarkastus on suoritettu loppuun.

- Kun käytät konetta, tarkasta työmaan olosuhteet ja seuraavat vaaralliset olosuhteet:
  - ympärillä olevat sähköpääjohdot tai -laitteet
  - korkeuserot tai kuopat
  - rinteet
  - liukas tai jäätynyt maanpinta
  - pehmeä maa, joka ei kestä koneen kokonaiskuormitusta, mukaan lukien käyttäjä ja kuormat
  - töyssyt ja esteet maassa
  - reunakivet
  - sirpaleet
  - yläpuoliset esteet
  - tuuli- ja sääolosuhteet
  - pimeä työmaa (työskentely yöllä)
  - valtuuttamattoman henkilöstön pääsy
  - muut mahdolliset vaaralliset olosuhteet.
- Jos havaitset vaarallisia olosuhteita, poista ne. Jos vaarallisia olosuhteita ei voida poistaa, älä siirrä konetta työmaalle.
- Käytä konetta lujalla ja tasaisella maalla niin, että tela-alustat koskettavat maata molemmilla puolilla tasapainoisesti.
- Kiinnitä huomiota työmaan olosuhteisiin myös työn aikana ja tarkasta, ettei työmaalla esiinny vaarallisia olosuhteita.
- Järjestä tarvittaessa kylttejä ja tarkkailijoita työmaalle valvomaan ja estämään vaaratilanteiden syntymistä. Tee kiertotie jalankulkijoille ja ajoneuvoille.

# **Luku 6**

## **Käyttöä edeltävä tarkastus**

 **VAARA**

Jos käyttöä edeltävässä tarkastuksessa on löydetty jotain poikkeavaa, keskeytä tarkastus ja kiinnitä koneeseen kilpi EPÄKUNNOSSA ja ÄLÄ KÄYTÄ. Korjaamattoman koneen käyttö voi johtaa vakavaan tapaturmaan. Ota yhteys jälleenmyyjään koneen korjaamista varten  
Kun jatkat käyttöä edeltävää tarkastusta korjauksen jälkeen, aloita silmämääräinen tarkastus alusta.

 **VAROITUS**

- Älä käytä konetta ennen kuin tarkastus ja toimintatarkastus on tehty tämän käyttöohjeen avulla.
- Suorita käyttöä edeltävä tarkastus tasaisella ja lujalla pinnalla kone kokoon taitettuna.
- Jos nostolavan hitsatussa osassa tai kaiteiden putkissa on vaurioita, esim. halkeilua, vaihda heti uusi kaide tilalle.
- Jos nostolavan lattian pinnassa havaitaan vaurioita, esim. vääntymää tai halkeilua, pyydä korjaamaan vaurio välittömästi.
- Tarkastus voi tuottaa virheellisen tuloksen, jos nostolavalla on kuormaa. Älä laita kuormaa nostolavalle tarkastuksen aikana.

 **VAROITUS**

- Nimikilven vaurio ja likaantuminen vaikeuttavat asianmukaista käsittelyä. Puhdista nimikilpi tai vaihda se uuteen.

## 1. Silmämääräinen tarkastus

### 1-1 Yksityiskohtaiset toimenpiteet

#### Vaihe 1

Kierrä koneen ympäri ja tarkasta silmämääräisesti, ettei siinä ole öljyvuotoja ja että nimikilvet ja kone eivät ole vaurioituneet. Poista koneeseen kiinnittynyt jää tai lumi talvella tai kylmissä olosuhteissa. Älä laita lämmintä vettä suoraan rajakytkimeen tai ilmaisimiin.

#### Vaihe 2

Tarkasta, että puomissa, nostolavassa ja muissa osissa ei ole vääntymiä, halkeamia, vaurioita, löysiä pultteja tai avonaisia kansia.

#### Vaihe 3

Tarkasta, että kaikki nimikilvet ovat oikeilla paikoillaan ja että kuvat ja merkit ovat helposti luettavissa. (katso luku 2 Nimikilvet ja varoitustarrat.)

Jos nimikilvet ovat likaantuneet, puhdista ne vedellä ja puhdistusaineella. Jos ne eivät puhdistu täysin tai niissä on murtumia tai vaurioita, kiinnitä uusi nimikilpi.

#### Vaihe 4

Tarkasta polttoaineen, hydraulioöljyn, akkunesteen moottoriöljyn ja jäähdytysnesteen määrä. (Katso luku 7 Päivittäinen huolto.)

#### Vaihe 5

Tarkasta määräväleihin, että voitelupisteissä (koneen vasemmalla puolella) on riittävästi rasvaa.

## 2. Toiminnallinen tarkastus

TIEDOT
<ul style="list-style-type: none"><li>- Virransyöttö ei kytkeydy päälle, jos ylempää tai alemmaa hätäpysäytyskytkintä painetaan. Käynnistä tarkastus, kun olet vetänyt ylemmän ja alemman hätäpysäytyskytkimen ylös.</li><li>- Nostolavan asettuminen tasapainoon saattaa viivästyä matalassa lämpötilassa. Jos näin tapahtuu, toista toiminto alaohjauksella, kunnes hydraulioiljyn lämpötila nousee riittävästi.</li></ul>

### 2-1 Toiminnallisen tarkastuksen valmistelu

#### Vaihe 6

Tarkasta, että käännön lukitustappi on vapautettu



#### HUOMIO

Koneen käyttö kääntöpöytä lukittuna voi vaurioittaa konetta.

#### Vaihe 7

Aseta kone tasaiselle ja lujalle pinnalle.

#### Vaihe 8

Aseta kone seuraavaan tilaan:

- Nostolavan kääntö (kääntö): keskellä
- Nostolavan kuormitus: 0 kg
- Puomi: aivan alhaalla
- Puomin kääntö: keskellä koneen takaa katsottuna
- Puomin teleskooppitoiminto: täysin sisäänvedetty
- nostopuomin 1. Ja 2. asento: aivan alhaalla
- Nostimen puomi (jatke): minimi

### 2-2 Alaohjauksen käytön tarkastus

Tarkasta ensin alaohjauspaneeli ja sitten yläohjauspaneeli. Suorita puomitoiminnot vaiheeseen 17 asti alaohjauslaitteella.

#### Vaihe 9

Käännä virtalukko ON-asentoon. Tarkista, että kaikki LED-valot palavat ja että kaltevuussummeri soi.

#### Vaihe 10

Tarkasta kaltevuusanturi. Kallista alaohjauspaneelin alla sijaitsevaa kaltevuusanturia ja tarkasta, että anturin yläpuolinen LED (punainen) sammuu ja summeri soi.

#### Vaihe 11

Käynnistä moottori.

#### Vaihe 12

- Tarkasta moottorin käynnistyksen jälkeen, että mistään osasta ei kuulu epätavallista ääntä.
- Suorita jokaista puomin toimintoa riittävän kauan.

#### Vaihe 13

Tarkasta, että turvalaite toimii oikein.

- Häätökytkin: kun liikutat puomia, paina häätökytkintä ja tarkasta, että puomi toimii ja moottori sammuu.
- Häätöpumppu: varmista, että puomia voidaan käyttää häätöpumpun käytön aikana.

#### Vaihe 14

Tarkasta, että hydraulilaitteissa, letkuissa ja putkissa ei ole öljyvuoja.

#### Vaihe 15

Tarkasta, ettei teleskooppipuomin vaijerissa ole vikaa.

- Onko suurta välystä puomin ollessa pidennettynä tai sisään vedettynä? Onko yläpuomi otettu käyttöön paljon keskipuomia myöhemmin?
- Onko poikkeavuuksia, kuten löystyneitä muttereita tai kiinnikkeitä vaijerin päässä puomin päässä?

#### Vaihe 16

Anna koneen olla muutaman minuutin ajan teleskooppipuomin ollessa kokonaan pidennettynä ja nostopuomin ja nostimen puomin ollessa täysin ylös nostettuna. Tarkasta silmämääräisesti, laskeeko puomi itsestään alas.

#### Vaihe 17

Aseta kone sisäänvedettyyn tilaan (kukin puomi täysin sisään vedetty ja pienimpänä).

### 2-3 Yläohjauksen käytön tarkastus

Jos havaitset vaiheissa 1–17 jotain tavanomaisesta poikkeavaa, tarkasta seuraavat seikat yläohjauspaneelin avulla.



#### **VAROITUS**

- Tee tarkastukset niin, että puomi on vedetty kokonaan sisään eikä nostettuna vaakatasolle tai sen yli.
- Tarkasta, että kansien luukut ovat kunnolla kiinni ja lukittuja, ennen kuin aloitat työt. Luukku saattaa avautua koneen liikkeestä, mikä on vaarallista.

#### Vaihe 18

Käännä virtalukko ON-asentoon.

#### Vaihe 19

Pue turvalinja ylle ja siirry nostolavalle.

Kun olet noussut nostolavalle, kiinnitä vähintään yhden turvalinjan sopivaan kullekin käyttäjälle varattuun kiinnityskoukkuun. (Katso luku 8, kohta 3.)

#### Vaihe 20

Käynnistä moottori.

#### Vaihe 21

Kun käännät nostolavaa, tarkista epätavallisen äänen, löysyyden tms. varalta.



Vaihe 22

Tarkasta, että turvalaite toimii oikein.

- Hätäpysäytyskytkin: kun liikutat puomia, paina hätäpysäytyskytkintä ja tarkasta, että puomi toimii ja moottori sammuu.
- Jalkakytin: vapauta jalkakytin liikuttaessasi puomia ja varmista, että puomi pysähtyy.
- Hätäpumppu: varmista, että puomia voidaan käyttää hätäpumpun käytön aikana.
- Kosketusköysikytkin: kun liikuta puomia, paina kosketusköysikytkimen keskusta yläohjauspaneelia kohti ja varmista, että puomi pysähtyy.

TIEDOT
Kun hätäpysäytys on tehty kosketusköysikytkimellä, palauta virransyöttö koneeseen painamalla moottorin käynnistyskytkintä.

## 2-4 Viimeinen varmistus

Vaihe 23

Aseta kone kokoon taitettuun tilaan.

Vaihe 24

Siirrä konetta tasaisella ja lujalla maalla, käännä virtalukko OFF-asentoon ja tarkasta silmämääräisesti, ettei koneen missään osassa ole öljyvuotoa. Tarkastus on nyt suoritettu loppuun.



# **Luku 7**

## **Päivittäinen huolto**

## 1. Varastointi työn päättymisen jälkeen

### VAROITUS

Ole varovainen, sillä moottori ja hydraulijysäiliö ovat kuumia käytön jälkeen. Varastoi kone työn päättymisen jälkeen seuraavasti:

#### Vaihe 1

Pysäköi kone tasaiselle ja lujalle alustalle.

#### Vaihe 2

Poista työkalut ja materiaalit nostolavalta.

#### Vaihe 3

Aseta kone kokoon taitettuun tilaan.

#### Vaihe 4

Sammuta moottori kääntämällä virtalukko OFF-asentoon ja poista avain. Pane avain talteen, jotta ulkopuoliset eivät pääse käyttämään konetta.

#### Vaihe 5

Suorita päivittäinen huolto.

## 2. Päivittäinen huolto

### 2-1 Polttoaineen tarkastus

### VAROITUS

- Käytä dieselpolttoainetta. Tähän koneeseen on asennettu dieselmoottori. Käytä tankkaukseen japanilaisen standardin JIS luokan 2 (normaali) / JIS-luokan 3 (kylmä alue) polttoainetta.
- Vältä koneen käyttämistä huonovointisena.
- Jos käytetään muuta kuin dieselpolttoainetta, käyttäjälle voidaan määrätä rangaistus.
- Käyttäjä on vastuussa koneen korjaus- tai muista käsittelykustannuksista.
- Tankkaa aina moottori sammutettuna ja varo sekoittamasta pölyä ja vettä.
- Älä anna polttoaineen valua koneeseen tai ylivuotaa täyttöaukosta. Seurauksena saattaa olla tulipalo. Jos polttoainetta on läikkynyt tai ylivuotanut, poista kansi ja pese tai pyyhi polttoaine pois rievulla.

### TIEDOT

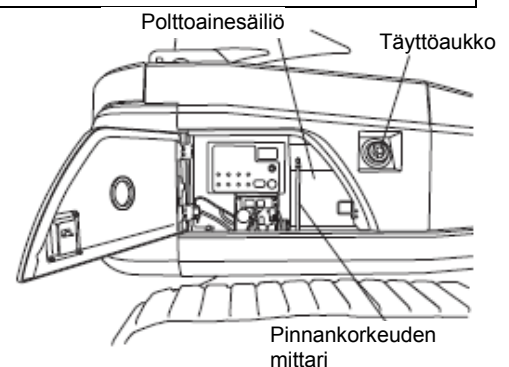
- Täytä polttoainesäiliö joka päivä työn päätyttyä. Siten estät säiliössä olevan ilman sisältämän veden sekoittumista polttoaineeseen.

#### Vaihe 1

Tarkasta polttoainesäiliön varusteena olevalla pinnankorkeusmittarilla, että polttoainetta on riittävästi.

#### Vaihe 2

Jos pinnantaso on alhainen, lisää polttoainetta täyttöaukosta.



## 2-1-1 Dieselpolttoaine

Käytä hyvänlaatuista dieselpolttoainetta.

Dieselpolttoaine jäätyy, jos ympäristön lämpötila laskee alle  $-10\text{ °C}$ :n, ja se aiheuttaa ongelmia, kuten polttoaineputkiston tukkeutumisen. Jos dieselpolttoainetta käytetään kylmissä olosuhteissa, valitse polttoaine seuraavan taulukon mukaan.

Ympäristön lämpötila	Käytettävä polttoaine		
	JIS-luokan 2 dieselpolttoaine	JIS-luokan 3 dieselpolttoaine	JIS-erikoisluokan 3 dieselpolttoaine
$-5\text{ °C}$	○		
$-15\text{ °C}$		○	
$-25\text{ °C}$			○

### VAROITUS

- Käytä dieselpolttoainetta, jonka rikkiarvo on alle 15 ppm (0,0015 %) kokonaistilavuudesta. On suositeltavaa käyttää erittäin alhaisen rikkiarvoisen omaavaa dieselpolttoainetta (S10: rikkiarvo enintään 10 ppm). Jos käytetään suuren rikkiarvoisen dieseliä, kertyy helposti nokea ja seurauksena on moottorin suorituskyvyn ja polttoainetaloudellisuuden heikkeneminen.

## 2-2 Hydraulijärjestelmän tarkastus

Hydraulijärjestelmän tason pitäminen riittävänä on erittäin tärkeää koneen toiminnalle. Jos hydraulijärjestelmässä on liian vähän hydraulijärjestelmän öljyä, hydraulijärjestelmä voi vaurioitua.

Kun hydraulijärjestelmän määrä tarkastetaan päivittäin, hydraulijärjestelmän ongelmat on löydettävissä aikaisemmin.

### Vaihe 1

Varmista, että kone on oikaistu vaakatasoon.

### Vaihe 2

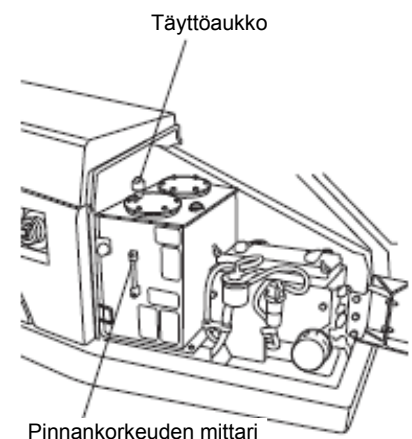
Tarkista, että puomi on taitettu kokoon ja laskettu alas.

### Vaihe 3

Tarkista hydraulijärjestelmässä oleva pinnankorkeusmittari.

### Vaihe 4

Lisää hydraulijärjestelmän öljyä tarvittaessa. Paineista hydraulijärjestelmän öljysäiliö. (Katso Luku 12. Määräaikaishuolto ja Luku 13. Hydraulijärjestelmän öljysäiliön paineistustoiminnot).



### 2-2-1 Hydraulijärjestelmän tekniset tiedot

Arvo
ISO VG32

### TIEDOT

Katso tietoja erittäin kylmistä alueista luvusta 12, osa 2 Suositellut öljyt ja rasvat.

## 2-3 Akkunesteen korkeuden tarkastus

### HUOMIO

Akkuneste sisältää syövyttäviä happoja.

Käytä akkua käsitellessäsi aina sopivaa suojavaatetusta ja suojavaarusteita käsien, silmien, kasvojen ja kehon suojaamiseksi. Älä koske akkunesteeseen.

#### Vaihe 1

Tarkasta, että akkunesteen pinta on ALEMMAN TASON (alaraja) ja YLEMMÄN TASON (yläraja) välillä.

#### Vaihe 2

Jos akkunesteen pinta on ALEMMAN TASON (alaraja) alapuolella, poista korkki ja lisää tislattua vettä YLEMPÄÄN TASOON (yläraja) asti.

### HUOMIO

- Jos koneen käyttöä jatketaan, vaikka akkunestettä on vähän, akkukennon osat huononevat nopeasti. Seurauksena on akun käyttöiän lyheneminen ja akun rikkoutuminen.
- Älä lisää akkunestettä YLEMMÄN TASON (yläraja) yli. Käytä aina tislattua vettä akkunesteeseenä.

### TIEDOT

Akun käyttöikä lyhenee, jos akkuun lisätään muuta kuin tislattua vettä.

#### Vaihe 3

Pyyhi läikkyneet akkunesteet heti pois. Pidä akun navat ja yläpinta aina puhtaana.

## 2-4 Moottoriöljyn pinnantason tarkastus

Päivittäinen huolto on tärkeää, jotta moottori pysyy hyvässä kunnossa.

### HUOMIO

- Sammuta kone, odota, kunnes moottori on jäähtynyt tarpeeksi ja tarkista sitten moottoriöljyn määrä. Muussa tapauksessa on palovammavaara.
- Älä jätä avainta virtalukkoon, kun tarkastat moottoriöljyn määrää. Joku voi vahingossa käynnistää moottorin tietämättä, että konetta tarkastetaan parhaillaan. Tämä saattaa aiheuttaa vakavan tapaturman.

#### Vaihe 1

Varmista, että kone on oikaistu vaakatasoon.

#### Vaihe 2

Sammuta moottori kääntämällä virtalukko OFF-asentoon ja poista avain.

#### Vaihe 3

Poista öljyntasomittari ja pyyhi lika pois puhtaalla rievulla.

[Vaihe 4]

Työnnä öljyntasomittari aukon pohjaan.

Vaihe 5

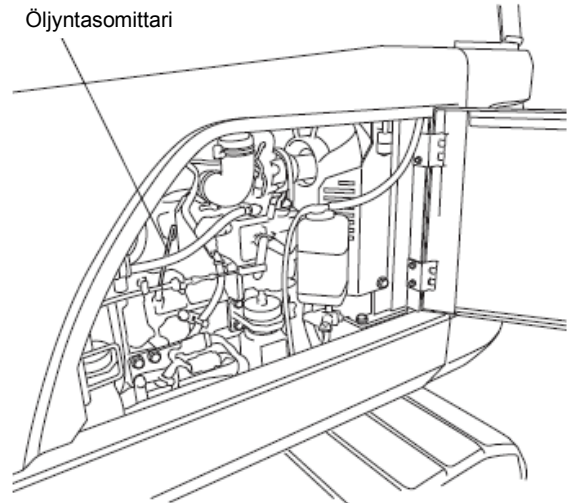
Vedä öljyntasomittari ulos. Öljyn korkeuden tulee olla öljyntasomittarin ylemmän ja alemman asteikon välillä.

Vaihe 6

Työnnä öljyntasomittari aukon pohjaan.

Vaihe 7

Lisää moottoriöljyä tarvittaessa.



## 2-5 Jäähdytysnesteen pinnantason tarkastus

### ⚠ VAROITUS

- Sammuta kone, odota, kunnes moottori on jäähtynyt tarpeeksi ja tarkista sitten jäähdytysnesteen määrä. Muussa tapauksessa on palovammavaara.
- Älä jätä avainta virtalukkoon, kun tarkastat jäähdytysnesteen määrää. Joku voi vahingossa käynnistää moottorin tietämättä, että konetta tarkastetaan parhaillaan. Tämä saattaa aiheuttaa vakavan tapaturman.

### ⚠ HUOMIO

- Käytä silmiensuojainta ja kumikäsineitä käsitellessäsi pitkäikäistä jäähdytysnestettä. Jos jäähdytysnestettä joutuu silmiin tai iholle, huuhtelee perusteellisesti puhtaalla vedellä.

Vaihe 1

Varmista, että kone on oikaistu vaakatasoon.

Vaihe 2

Sammuta moottori kääntämällä virtalukko OFF-asentoon ja poista avain.

Vaihe 3

Tarkista, että alasäiliön vedenpinta on TÄYDEN ja ALHAISEN välillä.

Vaihe 4

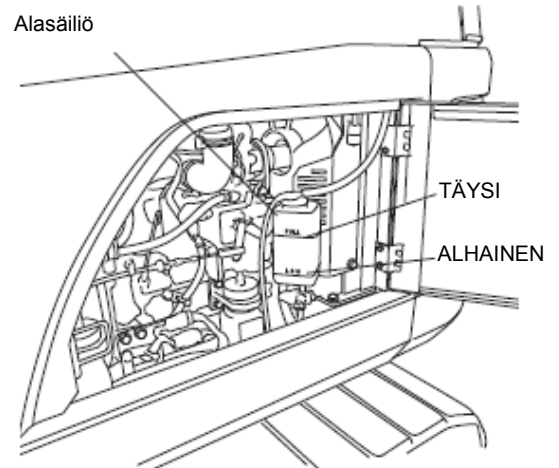
Lisää alasäiliöön vettä tarvittaessa.

Vaihe 5

Tarkista jäähdyttimen letku vaurioiden kuten repeämien ja kulumisen varalta. Jos letkussa näkyy vaurioita, vaihda se.

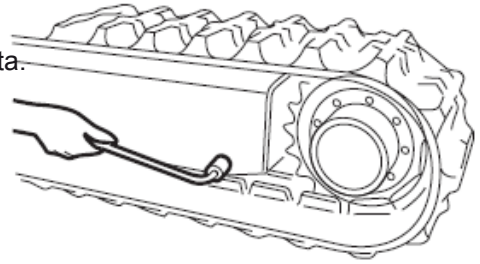
Vaihe 6

Tarkista, onko alasäiliön jäähdyttimen yhdistävässä letkussa vaurioita kuten irrotettuja tai löysiä liitoksia tai halkeilua. Jos letku on vahingoittunut, moottorin jäähdytysneste ei virtaa alasäiliöön, mikä aiheuttaa vuotoa.



## 2-6 Koneen löystyneiden osien tarkastus

Kierrä koneen ympäri ja tarkasta silmämääräisesti löystymisen varalta. Tarkasta erityisesti voimansiirto (tela-alusta, hammaspyörä, telaketjun rulla) ja koneen käyttöön liittyvät osat.

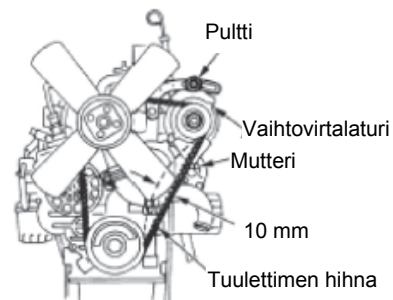
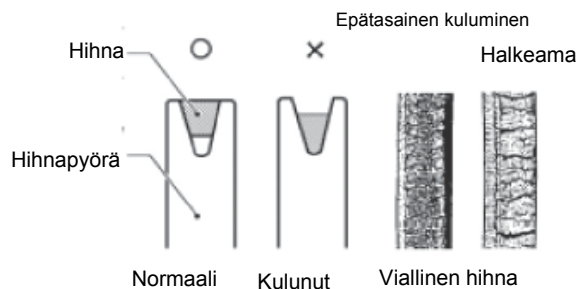


\* Katso kiristysmomentti sivulta 57 (kiristysmomenttiluettelo).

## 2.7 Tuulettimen hihnan kiristys

1. Tarkasta silmämääräisesti hihnan jokainen osuus ja vaihda hihna, jos siinä on murtumia, repeämiä tai kulumista, jotka osuvat hihnauraan.
2. Työnnä hihnan keskikohtaa (tuulettimen käyttöpyörän ja laturin hihnapyörän välinen keskiosa) noin 98 N:n voimalla ja tarkasta painuman määrä.
3. Jos painuma on viitearvon alapuolella, säädä löysäämällä laturin liitintä.
4. Kun uusi hihna on asennettu, anna moottorin käydä 30 minuuttia nimellisa nopeudella ja tarkasta kiristys uudestaan.

Tuulettimen hihnan painuman määrä	Viitearvo	Noin 10 mm / 98 N
-----------------------------------	-----------	-------------------



### ⚠ HUOMIO

- Jos tuulettimen hihna on löystynyt, se voi aiheuttaa sen, että akku ei lataudu riittävästi tai moottori ylikuumenee.
- Hihnan luistaminen lyhentää itse hihnan käyttöikää ja vähentää samalla laturin ja vesipumpun suorituskykyä.
- Jos hihnan kiristys on liian suuri, se vaurioittaa laakereita ja hihnaa.

## 2-8 Moottoritilan tuloaukon puhdistus (ylikuumenemissuoja)

### ⚠ HUOMIO

- Moottoritilan tuloaukon tukkeutuminen aiheuttaa ylikuumenemisen.
- Korkeapainepesu moottorin käydessä johtaa moottorihäiriöihin. Sammuta moottori ennen kuin ryhdyt pesemään konetta.



## Vaihe 1

Sammuta moottori.

## Vaihe 2

Puhdista moottoritilan tuloaukon verkko. (Korkeapainepesu on sallittu.)

## Vaihe 3

Poista jäähdyttimen kansi ja puhdista jäähdytin tarvittaessa.

## Kiristysmomenttiluettelo

Tarkasta käyttöä edeltävän tarkastuksen yhteydessä, ovatko pultit tai mutterit löystyneet. Kiristä ne oikeaan kiristysmomenttiin alla olevan taulukon mukaan.

**N·m (kgf-m)** Pulttien ja muttereiden kiristysmomentit (tämä kone)

Materia Koko	8.8		10.9		12.9	
	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m
M6	11.5	1.2	13.7	1.4	17.2	1.8
M8	27.4	2.8	33.3	3.4	40.7	4.2
M10	56.8	5.8	65.7	6.7	73.5	7.5
M12	92.1	9.4	107.8	11.0	120.1	12.3
M14	146.5	15.0	181.3	18.5	205.8	21.0
M16	230.3	23.5	284.2	29.0	316.1	32.3

**N·m (kgf-m)** Letkun metallikiinnittimen kiristysmomentit

### PF-ruuvi

PF-ruuvien, letkuliittimen ja muttereiden						
	N-m			kgf-m		
	1/8	8.8	~	9.8	0.9	~
1/4	26.5	~	29.4	2.7	~	3
3/8	46.1	~	51	4.7	~	5.2
1/2	55.9	~	61.74	5.7	~	6.3
3/4	105.8	~	117.6	10.8	~	12
1	123.5	~	137.2	12.6	~	14

**N·m (kgf-m)** Hydrauliputkistoon liittyvien osien kiristysmomentit

	O-renkaalliset ruuvit, UNF-ruuvit, PF-ruuvit					
	N-m			kgf-m		
UNF3/4	49	~	51.9	5	~	5.3
UNF7/8	76.4	~	80.4	7.8	~	8.2
UNF1.1/16	142.1	~	147	14.5	~	15
PF1/8	9.8	~	11.8	1	~	1.2
PF1/4	24.5	~	26.5	2.5	~	2.7
PF3/8	39.2	~	44.1	4	~	4.5
PF1/2	63.7		68.6	6.5		7
PF3/4	142.1		147	14.5		15

**N·m (kgf-m)** Korkeapaineputkiston muttereiden kiristysmomentit

Korkeapaineputkiston muttereiden kiristysmomentit						
	N-m			kgf-m		
	φ12	53.9	~	58.8	5.5	~
φ15	102.9	~	107.8	10.5	~	11



# Luku 8

## Käyttötapa

## VAROITUS

- Suorita käyttöä edeltävä tarkastus ennen käytön aloittamista ja varmista, ettei koneessa ole ongelmaa.
- Häätätilanteen sattuessa lue huolellisesti luku 9 Hätäkäyttötapa ja varmista, että olet ymmärtänyt sen sisällön.

## TIEDOT

- Katso käyttöä koskevat varotoimenpiteet luvusta 1 Turvallisuus.
- Jos ympäristön lämpötila on alempi kuin tässä koneessa käytettävän hydraulioöljyn käyttölämpötila, käytä konetta tyhjäkäynnillä ja nosta hydraulioöljyn lämpötilaa ennen käyttöä. (Katso luku 12, kohdat 2 ja 3.)

## 1. Moottorin käynnistys

### 1-1 Moottorin käynnistys maasta

Toimi seuraavasti:

Vaihe 1

Avaa kansi (sivuaukko) takavasemmalta ja tarkasta, että vedenerottimen polttoainekahva on vedetty alas (polttoainekahva on auki).

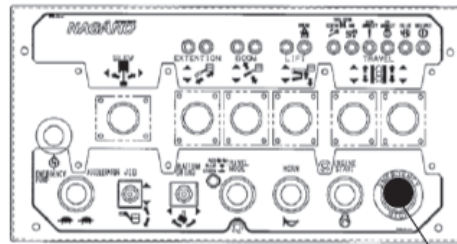
Vaihe 2

Tarkista, että sekä ylä- että alaohjauspaneelin hätäpysäytyskytkimet on vedetty ylös.

Vaihe 3

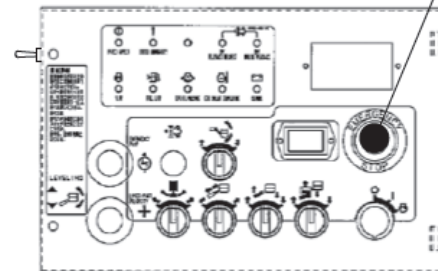
Käännä alaohjauspaneelin virtalukko ON-asentoon.

Yläohjauspaneeli



Hätäpysäytyskytkin

Alaohjauspaneeli



## VAROITUS

Jos merkkivalo syttyy tai vilkkuu, keskeytä koneen käyttö ja suorita tarkastus tarvittaessa. Katso tietoja merkkivaloista luvusta 4 Osien nimet ja toiminnot.

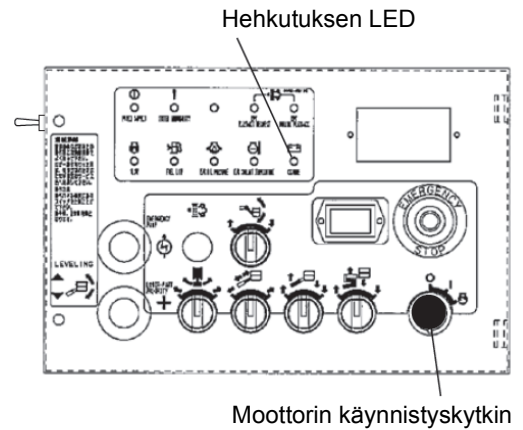
## HUOMIO

Jos teet kääntötoimintoja käytön alussa tai tarkastuksen aikana, varmista etukäteen, että käännön lukitustappi on vapautettu.

[Vaihe 4]

Käännä virtalukko START-asentoon. Käynnistysmoottori käy enintään 5 sekuntia.

Jos moottori on kylmä ja vaikea käynnistää, yritä uudelleen hehkutuksen LED-valon sammuttua.



Vaihe 5

Kun moottori on käynnistynyt, lämmitä sitä noin 5 minuuttia.<

Jos ympäristön lämpötila on alempi kuin tässä koneessa käytettävän hydraulioöljyn käyttölämpötila, käytä konetta tyhjäkäynnillä ja nosta hydraulioöljyn lämpötilaa ennen käyttöä. (Katso luku 12, kohta 4-2-4.)

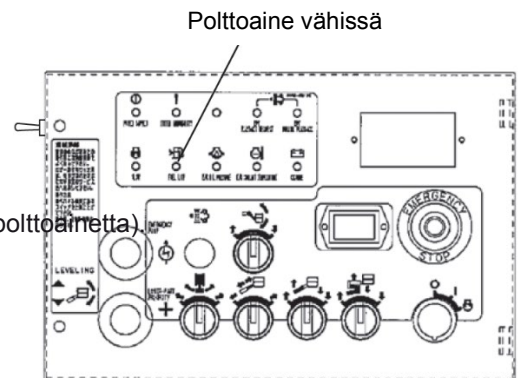
Vaihe 6

Tarkista Polttoaine vähissä -LED.

Se palaa, jos polttoaineen pinnantas on alhainen.

LED syttyy, kun pinnantas on noin 20 litraa.

- Kun Polttoaine vähissä -LED palaa, lisää polttoainetta (dieselpolttoainetta).
- Polttoainesäiliön tilavuus on noin 100 litraa.

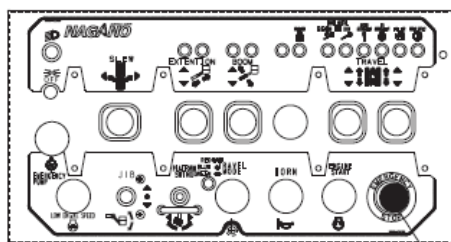


**1-2 Moottorin käynnistys nostolavalta**

Vaihe 1

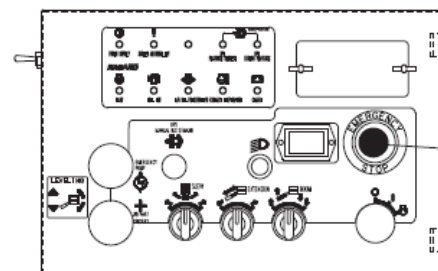
Tarkista, että sekä ylä- että alaohjauspaneelin hätäpysäytyskytkimet on vedetty ylös.

Yläohjauspaneeli



Hätäpysäytyskytkin

Alaohjauspaneeli



Hätäpysäytyskytkin

[Vaihe 2]

Käännä alaohjauspaneelin virtalukko ON-asentoon.  
Virtalukon kääntäminen ON-asentoon syyttää virransyötön  
LED-merkkivalon.

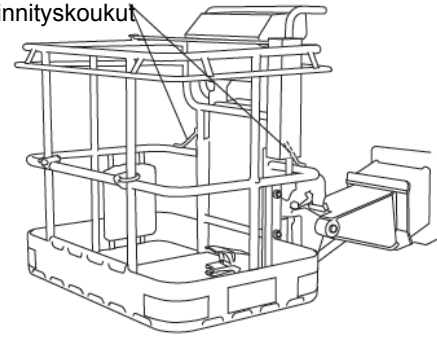
Vaihe 3

Sulje alaohjauspaneelin ovi.

Vaihe 4

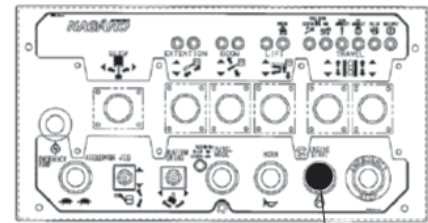
Pue turvaljaat ylle ja siirry nostolavalle.  
Kun olet noussut lavalle, kiinnitä vähintään yhdet turvaljaat  
sopivaan kullekin käyttäjälle varattuun kiinnityskoukkuun.

Turvalajaiden  
kiinnityskoukut



[Vaihe 5]

Käynnistä moottori painamalla moottorin käynnistyskytkintä  
painamatta jalkakytkintä.  
Vaikka moottorin käynnistyskytkintä pidetään painettuna,  
käynnistysmoottori käy enintään 5 sekuntia.



Moottorin  
käynnistyskytkin

[Vaihe 6]

Kun moottori on käynnistynyt, lämmitä sitä noin 5 minuuttia.

### TIEDOT

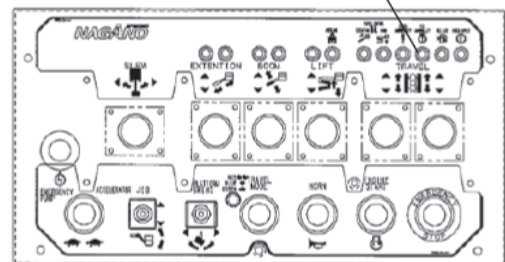
Jos ympäristön lämpötila on alempi kuin tässä koneessa käytettävän hydraulioöljyn käyttölämpötila, käytä konetta tyhjäkäynnillä ja nosta hydraulioöljyn lämpötilaa ennen käyttöä. (Katso luku 12, kohdat 2 ja 3.)

Vaihe 7

Tarkista Polttoaine vähissä -LED.  
Se palaa, jos polttoaineen pinnantasoo on alhainen.  
LED syytty, kun pinnantasoo on noin 20 litraa.

- Kun Polttoaine vähissä -LED palaa, lisää polttoainetta (dieselpolttoainetta).
- Polttoainesäiliön tilavuus on noin 100 litraa.

Polttoaine vähissä



## 2. Moottorin sammutus / Toiminnon pysäytys

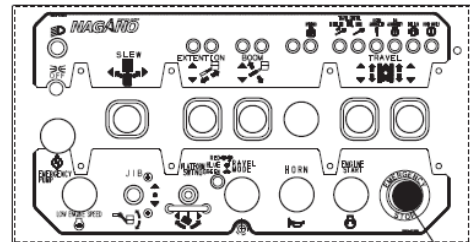
### VAROITUS

- Sammuta moottori, jos puomia ei käytetä.
- Jos puomi laskee hitaasti moottorin sammutuksen jälkeenkin, kyse on oletettavasti itsestään tapahtuvasta laskusta. Käynnistä moottori tai käytä hätäpumpppua taittaaksesi puomin kokoon ja keskeytä toiminta.
- Jos toiminta keskeytetään käyttöhäiriön vuoksi, lopeta käyttö ja tarkastuta kone.

Pysäytä toiminta painamalla ylä-/alaohjauspaneelin hätäpysäytyskytkintä tai sammuta moottori ja poista kaikki toiminnot käytöstä kääntämällä alaohjauspaneelin virtalukko OFF-asentoon.

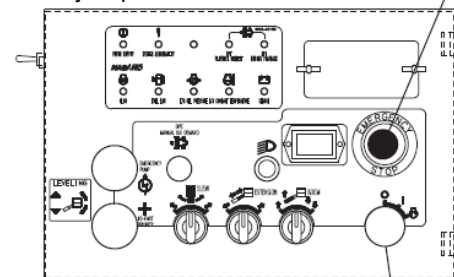
- Kun kone on pysäytetty hätäpysäytyskytkimellä, vapauta se vetämällä painettu kytkin ylös.
- Suorita toiminnon pysäytys seuraavissa tapauksissa:
  - (1) Koneen virta pois päältä polttoaineen säästämiseksi.
  - (2) Nostolava on asetettu toiminta-asentoon ja konetta ei käytetä hetkeen (virheellisen toiminnan estämiseksi).
  - (3) Häätätilanne (katso luku 9, kohta 1 Hätäpysäytyskytkin).

Yläohjauspaneeli



Hätäpysäytyskytkin

Alaohjauspaneeli



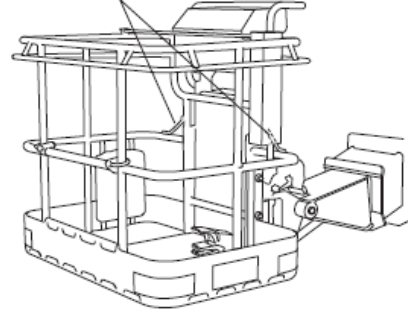
Moottorin käynnistyskytkin

### 3. Käyttö yläohjauspaikalta (käyttö nostolavalta)

#### ⚠ VAARA

- Kun käytät konetta yläohjauspaikalta, käytä turvalajaita ja kiinnitä turvalajaiden koukku sille tarkoitettuun kiinnityspisteeseen. Älä kiinnitä valjaita mihinkään muuhun kohtaan.
- Seiso työskentelyn aikana tukevasti nostolavan lattialla. Jos irrotat jalkasi nostolavan lattialta esimerkiksi nojaamalla ulos lavalta, saatat menettää tasapainosi ja pudota lavalta.

Turvalajaiden kiinnityskoukut



#### ⚠ VAROITUS

- Tarkista ennen työn aloittamista, että nostolava on vaakasuorassa. Jos lava on kallellaan, aseta se vaakasuoraan lavan kallistuksen säätömenetelmällä (luku 9, kohta 3 Nostolavan tasauslaite).
- Estä nostolavalla työskennellessäsi liukastumiset ja putoamiset pitämällä lavan sisäpuoli siistinä ja pyyhkimällä vesi ja öljy huolellisesti pois.
- Tarkasta ympäröivät olosuhteet ennen koneen käyttämistä.
- Ole varovainen kääntäessäsi puomia ja tarkasta ennen koneen käyttöä, että mikään ei häiritse kääntöpöydän liikettä.
- Älä aseta käyttövipujen eteen pieniä esineitä. Ne voivat tarttua käyttövipuun ja aiheuttaa virheellistä toimintaa.
- Kun mitään toimenpidettä ei suoriteta, sulje ohjauslaitteiden kannet virheellisen toiminnan estämiseksi.
- Varmista ohjausosien riittävä valaistus virheellisen toiminnan estämiseksi.

#### 3-1 Jalkakytkin

#### ⚠ VAROITUS

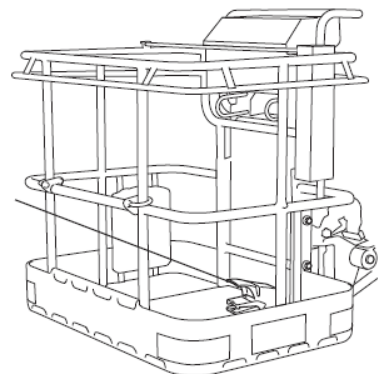
- Vapauta jalkakytkin työn aikana tai kun koneen toiminta pysähtyy. Älä käytä jalkakytkintä, jos se on lukittu paikoilleen. Tämä aktivoi turvalaitteen, mikä estää virheellisen toiminnan ja kytkee toiminnot pois päältä.  
(Katso luku 3 Turvalaitteet.)

#### TIEDOT

- Suorita toiminto 20 sekunnin sisällä jalkakytkimen painamisesta. Jos näin ei tehdä, mitään muita toimintoja ei voida suorittaa, vaikka jalkakytkintä olisikin painettu. Siinä tapauksessa vapauta jalkakytkin ja paina se uudestaan alas ennen toiminnon suorittamista.

Kun painat nostolavan lattialla sijaitsevaa jalkakytkintä, voit nostaa/laskea tai kääntää puomin auki tai sisään tai suorittaa liikkeitä. Käynnistä moottori painamatta jalkakytkintä alas.

Jalkakytkin





### 3-2 Ajaminen

#### ⚠ VAARA

- Varmista ennen ajamista, että koneen ympärillä ei ole ihmisiä tai esteitä.
- Aja konetta aina puomi täysin sisäänvedettynä.
- Aja konetta puomi nostettuna melkein vaakasentoon ja niin, että näkyvyys koneen edessä on varmistettu.
- Nostolavalla olevan työntekijän on käytettävä suojapähkinettä ja turvavaljaita. Kiinnitä turvavaljaiden koukku sille tarkoitettuun kiinnityspisteeseen nostolavalla.

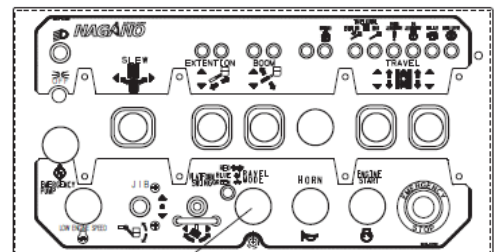
#### ⚠ VAROITUS

- Kun ajat konetta rinteessä, jonka kaltevuus ylittää määritellyn kulman, vedä puomi täysin sisään ja aseta puomin kulma vaakatasoon tai sen alapuolelle.
- Määritelty kaltevuuskulma: 3 astetta (5,2 %).
- Lähesty rinnettä suoraan kaltevuussuunnassa. Jos lähestyt vinosti, tela-alustat saattavat irrota maasta, mikä on vaarallista.
- Lähdä liikkeelle hitaasti ja käännä vipua vähitellen. Vivun kääntäminen yhtäkkiä ja koneen äkkinäinen liikkeellelähtö on vaarallista. Säädä nopeus kallistamalla vipua sopivasti.
- Älä vaihda suuntaa äkillisesti. Nostolava saattaa heilua ja aiheuttaa koneen kaatumisen tai työntekijän putoamisen lavalta.
- Varmista ajon aikana, että nostolavan pohja ja puomin yläpää ovat riittävän kaukana tien pinnasta. Jos etäisyys ei ole riittävä, nostolavan pohja tai puomin yläpää saattaa vaurioitua osuessaan tienpintaan, jos pinta on epätasainen.
- Kun kääntöpöytä kääntyy 180 astetta, ajosuunta on vastakkainen vivun liikkeeseen nähden.
- Kun ajat nostinta, tarkista suunta alustan nuolesta.

Ajo suoritetaan käyttämällä ajon käyttövipua ja ajotilan valintakytkintä.

Ajon aikana soi hälytys varoittaen koneen ympärillä olevia ihmisiä.

Yläohjausasema



Ajonopeuskytkin

### 3-2-1 Ajotilan valinta

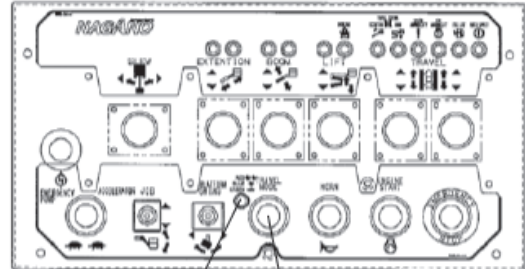
#### VAROITUS

- Kun nostinta ajetaan suurella nopeudella, moottori käy automaattisesti suurella kierrosluvulla.
- Älä vaihda ajotilan valintakytkintä ajon aikana, koska se tuottaa suuren iskun.

Vaihto alhaisen nopeuden (LED: (vihreä), 1. nopeuden (LED: sininen) ja 2. nopeuden (LED: punainen) välillä on mahdollista ajonopeustilan valintakytkintä käyttämällä. (Kun suuren ajonopeuden edellytykset on täytetty: katso lähempiä tietoja luvun 3 Turvalaitteet P33 kohdasta 9.)

Painamalla kytkintä, ajonopeustila vaihtuu seuraavassa järjestyksessä: vihreä -> sininen -> punainen -> sininen -> vihreä.

Yläohjauspaneeli



Ajotilan LED-merkkivalo

Ajotilan valintakytkin

#### HUOMIO

- Kone ei voi suorittaa muita toimintoja yhtä aikaa ajotoiminnon kanssa, koska järjestelmä on lukittu.

### 3-2-2 Ajotoiminto

Ajon käyttövipujen käyttö ja jalkakytkimen painaminen käynnistävät ajon. Säädä ajonopeus kallistamalla vipuja asianmukaisesti.

#### HUOMIO

- Katso telapyörästä nuolesta, mikä suunta on eteenpäin ja mikä taaksepäin.
- Kone ei voi suorittaa muita toimintoja yhtä aikaa ajotoiminnon kanssa, koska järjestelmä on lukittu.

### 3-2-3 Kääntötoiminto

Kone kääntyy, kun käytät jompaakumpaa ajon käyttövipua ja painat samalla jalkakytkintä.

#### TIEDOT

Älä vaihda suuntaa, jos tienpinnan olosuhteet eivät sitä salli. Sellaisessa tapauksessa vaihda ensin paikkaa hieman ajamalla eteen- tai taaksepäin ja vaihda sitten suunta.

### 3-2-4 Pyörityskääntötoiminto

Pyörityskääntö tapahtuu, kun käytät molempia ajon käyttövipuja ja painat samalla jalkakytkintä.

### 3-3 Puomin käyttö

#### ⚠ VAARA

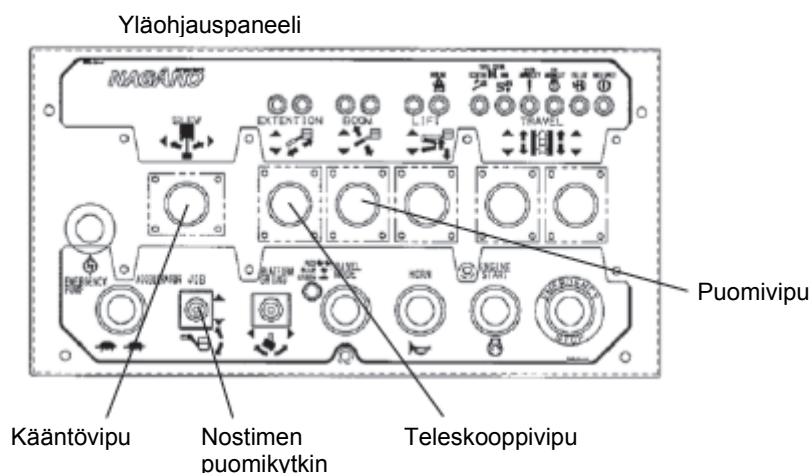
- Älä paina puomia tai nostolavaa maahan tai käytä niitä esineiden kolhaisemiseen tai tarkoituksellisesti ylös työntämiseen.
  - Koneita käännettäessä kääntöpöytä työntyy esiin koneesta leveyssuunnassa (noin 0,89 m). Tarkkaile kääntöpöydän liikettä.
- Jos et voi nostaa puomia eikä kääntöpöydän takana oleva alue ole näkyvässä, käännä puomia toisen käyttäjän opastuksella.

#### ⚠ VAROITUS

Varmista ennen puomin käyttöä, ettei kukaan eikä mikään ole takertunut kääntöpöydän, puomin ja nostolavan väliin.

#### ⚠ HUOMIO

- Tarkasta ennen puomin kääntämistä, että käynnön lukitustappi on vapautettu.
- Jos puomia käännetään koneen ollessa kallellaan, käänntö ei ehkä suju tasaisesti.



#### 3-3-1 Nostopuomin 1. ja 2. asento

Nosta puomi painamalla jalkakytkin alas ja kääntämällä puomin nostovipua ylöspäin. Laske puomi kääntämällä puomin nostovipua alaspäin.

#### 3-3-2 Puomi

Nosta puomi painamalla jalkakytkin alas ja kääntämällä puomin vipua ylöspäin. Laske puomi kääntämällä puomin vipua alaspäin.

#### 3-3-3 Teleskooppi

Vedä puomi sisään painamalla jalkakytkin alas ja käyttämällä teleskooppivipua ylöspäin. Jatka puomia käyttämällä teleskooppivipua alaspäin.

#### 3-4 Kääntö

Käännä puomia myötäpäivään painamalla jalkakytkin alas ja käyttämällä kääntövipua vasemmalle. Käännä puomia vastapäivään käyttämällä vipua oikealle.

### 3-5 Nostolavan kääntötoiminto

#### **VAROITUS**

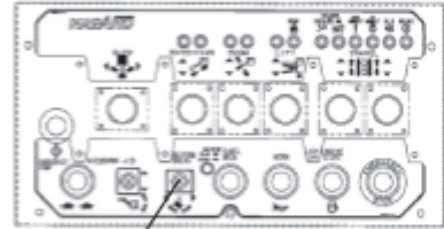
Pysäytä kone ennen nostolavan kääntötoimintoa ja tarkasta turvallisuus koneen ympärillä.

Käännä nostolavaa myötäpäivään painamalla jalkakytkintä ja kääntämällä vipu vasemmalle. Käännä nostolavaa vastapäivään kääntämällä vipu oikealle.

### 3-6 Äänitorvi

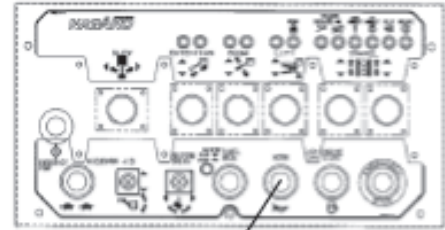
Hälytys soi vain, kun äänitorven kytkintä painetaan. Anna ennen töiden aloittamista äänihälytys varoittaaksesi koneen ympärillä olevia.

Yläohjauspaneeli



Nostolavan kääntökytkin

Yläohjauspaneeli



Äänitorven kvtkin

## 4. Käyttö alaohjauspaikalta (käyttö kääntöpöydästä)

#### **VAARA**

Älä paina puomia tai nostolavaa maahan tai käytä niitä esineiden kolhaisemiseen tai tarkoituksellisesti ylös työntämiseen.

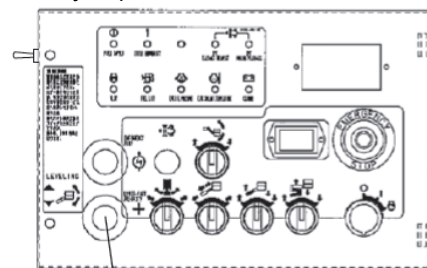
#### **VAROITUS**

- Varmista ennen puomin käyttöä, ettei kukaan eikä mikään ole takertunut kääntöpöydän, puomin ja nostolavan väliin.
- Kun mitään toimenpidettä ei suoriteta, sulje ohjauslaitteiden kannet virheellisen toiminnan estämiseksi.
- Suorita alaohjaus vain nostolavan kaltevuuden säätöön ja käyttöä edeltävään tarkastukseen.

### 4-1 Alaohjauspaikan prioriteettikytkin

- (1) Käynnistä moottori kääntämällä virtalukkoa, jotta voit käyttää konetta alaohjauspaneelin avulla.
- (2) Edellä mainittu suoritetaan kääntämällä alaohjauspaikan prioriteettikytkintä.

Alaohjauspaneeli



Alaohjauspaikan prioriteettikytkin

#### **HUOMIO**

Vapauta alaohjauspaikan prioriteettikytkin työn ja käyttökeskeytyksen aikana. Älä lukitse alaohjauspaikan prioriteettikytkintä paikoilleen.

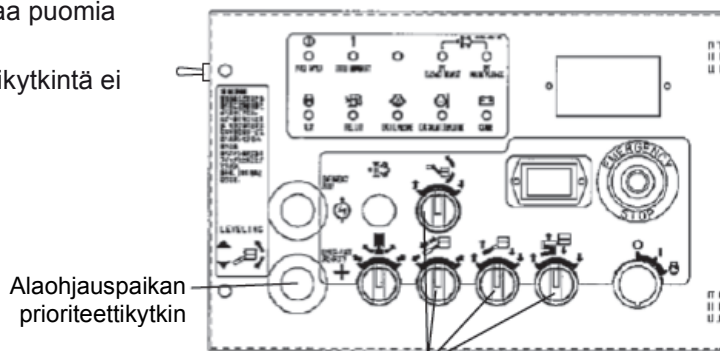
## 4-2 Puomin käyttö

### ⚠ HUOMIO

Jos puomi heiluu voimakkaasti tai nostolava painautuu seinää tai vastaavaa vasten työn aikana, keskeytä työ välittömästi ja anna kone Nagano Industry Co., Ltd.:n tai jälleenmyyjän korjattavaksi.

Kun käänät alaohjauspaikan prioriteettikytkintä, ohjaa puomia kahdella puomin käyttökytkimellä. Puomia ei voi käyttää, jos alaohjauspaikan prioriteettikytkintä ei ole kytketty päälle.

Alaohjauspaneeli



### 4-2-1 Nostopuomin 1. ja 2. asento

Nosta puomi painamalla jalkakytkin alas ja kääntämällä kytkintä oikealle. Laske puomi kääntämällä kytkintä vasemmalle.

### 4-2-2 Puomin käyttö

Kytke alaohjauspaikan prioriteettikytkin päälle ja nosta puomia kääntämällä kytkintä oikealle. Laske puomi kääntämällä kytkintä vasemmalle.

### 4-2-3 Teleskooppitoiminto

Kytke alaohjauspaikan prioriteettikytkin päälle ja vedä puomia sisään kääntämällä kytkintä oikealle. Pidennä puomia kääntämällä kytkintä vasemmalle.

### 4-2-4 Nostimen puomin käyttö

Kytke alaohjauspaikan prioriteettikytkin päälle ja nosta puomia kääntämällä kytkintä oikealle. Laske puomi kääntämällä kytkintä vasemmalle.

## 4-3 Kääntötoiminto

### ⚠ VAROITUS

Suorita kääntötoiminto avustajan opastuksella.

Käännä puomia vastapäivään kääntämällä alaohjauspaikan prioriteettikytkin päälle ja kääntämällä kääntökytkintä oikealle. Käännä puomia myötäpäivään kääntämällä kääntökytkintä vasemmalle.

### TIEDOT

- Jos puomia käännetään koneen ollessa kallellaan, kääntö ei ehkä suju tasaisesti.

## 5. Käsittely kylmissä olosuhteissa ja talvella

### Valmistelut ennen käynnistämistä



#### HUOMIO

Lämpötilan laskiessa moottorin käynnistys saattaa vaikeutua öljyn juoksevuuden huononemisen tai akun suorituskyvyn heikkenemisen johdosta tai muista syistä. Sen lisäksi on olemassa muita riskejä kuten esim. jäähdyttimen vaurioituminen jäähdytysnesteen jäätyksen vuoksi.

#### 1) Voiteluöljy

Moottoriöljy	API-luokitus: luokka CF tai CH-4
--------------	----------------------------------

#### 2) Polttoaine

Käytä dieselpolttoainetta, jonka jäähmepiste on 5 °C ympäristölämpötilaa alempi.

Merkintä (JIS)	Jäähmepiste (°C)
JIS-luokan 2 dieselpolttoaine	-10
JIS-luokan 3 dieselpolttoaine	-20
JIS-erikoisluokan 3 dieselpolttoaine	-20 tai alempi

#### 3) Jäähdytysneste

Jäähdytysnesteeseen tulee lisätä jäätymisenestoainetta (LLC) jäähdytysjärjestelmän suojaamiseksi sekä ruosteen, syöpymisen ja ylikuumenemisen estämiseksi.

Alla olevassa taulukossa esitetään jäätymislämpötila, kun jäähdytysnesteeseen on lisätty 80 % laimentamatonta jäätymisenestoainetta.

Alin lämpötila (°C)	-15	-20	-25	-30	-35
Pitoisuus (%)	30	37	42	46	51
Jäätymisenestoaine (l)	2,1	2,5	2,8	3,1	3,5
Pehmeä vesi (l)	4,9	4,5	4,2	3,9	3,5

\* Koska jäätymisenestoaine on herkästi syttyvää, on varottava, ettei se pääse kosketukseen tulen kanssa.

\* Jäähdytysnesteen kokonaistilavuus on 7,0 l.

\* Kun lisää tislattua vettä alhaisen määrän johdosta, älä tee sitä päivän työn loputtua vaan ennen seuraavan päivän työn alkua jäätymisen estämiseksi.

\* Tehtaalta toimitettaessa koneeseen on lisätty -20 °C:seen sopivaa jäätymisenestoainetta.

\* Estä moottorin korroosio käyttämällä jäätymisenestoainetta, jonka pitoisuus on vähintään 30 %.

#### 4) Akku

Lämpötilan laskiessa akun teho laskee myös. Seurauksena voi olla akunesteen jäätyminen, jos akku on ladattu riittämättömästi. Huolehdi lämmöneristyksestä ja peitä akku tai säilytä sitä lämpimässä paikassa ja asenna se takaisin seuraavana aamuna.

\* Varausprosentti lasketaan ominaispainolla ja muunnetaan alla olevan taulukon mukaan.

Akkunesteen lämpötila Varausprosentti	20 °C:ssa	0 °C:ssa	-10 °C:ssa	-20 °C:ssa
100 %	1,28	1,29	1,30	1,31
90 %	1,26	1,27	1,28	1,29
80 %	1,24	1,25	1,26	1,27
75 %	1,23	1,24	1,25	1,26

## 6. Käsittely lämpimissä olosuhteissa ja kesällä

### Valmistelut ennen käynnistämistä



#### HUOMIO

Lämpötilan noustessa voitelu saattaa olla riittämätön alentuneen öljyn viskositeetin johdosta, moottori voi ylikuumentua, leikkautua kiinni tai vaurioitua jäähdytysnesteen korkeamman lämpötilan vuoksi. Sen lisäksi käynnistysmoottorin liiallinen jatkuva pyöriminen saattaa aiheuttaa vaurioita.

#### 1) Voiteluöljy

Moottoriöljyn tehtävänä on jäähdyttää, estää syöpyminen ja voidella. Jos öljy on pilaantunut, sen suoritusteho on myös huonontunut, mikä aiheuttaa helposti öljykalvon vaurioitumisen jne. Tarkasta öljyn pinnantasoa ja onko öljy merkittävästi likaista.

Moottoriöljy	API-luokitus: luokka CF 10W-30
Kapasiteetti	4,7 litraa

#### 2) Jäähdytysneste

Jäähdytysnesteeseen tulee lisätä jäätymisenestoainetta jäähdytysjärjestelmän suojaamiseksi jäätymiseltä. Korkea jäätymisenestoaineen pitoisuus aiheuttaa ylikuumentumista korkeassa lämpötilassa ja raskasta kuormitusta. Alenna pitoisuutta, jos ympäristön lämpötila on korkea. Alla olevassa taulukossa esitetään jäätymislämpötila, kun jäähdytysnesteeseen on lisätty jäätymisenestoainetta.

Alin lämpötila (°C)	-15	-20	-25	-30	-35
Pitoisuus (%)	30	37	42	46	51
Jäätymisenestoaine (l)	1,5	1,9	2,1	2,3	2,6
Pehmeä vesi (l)	3,5	3,1	2,9	2,7	2,4

- \* Koska jäätymisenestoaine on herkästi syttyvää, on varottava, ettei se pääse kosketukseen tulen kanssa.
- \* Jäähdytysnesteen kokonaistilavuus on 5,0 l.
- \* Tehtaalta toimitettaessa koneeseen on lisätty -20 °C:seen sopivaa jäätymisenestoainetta.
- \* Estä moottorin korroosio käyttämällä jäätymisenestoainetta, jonka pitoisuus on vähintään 30 %.

Tarkasta jäähdyttimen sisäpuoli ja varasäiliössä olevan jäähdytysnesteen taso, likaantuminen, tuulettimen hinnan kiristys, jäähdyttimen korkin pysyvä taipuma ja tukkeutuneet rivat.

- Puhdista jäähdyttimen rivat paineilmalla tai vedellä. Käytä korkeapaineveettä, jonka paine on maks. 200 kPa (2 kgf/ cm<sup>2</sup>).



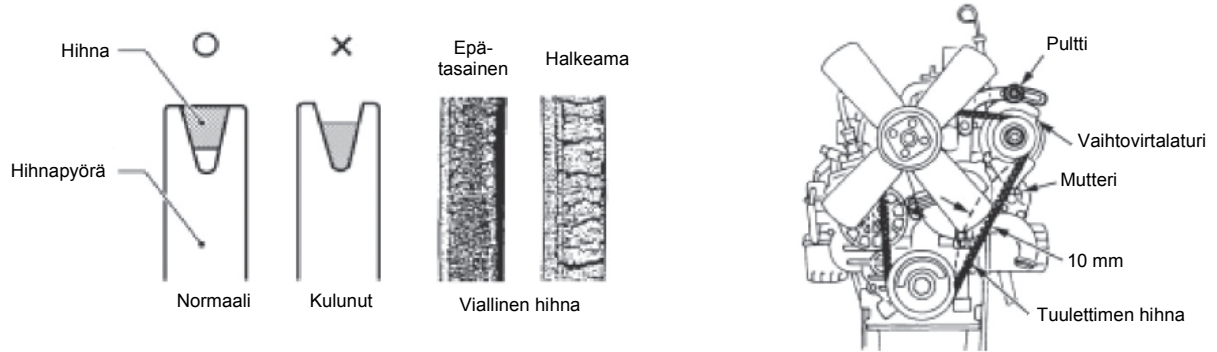
#### HUOMIO

Jos jäähdytin on vahingoittunut, mahdollinen vesivuoto aiheuttaa moottorin ylikuumentumisen. Puhdista varovasti.

(8 Käyttötapa)

- Työnnä hihnan keskikohtaa (tuulettimen käyttöpyörän ja laturin hihnapyörän välinen keskiosa) noin 98 N:n voimalla ja tarkasta painuman määrää.

Tuulettimen hihnan painuman määrä	Viitearvo	Noin 10 mm / 98 N
-----------------------------------	-----------	-------------------





# **Luku 9**

# **Hätkäyttötapa**

**VAROITUS**

Keskeytä työ heti ja anna kone tarkastettavaksi tai korjattavaksi, jos on suoritettava hätkäkäyttö vikaantumisen tai toimintahäiriön vuoksi.

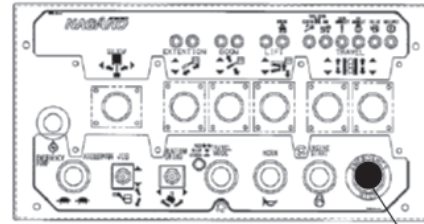
## 1. Hätkäpysäytyskytkin

Käytä hätkäpysäytyskytkintä.

Jos seuraavia hätkätilanteita esiintyy, keskeytä kaikki toiminnot painamalla hätkäpysäytyskytkintä.

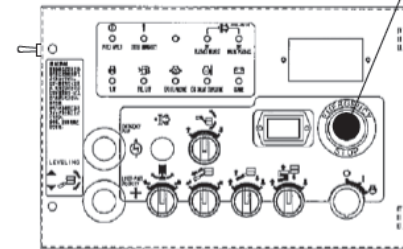
- (1) Nostolavalla oleva työntekijä yrittää keskeyttää käytön vaaran välttämiseksi.
- (2) Maassa oleva työntekijä arvioi kaiken toiminnan yläohjauspaikassa olevan vaarallista.
- (3) Työn aikana vivuilla tai kytkimillä ei voi ohjata.

Yläohjauspaneeli



Hätkäpysäytyskytkin

Alaohjauspaneeli



## 2. Hätkälasku

Jos moottorissa tai pumpussa tapahtuu vika, laske nostolava maahan hätkäpumpun avulla.

**VAROITUS**

Hätkäpumpua saa käyttää 30 sekunnin välein. Jos hätkäpumpua käytetään jatkuvasti yli 30 sekuntia, se saattaa vaurioitua.

### TIEDOT

- Jos hätkäpumpua käytetään toiminnan aikana, ajotoiminto ei ole käytettävissä.
- Hätkäpumpua käytetään akun avulla.

### 2-1 Käyttö yläohjauspaikalta (käyttö nostolavalta)

### TIEDOT

Jos ylä- tai alaohjauksen hätkäpysäytyskytkintä on painettu, hätkäpumpua ei voi käyttää yläohjauspaikalta.

[Vaihe 1]

Tarkasta, että hätkäpysäytyskytkin on vedetty ylös.

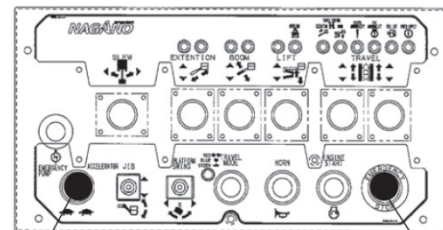
Vaihe 2

Paina jalkakytkin alas.

Vaihe 3

Paina hätkäpumpun kytkintä ja samanaikaisesti sopivaa käyttövipua tai kytkintä. (Jatkuva käyttö 30 sekuntia tai yli on estetty.)

Yläohjauspaneeli



Hätkäpumpun kytkin

Hätkäpysäytyskytkin

## 2-2 Käyttö alaohjauspaikalta (käyttö maasta)

### TIEDOT

Jos ylä- tai alaohjauksen hätäpysäytyskytkintä on painettu, hätäpumpua ei voi käyttää alaohjauspaikalta.

[Vaihe 1]

Käännä virtalukko ON-asentoon.

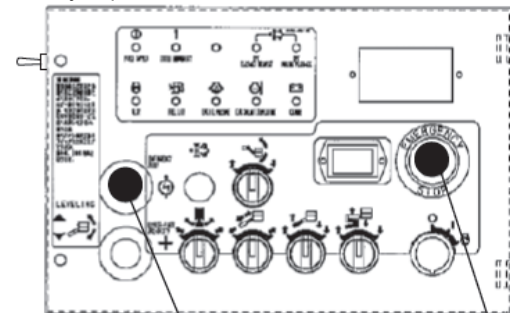
Vaihe 2

Tarkasta, että hätäpysäytyskytkin on vedetty ylös.

Vaihe 3

Paina hätäpumpun kytkintä ja samanaikaisesti sopivaa käyttökytkintä. (Jatkuva käyttö 30 sekuntia tai yli on estetty.)

Alaohjauspaneeli



Hätäpumpun kytkin

Hätäpysäytyskytkin

## 3. Nostolavan tasauslaite

### Nostolavan kaltevuuden säätö

Jos nostolava on kallistunut (pituussuunnassa kolme astetta) käyttöä edeltävän tarkastuksen aikana, säädä alla olevan ohjeen mukaisesti.

### VAROITUS

Kun säädät nostolavaa alaohjauspaneelin avulla, älä anna kenenkään mennä tai laittaa mitään nostolavalle.

### TIEDOT

- Jos nostolava on kallistunut pituussuunnassa kolme astetta, säädä lava, jos työskentely on vaikeaa.
- Säädä nostolavan kaltevuus paikassa, joka on riittävän laaja puomin nostamiseksi vaakasuoraan ja sen levittämiseksi kokonaan auki.

[Vaihe 2]

Siirrä puomi asentoon, jossa säädöt voidaan tehdä helposti.

Vaihe 3

Avaa venttiili kääntämällä kääntöpöydän kahta kahvaa vastapäivään.

Vaihe 4

Kun olet kytkenyt alaohjauspaikan prioriteettikytkimen päälle, säädä puomia teleskooppipuomin käyttökytkimellä.

Kallistus taaksepäin ... Käytä kytkintä ylöspäin.

Kallistus eteenpäin ... Käytä kytkintä alaspäin.

Vaihe 5

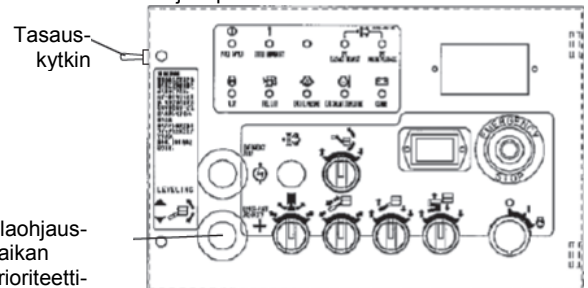
Kun olet asettanut nostolavan suoraan, sulje venttiili lujasti kääntämällä kääntöpöydän kahta kahvaa myötäpäivään.

Vaihe 6

Toista nosto/sisään vetäminen ja auki levittäminen / sisään vetäminen koko iskun aikana useita kertoja nostolavan tasauksen tarkistamiseksi.

Säätö on nyt suoritettu loppuun.

Alaohjauspaneeli



Tasauskytkin

Alaohjauspaikan prioriteettikytkin

#### 4. Rajoittimen vapautuskytkin

Käytetään säätötoiminnon väliaikaiseen peruuttamiseen.

Vapautusaika: kolme minuuttia voimassa toiminnon käynnistämisen jälkeen.

Turvallisuuden takia on vaikutusaikaa rajoitettu.

Säädettävän kohteen vapautus: alapuolella kuvatun taulukon mukaisesti.

Nro.	Säädön purkamiset	Anturi
1	Kallistusliikkeen rajoitus (pysäytys)	3-asteen kallistusanturi
2	Työalueen rajoitus	
3	Rajoitettu liikealue	
4	Ylikuormituksen rajoitus	
5	Säädön pysäytys jokaisen anturivirheen kohdalla	Paineanturi Pituusanturi Kulma-anturi Rajakytkin
6	Moottorin öljynpaineen poikkeavuus	
7	Venttiilin lähtövirran poikkeavuus	

Kytkimen käytön jälkeen ota viipymättä yhteys jälleenmyyjään.



#### **VAROITUS**

Älä käytä laitetta jatkuvalla käytöllä. Tämä saattaa aiheuttaa koneen kaatumisvaaran.

# **Luku 10**

# **Kuljetustapa**

 **VAARA**

Varmista, että kuorma-auton kuormauskapasiteetti, nosturin nostokyky ja kuormausalustan kestävyys on riittävä ja että raksit, ketjut ja teräsköysi kestävät koneen painon. Katso koneen paino luvusta 14 Tekniset tiedot.

 **VAROITUS**

- Tiedot kuljetustavasta annetaan suosituksina.
- Vain ammattihenkilöt saavat käyttää kuorma-autoa, nosturia, haarukkatrukkia ja konetta.
- Kaikkien kuljetukseen osallistuvien työntekijöiden on noudatettava työntekijän sääntöjä ja työpaikan turvallisuussääntöjä ja määräyksiä yllä olevia koneita käyttäessään.
- Kaikkien käytössä olevien koneiden on täytettävä sovellettavien standardien vaatimukset, ja ne on tarkastettava ja niitä on käsiteltävä valmistajan ohjeiden mukaan.
- Kuljettajan on suoritettava kuormaus, kuorman purku, kiinnitys, nosto ja kuljetus vastuullisesti.

## 1. Valmistelut ennen kuormauksen aloittamista

Jos konetta kuljetetaan kuorma-auton lavalla, ota seuraavat seikat huomioon.

- (1) Siirrä kone kuorma-autoon ja siitä pois auton ollessa tasaisella ja kestäväällä pinnalla.
- (2) Poista nostolavalta kaikki kuormat kuten esimerkiksi työkalut.
- (3) Lukitse kääntöpöytä käännön lukitustapilla, jotta kääntöpöytä ei liiku kuljetuksen aikana.

 **VAROITUS**

Tarkasta ennen kuljetusta, että kääntöpöytä on lukittu varmasti käännön lukitustapilla. Kääntö kääntöpöytä lukittuna voi vaurioittaa konetta.

### TIEDOT

Avaa kääntöpöytä lukituksesta kuljetuksen jälkeen ja ennen koneen käyttämistä.

- (4) Tarkasta koko kone löystyneiden pulttien ja puoliksi lukittujen osien varalta.

## 2. Kuormaus

### VAARA

- Poista loka, öljy tms. tela-alustoilta ja lastausrampeilta vaarojen, kuten luistamisen, estämiseksi.
- Älä kuormaa konetta sateessa, koska lastausrampit ovat liukkaita.
- Jos et noudata yllä olevia ohjeita, kone saattaa kallistua ja kaatua kumoon.

### VAROITUS

- Älä aja ylös tai alas rinnettä, joka ylittää koneen mäennousukyvyn. Muussa tapauksessa kone saattaa kaatua kumoon.
- Jos lastausramppien kaltevuuskulma ylittää koneen mäennousukyvyn, poista kone kuorma-autosta käyttämällä esim. vinssiä.
- Kone saattaa pudota, jos kuorma-auto, kuorma-auton lava tai lastauslamppu on kallistunut pituus- tai sivusuunnassa, epätasaisesti tai epätasapainossa.
  - Älä vaihda ajosuuntaa lastausrampeilla, koska kone saattaa pudota.
  - Kun siirrät koneen kuorma-autoon, noudata avustajan ohjeita estääksesi konetta putoamasta lastausrampilta.
  - Jos et noudata yllä olevia ohjeita, kone saattaa kallistua ja kaatua kumoon.

#### Vaihe 1

Pysäköi kuorma-auto tasaiselle ja kestäväälle maaperälle.

#### Vaihe 2

Aseta vierintäesteet kuorma-auton alle.

#### Vaihe 3

Kiinnitä lastausrampit kuorma-autoon niin, että kaltevuus on mahdollisimman pieni.

#### Vaihe 4

Käännä ajotilan valintakytkin LOW-asentoon ja valitse kuormaustila painamalla kiihdytinkytintä.

#### Vaihe 5

Lastaa kone kuorma-auton lastausrampeille.

#### Vaihe 6

Pysäytä kone ja kiinnitä se puupalkeilla.

#### Vaihe 7

Kuormauksen jälkeen käännä alaohjauspaneelissa oleva virtalukko OFF-asentoon.

Poista avain virtalukosta ja laita säilöön.

#### Vaihe 8

Sulje koneen ovet.

Lukitse lukittavat ovet.

### VAROITUS

Jos ovi avataan kuljetuksen aikana, se saattaa iskeytyä muuhun kuormaan ja aiheuttaa kuorman putoamisen.

#### Vaihe 9

Poista kaikki irtoneiset esineet koneesta ja kuorma-auton lavalta.

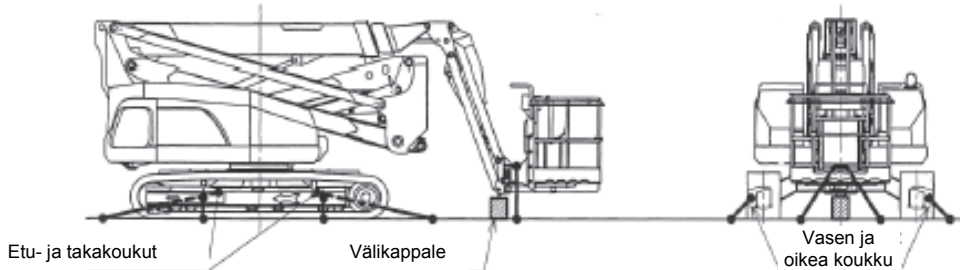
#### Vaihe 10

Kytke akun erotuskytkin pois päältä.

### 3. Kiinnitys

#### Vaihe 1

Kiinnitä kone lujasti kuorma-auton lavalle. Käytä kiinnittämiseen telapyörästössä olevia kiinnitysaukkoja. Kiinnitä kone telapyörästössä olevilla teräsköysillä, jotta se ei pääse vierimään kuljetuksen aikana.



#### Vaihe 2

Kiinnitä kone kuorma-autoon puupalkkien avulla estääksesi puomia ja nostolavaa liikkumasta. Varmista, että nostolavan pohja ei koske kuorma-auton lavaan.

#### ⚠ HUOMIO

Älä kiinnitä nostolavaa teräsköydellä, koska se voi vahingoittaa lavaa.  
Kun kiinnität konetta kuljetusajoneuvoon, käytä kiinnityspisteitä ja kiinnitä kone kaaviossa kuvatulla tavalla.  
Mikä tahansa muu käytötapa voi johtaa koneen vaurioitumiseen.

### 4. Kuorman purku

#### ⚠ VAARA

- Poista loka, öljy tms. tela-alustoilta ja lastausrampeilta vaarojen, kuten luistamisen, estämiseksi.
- Älä kuormaa konetta sateessa, koska lastausrampit ovat liukkaita.
- Jos et noudata yllä olevia ohjeita, kone saattaa kallistua ja kaatua kumoon.

#### ⚠ VAARA

- Älä aja ylös tai alas rinnettä, joka ylittää koneen mäennousukyvyn. Muussa tapauksessa kone saattaa kaatua kumoon.
- Jos lastausramppien kaltevuuskulma ylittää koneen mäennousukyvyn, poista kone kuorma-autosta käyttämällä esim. vinssiä.
- Kone saattaa pudota, jos kuorma-auto, kuorma-auton lava tai lastauslamppu on kallistunut pituus- tai sivusuunnassa, epätasaisesti tai epätasapainossa.
  - Älä vaihda ajosuuntaa lastausrampeilla, koska kone saattaa pudota.
  - Kun poistat koneen kuorma-autosta, noudata avustajan ohjeita estääksesi konetta putoamasta lastausrampilta.
  - Jos et noudata yllä olevia ohjeita, kone saattaa kallistua ja kaatua kumoon.

#### Vaihe 1

Kytke akun erotuskytkin päälle.

#### Vaihe 2

Pysäköi kuorma-auto tasaiselle ja kestäväälle maaperälle.

#### Vaihe 3

Aseta vierintäesteet kuorma-auton alle.



**Vaihe 4**

Kiinnitä purkurampit kuorma-autoon niin, että kaltevuus on mahdollisimman pieni.

**Vaihe 5**

Laita säilöön puupalkit, joilla kone on lukittu määrättyyn asentoon.

**Vaihe 6**

Käännä ajotilan valintakytkin LOW-asentoon. Vaihtoehtoisesti siirry kuormaustilaan.

**Vaihe 7**

Aja kone kuorma-autosta hitaalla nopeudella lastausrampeille.

**Vaihe 8**

Käännä alaohjauspaneelin virtalukko OFF-asentoon. Poista avain virtalukosta ja laita säilöön.

**Vaihe 9**

Avaa kääntöpöytä lukituksesta.

**5. Nosto****⚠ VAARA**

- Käytä nostamiseen alustaa, nosturia ja teräsköyttä, jonka kantokyky ja lujuus ovat riittäviä koneen painolle. Katso koneen paino luvusta 14 Tekniset tiedot.
- Älä anna kenenkään mennä koneen alle konetta nostettaessa.
- Älä nosta konetta muusta kohtaa kuin nostoaukoista, koska kone saattaa muutoin vaurioitua ja pudota.
- Jos nostoaukossa on vaurioita, esim. halkeamia, toimita kone viipymättä Nagano Industry Co., Ltd.:n tai jälleenmyyjän korjattavaksi.
- Jos et noudata yllä olevia ohjeita, kone saattaa vahingoittua tai pudota.

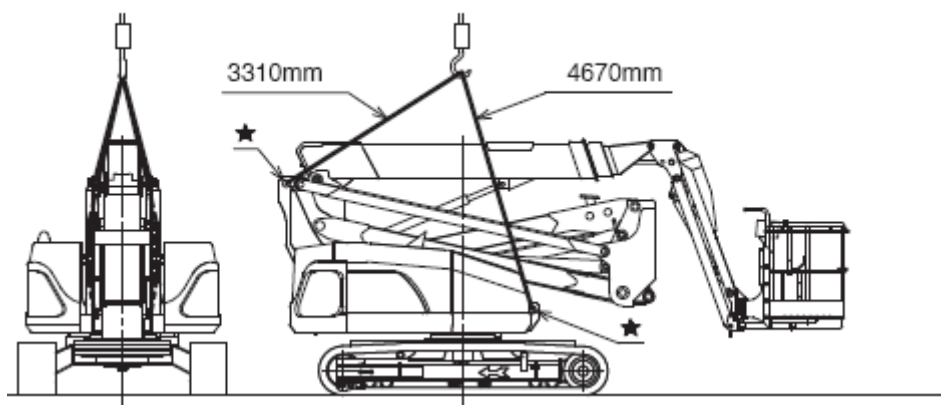
**⚠ HUOMIO**

Älä kallista konetta voimakkaasti, sillä se voi johtaa polttoaineen, hydraulijölyn tai akunesteen vuotamiseen.

Nosta kone seuraavasti:

**Vaihe 1**

Nosta nostopuomia säilytysasennosta ennen nostolaitteeseen kiinnittämistä ja kytke kääntöluukko päälle kääntöluukon tapilla.



Vaihe 2

Kiinnitä määritellyn pituisella teräsköydellä (katso kuva alla).

Vaihe 3

Kiinnitä köysi tai ketju kääntöpöydän nostoaukkoihin kiinnitysrenkailla (merkitty kuvassa symbolilla ★).

Vaihe 4

Säädä raksi niin, että kone ei vahingoitu ja pysyy vaakasuorassa.

Vaihe 5

Jos teräsköysi tai ketju on liian lyhyt, käytä keppiä ja aseta se niin, että köysi tai ketju ei osu kääntöpöydän yläosaan. Käytä suojausta koneen kiinnittämiseen nostolaitteita käyttämällä.

Vaihe 6

Kun kone on nostettu maasta, tarkasta koneen tasapaino ja aseta tasapainoon säätämällä puomin asentoa.

# **Luku 11**

## **Varastointitapa**

(1) Puhdista kaikki osat.



Varo jäätymistä talvella.

(2) Pyyhi lika sähköosien ympäriltä kuivalla rievulla.



Älä pese sähköosia (älä käytä etenkin korkeapainepesua).

(3) Rasvaa kaikki osat.

(4) Varastoi kone sisätilaan kuivaan paikkaan.

Jos se on varastoitava ulos väistämättömistä syistä, pysäköi se tasaiselle paikalle.

(5) Pitkäaikaisvarastoinnin aikana konetta on hyvä käyttää kerran kuussa korroosion estämiseksi ja öljykalvon puuttumisen estämiseksi voitelukohtissa.

(6) Puomin levittäminen / sisään vetäminen ja nosto/lasku hydrauliohjain lämpötilamuutoksen johdosta  
Puomi saattaa vetäytyä sisään tai laskea hieman hydrauliohjain korkean lämpötilan yhteydessä, jos puomi on jätetty ulos taitetuksi tai ylös.

Tämä ei ole hydrauliohjain lämpötilasta johtuvan tilavuusmuutoksen aiheuttama vika.

(7) Kytke akun erotuskytkin pois päältä.

# **Luku 12**

## **Määräaikaishuolto**

 **VAROITUS**

- Tässä käyttöohjeessa kuvatun määräaikaishuollon saa suorittaa vain ammattitaitoinen huoltohenkilö. Ota yhteys Nagano Industry Co., Ltd.:hen tai jälleenmyyjään.
  - Suorita määräaikainen itsetarkastus (kuukausitarkastus) kerran kuussa ja määritelty vapaaehtoinen tarkastus (vuositarkastus) kerran vuodessa.
  - Jos konetta ei käytetä vähintään kuukauteen, suorita kuukausitarkastus ennen käyttöä.
- Kirjaa tarkastustulos ylös ja säilytä sitä kolme vuotta.
- Ota yhteyttä jälleenmyyjään määräaikaishuoltoon tarvittavien varaosien vaihtoa ja tarkastusta varten.
- Vapaaehtoinen tarkastus (vuositarkastus) on määritelty laissa. Sen suorittaa Nagano Industry Co., Ltd. tai päteväitynyt tarkastusliike.

# 1. Huoltoaikaväli ja varaosat

O: Tarkastus, täydennys, säätö, rasvaus; Δ : Puhdistus; ⊙ : Vaihto

Laite	Kuvaus	Käyttöä edeltävä tarkastus	Uuden koneen huolto 50 käyttötunnin välein	100 käyttötunnin välein	Joka 400 käyttötunnin välein	Joka 500 käyttötunnin välein	Joka 1 000 käyttötunnin välein	Huomautuksia
Moottoria koskevat tarkastukset	Moottorin pakokaasun värin, vuotojen, epänormaalin melun tai värinän tarkastus	○						
	Moottoriöljymäärän ja vuotojen tarkastus, moottoriöljyn vaihto	○	⊙			⊙		
	Moottoriöljynsuodatinpatruunan vaihto		⊙			⊙		
	Polttoainesuodattimen vaihto				⊙			
	Vedenerottimen tarkastus, puhdistus ja vaihto	○		* Δ	⊙			* Veden tyhjennys Sakan poisto
	Polttoainesäiliön vuotojen tarkastus, sakan poisto	○			Δ			
	Polttoaineletkun ja polttoaineen paluuletkun ja letkuliittimen löystyneisyyden tarkastus ja vaihto		○	○			⊙	
	Ilmanpuhdistinelementin tarkastus, puhdistus ja vaihto	○	Δ	Δ			⊙	
	Jäähdytysriipojen tukkeutumien tarkastus ja puhdistus	○		Δ				
	Jäähdyttimen letkun letkuliittimen löystyneisyyden tarkastus			○				
	Jäähdyttimen letkun ja letkuliittimen vaihto						⊙	
	Jäähdyttimen sisäpuolen puhdistus					Δ		
	Tuulettimen hihnan kireyden tarkastus, hihnan vaihto	○	○	○			⊙	
	Jäähdytyspuhaltimen vaurioiden tarkastus		○	○				
Jäähdytysnestemäärän ja vuotojen tarkastus, jäähdytysnesteen vaihto	○					* ⊙	* Vaihto suoritetaan 1 000 käyttötunnin tai kahden (2) vuoden välein, kumpi tapahtuu ensin.	
Koneita koskevat tarkastukset	Koko koneen jokaisen osan pulttien ja muttereiden löystymisen tarkastus ja uudelleen kiristys.	○			* ○			* Tarkasta kerran vuodessa käynnön alennusvaihteen asennusosan löystyminen
	Koneen ja tappien tarkastus ja rasvaus	○						
	Koneen osien erottelun ja vaurioiden tarkastus	○						
	Kääntölaakerin ja hammaspyörän tarkastus ja voitelu			○				
	Telaketjun kireyden tarkastus ja rasvaus	○						
	Alustan tarkastus					○		
	Käynnön ja ajonopeuden alennusvaihteen voiteluöljyn vaihto						* ⊙	Ensimmäinen: 200 käyttötunnin välein
Hydrauliikkaa koskevat tarkastukset	Letkun, putkiston ja liitososan vaurio- ja vuototarkastukset	○					* ⊙	* 1 000 käyttötunnin tai kahden vuoden välein letkulle
	Hydrauliöljyn lisääminen ja vaihto	○				* Δ	⊙	* Veden tyhjennys Sakan poisto
	Imusuodattimen puhdistus ja vaihto		Δ		⊙			
	Rivikorkeapainesuodattimen vaihto		⊙		⊙			
Sähköjärjestelmää koskevat tarkastukset	Avoimen piirin, oikosulkupiirin ja sähköjohdotus liittimien tarkastus	○		○				
	Kaikkien sähkölaitteiden tarkastus	○					⊙	
	Akun tarkastus			○				Ominaispainon tarkastus tarvittaessa
	Ohjaimien ja hälytysten tarkastus	○						

1. Noudata periaatteessa määräaikaishuollon luettelossa mainittuja aikavälejä.

Mutta jos tarkastus/huolto arvioidaan tarpeelliseksi aiemmin, suorita tarkastus/huolto tarvittaessa.

Huomautus: Sopiva moottorin tarkastus- ja huoltoväli riippuu käytöstä ja käyttöolosuhteista sekä polttoaineen, öljyn ja jäähdytysnesteen kunnosta. Tarkastele tuloksia ja kirjauksia ja pidennä tai lyhennä aikaväliä sen mukaan.

2. Kun tarkastus- ja huoltoväli sisältää edelliset aikavälit, suorita myös kyseisiin aikaväleihin sisältyvien kohteiden tarkastus ja huolto.

(Esimerkki) Kun teet sarakkeessa 400 tunnin välein mainittujen kohteiden huolto/tarkastusta ym., suorita samalla myös sarakkeissa Päivittäin, Ensimmäisen 50 käyttötunnin välein ja 100 käyttötunnin välein ilmoitettujen kohteiden huolto/tarkastus ym.

## 1-2 Eri käyttöikäiset osat

Määräaikaishuollossa tarvittavien varaosien lisäksi jotkin eri käyttöikäiset osat saattavat olla kuluneita, loppuun käytettyjä tai huonoja koneen pitkäaikaisesta käytöstä johtuen.

Vaihda osat, joiden vaihto arvioidaan välttämättömäksi määräaikaistarkastuksessa.

## 1-3 Varoitus koneen ruostumisesta tai korroosiosta

### VAROITUS

Koneen rakenteiden altistaminen ruosteelle tai korroosiolle heikentää niiden lujuutta ja johtaa odottamattomiin onnettomuuksiin. Vaikka ulkopinnalla ei ole ruostetta tai korroosiota, lujuus vähenee, jos ruostetta muodostuu rakenteen sisään kuten esimerkiksi puomin sisäpintaan. Tämä johtaa odottamattomiin onnettomuuksiin.

Estä ruoste seuraavilla toimenpiteillä.

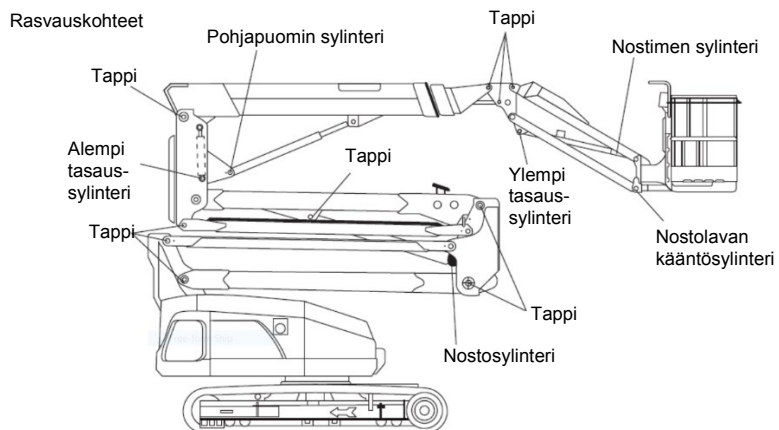
- (1) Pese kone perusteellisesti poistaaksesi koneen rakenteisiin tarttuneen lian tai jääntymisenestoaineen.
- (2) Tarkasta säännöllisesti ruosteen tai korroosion varalta ja levitä ruosteenestomaalia tarvittaessa.
- (3) Tiedot ruosteenestomaalin soveltuvuudesta seuraaville koneille saat Nagano Industry Co., Ltd.:ltä tai jälleenmyyjältä:
  - pitkään käytetyt koneet
  - rannikkoseudulla käytetyt tai kulkeneet koneet
  - koneet, joilla ajetaan usein teillä, joille on levitetty jääntymisen estävää ainetta, kuten maantiesuolaa.

## 2. Suositellut öljyt ja rasvat

Viitenumero	Tyyppi	Suosittelut öljy/rasva
1	Moottoriöljy	Luokka CF/DH-1, 10W-30 (4,7 l)
2	Vaihteistoöljy	SAE nro 90, GL4 vastaava, käyttömoottori (0,6 l), käynnön alennusvaihe (0,65 l)
3	Hydrauliöljy	ISO VG32 (50 l)
4	Rasva	ENEOS EPNOC GREASE AP (N)
5	Jääneste	Pitkäikäinen jäähdytysneste (LLC)
6	Dieselpolttoaine	Japanilaisen standardin JIS luokka 2 (normaali) / JIS-luokka 3 (kylmä alue) (100 l)

## 3. Rasvauskohteet ja -aika

### 3-1 Rasvan levittäminen käyttöä edeltävässä tarkastuksessa



### VAROITUS

Aseta kone rasvausta varten varastointitilaan ja ota esille porrastikkaat, jotta voit suorittaa työt vakaassa asennossa. Älä kiipeä koneen rungolle rasvaustöitä varten, koska sieltä on vaara pudota.



**⚠ HUOMIO**

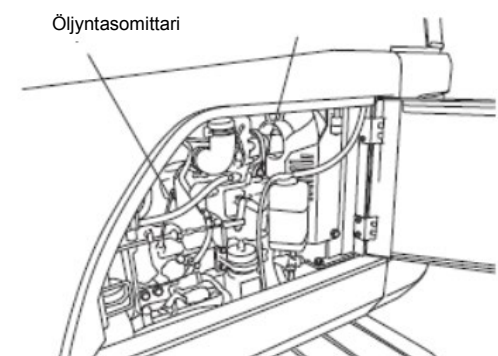
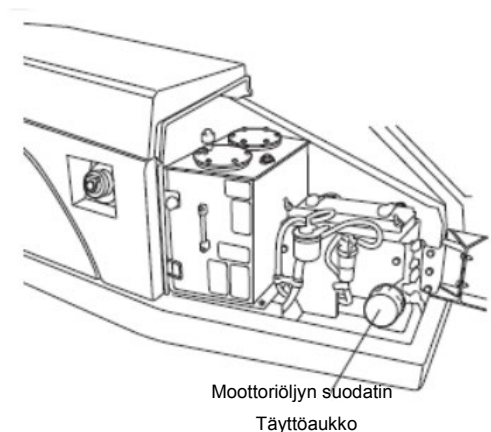
Älä suorita rasvaustöitä, jos ympäristön lämpötila on -10 °C tai alempi.

**4. Uuden koneen huolto 50 käyttötunnin välein****Moottoriöljyn ja suodattimen vaihto****TIEDOT**

- Suorita työ tasaisella alustalla.
- Kun lisäät öljyä, estä pölyn ja muiden aineiden tunkeutuminen öljyntäyttöaukosta.

**Moottoriöljyn ja öljynsuodatinpatruunan vaihto**

1. Vaihtoa tehdessäsi suorita esilämmitys noin 10 minuutin ajan ja aloita työ, kun öljy on lämmennyt.
2. Poista öljykaukalon tyhjennystulppa (moottorin alla) ja tyhjennä öljy.
3. Poista suodatinpatruuna suodatinavaimella.
4. Levitä uuden patruunan O-renkaaseen hieman öljyä ja kiristä käsin.
5. Asenna tyhjennystulppa paikoilleen ja lisää moottoriöljyä täyttöaukosta määriteltyyn tasoon asti.
6. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä useita minuutteja. Tarkasta sitten öljyvuodon varalta. Tarkasta öljytaso pinnankorkeusmittarilla moottorin sammuttamisen jälkeen ja lisää öljyä, jos sitä on liian vähän.

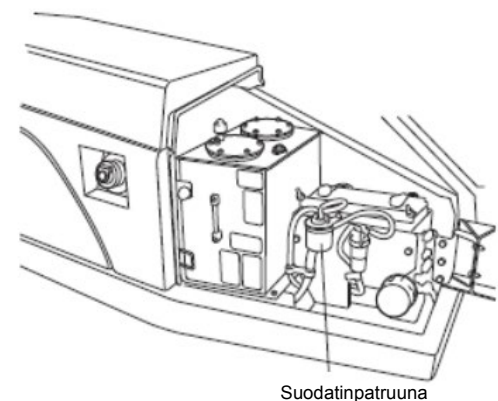
**Verkkosuodattimen vaihto**

Puhdista suodattimen ympäristä. Irrota suodatinpatruuna kääntämällä patruunaa vasemmalle suodatinavaimella ja vaihda uusi suodatin. (Pumppulinja)

**Imusuodattimen puhdistus**

Imusuodatin on asennettu hydraulioöljysäiliön sisään. Avaa täyttöaukon ja suodattimen vaihtolaippa, joka sijaitsee hydraulioöljysäiliön yläosassa. Vedä tangon yläosa ylös tai ota se irti. Poista suodattimeen tarttuneet pöly ja muut aineet ja puhdista suodatin.

Jos suodatin on vahingoittunut, vaihda se uuteen.



## 5. Huolto 100 käyttötunnin välein

### Puhdista vedenerotin

1. Aseta kahva C-asentoon (kiinni) polttoaineen virtauksen lopettamiseksi.
2. Irrota rengasmutteri ja kuppi.
3. Tyhjennä kuppiin kertynyt vesi. Puhdista lisäksi upottamalla elementti dieselpolttoaineeseen.
4. Varo O-rengasta asentaessasi elementtiä ja kuppia. Kiinnitä ne rengasmutterilla.
5. Aseta kahva O-asentoon (auki) ja poista ilma.

### HUOMIO

- Pyyhi roiskunut polttoaine pois.
- Ilmaa lopuksi polttoainejärjestelmä (katso s. 98).

### Hydrauliöljysäiliön puhdistus

Avaa tyhjennystulppa, jotta voit poistaa sakan ja poistoveden.

### TIEDOT

Koska tyhjennystulppa on O-rengastyypinen, tyhjennyksen jälkeen pöly voidaan puhdistaa O-renkaan alueelta ja kiristää sitten tyhjennystulppa kiinni.

### Jäähdyttimen rivan puhdistus

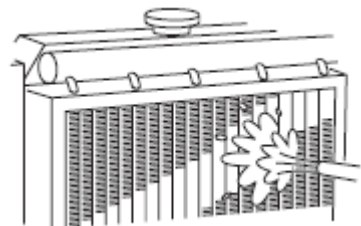
1. Tarkasta, onko jäähdyttimen ripaan kerääntynyt likaa ja pölyä.
2. Poista lika ja pöly jäähdyttimen rivasta puhaltamalla ilmaa tai käyttämällä vettä. Jos käytät korkeapainevettä, maksimipaine saa olla 200 kPa.

### HUOMIO

- Jos jäähdytinvaurioituu, vettä alkaa vuotaa, mikä voi aiheuttaa moottorin ylikuumentumisen. Ole erittäin varovainen puhdistaessasi jäähdytintä.

(\* Lisävaruste: jäähdyttimen suodatin).

- Jäähdyttimen eteen ja pohjalle on saatavissa 1 mm:n karkeasuodatin.
- Ota yhteys Nagano Industry Co., Ltd.:hen tai jälleenmyyjään.



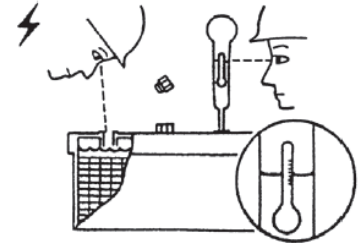
**Akun tarkastus****Akkunesteen pinnantason tarkastus**

Akkunesteen määrä vähenee käytön aikana höyrystymällä. Normaali akkunesteen pinta on ALEMMAN TASON (alaraja) ja YLEMMÄN TASON (yläraja) välillä. Jos akussa ei ole tasoa osoittavaa viivaa, taso on normaali, kun akkunesteen pinta on 10–15 mm elektrodilevyn yläpuolella.

Jos määrä on riittämätön, irrota korkki ja lisää tislattua vettä.

**Ominaispainon tarkastus (tarvittaessa)**

Kylmänä aikana ja muissa olosuhteissa, jolloin lämpötila laskee, akun kapasiteetti alenee. Tarkasta akun ominaispaino ja yritä pitää akku aina täyteen ladattuna.



Ominaispaino (20 °C:ssa)	Tila	Käsittely
1,26 tai yli ja maks. 1,28	Hyvä	-
1,22 tai yli ja alle 1,26	Yleensä hyvä	Lataus
Alle 1,22	Ei hyvä	Lataus

**Akun käsittelyn edellyttämät varotoimenpiteet**

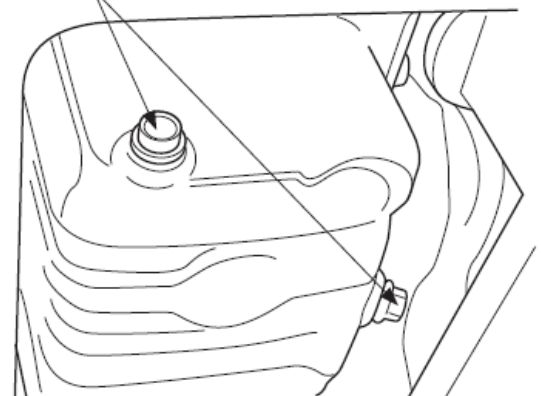
Kun käsittelet koneen akkua, käytä suojakäsineitä, suojalaseja ja suojapäähinettä suojaamaan käsiä, silmiä ja kasvoja. Varo, ettei akkuhappoa pääse iholle ja vaatteille.

Jos akkunestettä pääsee silmiin, iholle tai vaatteille, huuhtelee välittömästi pois vedellä.

Jos sitä joutuu silmiin, huuhtelee heti vedellä ja hakeudu viipymättä silmälääkäriin.

Akku kehittää helposti syttyvää vetykaasua, joka voi aiheuttaa räjähdysvaaran. Lataa akku hyvin tuuletetussa tilassa.

Tyhjennystulppa

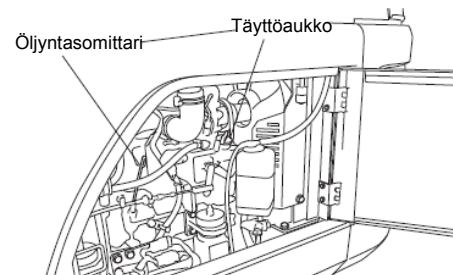
**Moottoriöljyn ja suodattimen vaihto**

Moottoriöljyn ja öljynsuodatinpatruunan vaihto

1. Vaihtoa tehdessäsi suorita esilämmitys noin 10 minuutin ajan ja aloita työ, kun öljy on lämmennyt.
2. Poista öljyaukon tyhjennystulppa (moottorin alla) ja tyhjennä öljy.
3. Poista suodatinpatruuna suodatinavaimella.
4. Levitä uuden patruunan O-renkaaseen hieman öljyä ja kiristä käsin.
5. Asenna tyhjennystulppa paikoilleen ja lisää moottoriöljyä täyttöaukosta määritellyyn tasoon asti.
6. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä useita minutteja. Tarkasta sitten öljyvuodon varalta. Tarkasta öljytaso pinnankorkeusmittarilla moottorin sammuttamisen jälkeen ja lisää öljyä, jos sitä on liian vähän.

**⚠ HUOMIO**

- Suorita työ tasaisella alustalla.
- Kun lisäät öljyä, estä pölyn ja muiden aineiden tunkeutuminen öljyntäyttöaukosta.



## Jäähdytystuuletin

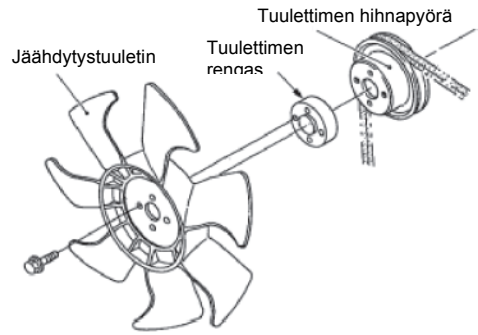
Jäähdytystuuletin syöttää riittävästi ilmaa jäähdyttimen lämmön johtamiseksi pois. Yleensä moottoria ympäröivästä alueesta riippuen jäähdytystuuletin valitaan erilaisten tekijöiden yhdistelmän perusteella: tuulen suunta (poistoaukko, tuloaukko), läpimitta, kierrosnopeus, suojus ja tuulettimen pyörittämiseen tarvittava teho (vaadittava teho).

Tarkasta jäähdytystuuletin halkeamien ja muiden poikkeavuuksien varalta.

Jos niitä löytyy, vaihda tilalle uusi tuuletin.

\* Tarkasta kääntölaakeri ja hammaspyörä.

Suorita voitelu tarvittaessa.

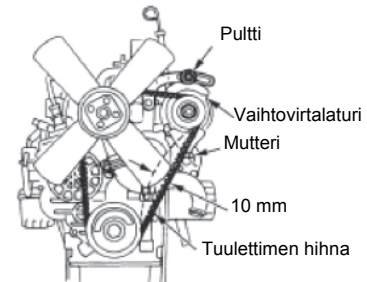
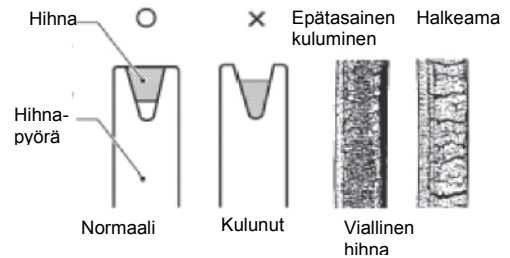


## Jäähdyttimen letkun tarkastus

1. Tarkasta, ettei letkussa ole vaurioita, pullistumia, kovettumia tai halkeamia. Tarkasta myös kiinnityspidikkeen löysyys ja jäähdytysnesteen vuoto jokaisesta osasta.
2. Jos jäähdytysnestettä vuotaa tai kiinnityspidike on löystynyt, levitä öljyä pidikkeen kierteisosaan ja kiristä pidike tiukkaan.
3. Letkun ja muiden kumituotteiden laatu huononee myös käyttämättöminä. Sen vuoksi ne ja kiinnityspidike tulee vaihtaa kahden vuoden välein, vaikka niissä ei näy vaurioita. Jos kumituotteesta löytyy vaurioita tarkastuksen aikana, vaihda se heti uuteen.

## Tuulettimen hihnan kiristys

1. Tarkasta silmämääräisesti hihnan jokainen osuus ja vaihda hihna, jos siinä on murtumia, repeämiä tai kulumista, jotka osuvat hihnauraan.
2. Työnnä hihnan keskikohtaa (tuulettimen käyttöpyörän ja laturin hihnapyörän välinen keskiosa) noin 98 N:n voimalla ja tarkasta painuman määrä.
3. Jos painuma on viitearvon alapuolella, säädä löysäämällä laturin liitintä.
4. Kun uusi hihna on asennettu, anna moottorin käydä 30 minuuttia nimellisnopeudella ja tarkasta kiristys uudestaan.



Tuulettimen hihnan painuman määrä	Viitearvo	Noin 10 mm / 98 N
-----------------------------------	-----------	-------------------

## Polttoaineputkiston tarkastus

Tarkasta polttoaineputkisto (letku jne.) halkeamien, vaurioiden, kulumisen, vääntymisen tai muiden poikkeavuuksien varalta.

Tarkasta polttoaineletkun asennus ja hihnan löysyys.

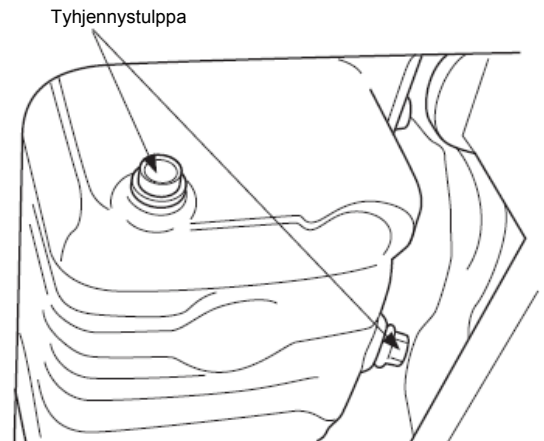
Jos letkussa ilmenee repeämiä tai vaurioita, vaihda se uuteen.

## 6. Huolto 200 käyttötunnin välein

### Moottoriöljyn ja suodattimen vaihto

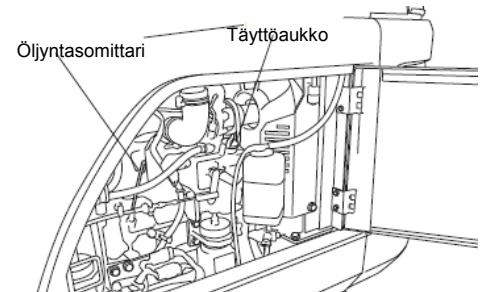
Moottoriöljyn ja öljynsuodatinpatruunan vaihto

1. Vaihtoa tehdessäsi suorita esilämmitys noin 10 minuutin ajan ja aloita työ, kun öljy on lämmennyt.
2. Poista öljykaukalon tyhjennystulppa (moottorin alla) ja tyhjennä öljy.
3. Poista suodatinpatruuna suodatinavaimella.
4. Levitä uuden patruunan O-renkaaseen hieman öljyä ja kiristä käsin.
5. Asenna tyhjennystulppa paikoilleen ja lisää moottoriöljyä täyttöaukosta määritelyyn tasoon asti.
6. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäynnillä useita minutteja. Tarkasta sitten öljyvuodon varalta. Tarkasta öljytaso pinnankorkeusmittarilla moottorin sammuttamisen jälkeen ja lisää öljyä, jos sitä on liian vähän.



### ! HUOMIO

- Suorita työ tasaisella alustalla.
- Kun lisää öljyä, estä pölyn ja muiden aineiden tunkeutuminen öljytäyttöaukosta.



### Hydrauliöljysäiliön puhdistus

Avaa tyhjennystulppa, jotta voit poistaa sakan ja poistoveden.

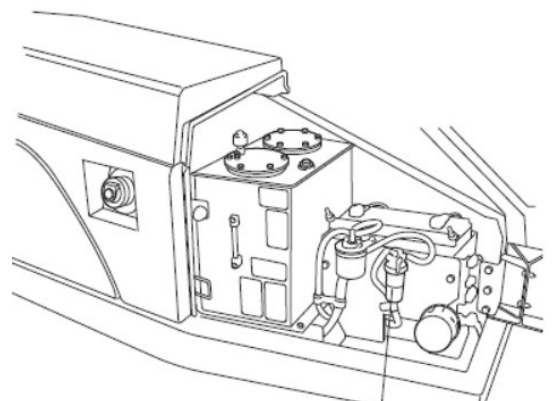
### TIEDOT

Koska tyhjennystulppa on O-rengastyypinen, tyhjennyksen jälkeen pöly voidaan puhdistaa O-renkaan alueelta ja kiristää sitten tyhjennystulppa kiinni.

## 7. Huolto 400 käyttötunnin välein

### Vedenerottimen vaihto

1. Aseta hana C-asentoon (kiinni) polttoaineen virtauksen lopettamiseksi.
2. Irrota rengasmutteri ja kuppi.
3. Vaihda elementti uuteen.
4. Varo O-rengasta asentaessasi elementtiä ja kuppia. Kiinnitä ne rengasmutterilla.
5. Aseta hana ON-asentoon (auki) ja poista ilma.



### ! HUOMIO

- Pyyhi roiskunut polttoaine pois.
- Tarkasta ilmanpoiston jälkeen, ettei ole polttoainevuotoja.

## Polttoainesäiliön puhdistus

Avaa tyhjennyshana, jotta voit poistaa sakan ja poistoveden.

## Polttoainesuodattimen vaihto

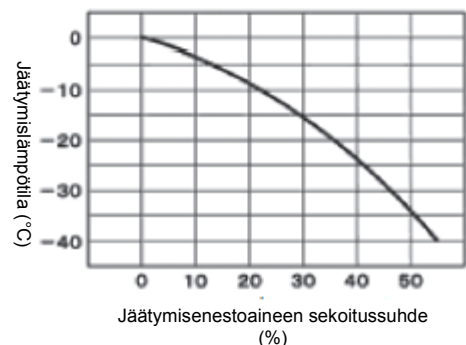
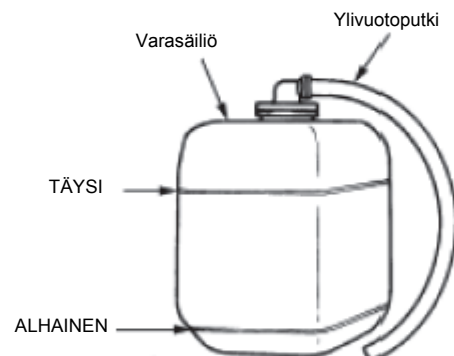
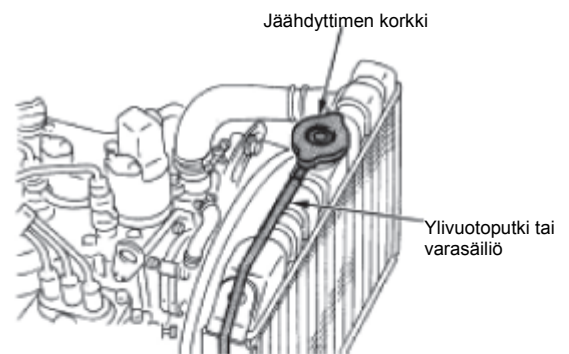
1. Poista suodatinpatruuna suodatinavaimella.
2. Levitä ohut kerros polttoainetta uuden suodatinpatruunan pakkaukseen.
3. Ruuvaa suodatinpatruuna kiinni käsin ja kun pakkaus koskettaa tiivistepintaa, kiristä tiukasti käsin.
4. Löysää ilmanpoiston liitospulttia ja laske ilma pois. (Solenoidipumppu käynnistetään virtalukon ollessa käännettynä ON-asentoon.)
5. Kun pultista tulee polttoainetta, kiristä pultti ja tarkasta, onko polttoainevuotoja.

## Sisäjähdyttimen puhdistus, jäähdytysnesteen vaihto ja tarkastus

### ⚠ VAARA

- Koska jäähdytysneste on erittäin kuumaa käytön aikana tai välittömästi käytön jälkeen, odota, kunnes jäähdytin on jäähtynyt riittävästi käytön jälkeen ja avaa sitten korkki.

1. Irrota jäähdyttimen korkki.
2. Avaa tyhjennyshana jäähdyttimen pohjasta ja valuta neste säiliöön.
3. Sulje tyhjennyshana ja lisää vesijohtovettä ja kaupasta saatavaa jäähdyttimen puhdistusainetta jäähdyttimen täyttöaukon kautta.
4. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäyntiä, kunnes puhdistusainetta on syötetty riittävästi koko jäähdytimeen.
5. Sammuta moottori ja valuta puhdistusaine tyhjennyshanasta. Toista tässä kohtaa vaiheet 3, 4 ja 5, kunnes valutettu vesi muuttuu kirikkaaksi. (Toisesta kerrasta lähtien ja sen jälkeen puhdistusainetta ei tarvita.)
6. Valuta jäähdytysneste säiliöstä ja puhdista säiliön sisäpuoli.
7. Katso alla olevasta taulukosta jäähdytysnesteen tilavuus ja jäätymislämpötila. Valmista säiliössä (esim. ämpäriässä) jäätymisenestoaineen ja puhtaan veden seosneste ja sekoita se huolellisesti.
8. Sulje tyhjennyshana ja lisää seosnestettä jäähdyttimen täyttöaukosta, kunnes neste täyttää täyttöaukon. Lisää seuraavaksi seosnestettä säiliöön niin, että pinnantasoo on TÄYDEN ja ALHAISEN välillä.
9. Käytä moottoria noin 10 minuuttia, jotta neste kiertää jokaiseen osaan, ja poista ilma samanaikaisesti.
10. Lisää seosnestettä niin, että jäähdytysnesteen pinnantasoo säiliössä on TÄYDEN ja ALHAISEN välillä.
11. Jäähdytysnesteen tilavuuden määritelty taso on 5,0 litraa (saattaa vaihdella teknisistä ominaisuuksista riippuen).





### Mutterin löystymisen tarkastus

1. Tarkasta koko koneen jokaisen osan pulttien ja muttereiden löystyminen ja kiristä tarvittaessa. (Tarkasta kerran vuodessa käynnön alennusvaihteen asennusosan löystyminen.)
2. Tarkasta käyttökone ja tapit ja voitele tarvittaessa.

### Alustan tarkastus

### Verkkosuodattimen vaihto

Puhdista suodattimen ympäristä. Irrota suodatinpatruuna kääntämällä patruunaa vasemmalle suodatinavaimella ja vaihda uusi suodatin.

- Säiliöön paluuta varten

### Imusuodattimen puhdistus

Imusuodatin on asennettu hydraulioöljysäiliön sisään. Avaa täyttöaukon ja suodattimen vaihtolaippa, joka sijaitsee hydraulioöljysäiliön yläosassa. Vedä tangon yläosa ylös tai ota se irti. Poista suodattimeen tarttuneet pöly ja muut aineet ja puhdista suodatin.

Jos suodatin on vahingoittunut, vaihda se uuteen.

### Moottorin ulkoreunassa olevien pulttien ja muttereiden kiristys

## 8. Huolto 1 000 käyttötunnin välein

### Puhdista ilmanpuhdistajan elementti

#### Irrotus

Irrota kiinnitin ja poista pölysuoja. Tarkasta silmämääräisesti, ettei elementissä ja pölysuojassa ole likaa.

#### Puhdistus

Jos elementtiin on kertynyt kuivaa pölyä, puhalla paineilmaa (7 kgf/cm<sup>2</sup> tai vähemmän) elementin sisältä poistaaksesi pölyn ulkopuolelta.



### HUOMIO

- - Sammuta moottori aina ennen ilmanpuhdistimen tarkastusta ja puhdistusta. Jos moottori käy, pölyä imetään, mikä johtaa moottorivaurioon.
- Kun puhdistat paineilmalla, paine saa olla maksimissaan 290 kPa (n. 2,9 kgf/cm<sup>2</sup>).
- Älä koskaan käytä tulta tai paineilmaa.

### Jäähdyttimen letkun tarkastus

1. Tarkasta, ettei letkussa ole vaurioita, pullistumia, kovettumia tai halkeamia. Tarkasta myös kiinnityspidikkeen löysyys ja jäähdytysnesteen vuoto jokaisesta osasta.
2. Jos jäähdytysnestettä vuotaa tai kiinnityspidike on löystynyt, levitä öljyä pidikkeen kierteisosaan ja kiristä pidike tiukkaan.
3. Letkun ja muiden kumituotteiden laatu huononee myös käyttämättöminä. Sen vuoksi ne ja kiinnityspidike tulee vaihtaa kahden vuoden välein, vaikka niissä ei näy vaurioita. Jos kumituotteesta löytyy vaurioita tarkastuksen aikana, vaihda se heti uuteen.

### Polttoaineputkiston tarkastus

Tarkasta polttoaineputkisto (letku jne.) halkeamien, vaurioiden, kulumisen, vääntymisen tai muiden poikkeavuuksien varalta.

Tarkasta polttoaineletkun asennus ja hihnan löysyys.

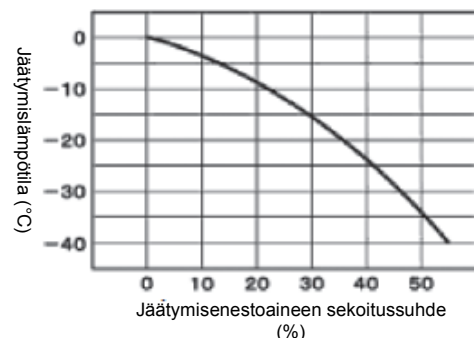
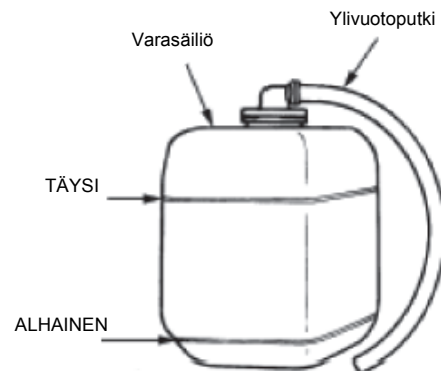
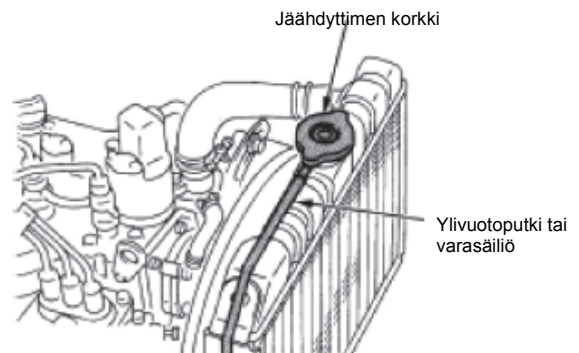
Jos letkussa ilmenee repeämiä tai vaurioita, vaihda se uuteen.

### Sisäjähdyttimen puhdistus, jäähdytysnesteen vaihto ja tarkastus

#### ⚠ VAARA

- Koska jäähdytysneste on erittäin kuumaa käytön aikana tai välittömästi käytön jälkeen, odota, kunnes jäähdytin on jäähtynyt riittävästi käytön jälkeen ja avaa sitten korkki.

1. Irrota jäähdyttimen korkki.
  2. Avaa tyhjennyshana jäähdyttimen pohjasta ja valuta neste säiliöön.
  3. Sulje tyhjennyshana ja lisää vesijohtovettä ja kaupasta saatavaa jäähdyttimen puhdistusainetta jäähdyttimen täyttöaukon kautta.
  4. Käynnistä moottori ja anna sen käydä tyhjäkäyntiä, kunnes puhdistusainetta on syötetty riittävästi koko jäähdytimeen.
  5. Sammuta moottori ja valuta puhdistusaine tyhjennyshanasta. Toista tässä kohtaa vaiheet 3, 4 ja 5, kunnes valutettu vesi muuttuu kirkkaaksi. (Toisesta kerrasta lähtien ja sen jälkeen puhdistusainetta ei tarvita.)
  6. Valuta jäähdytysneste säiliöstä ja puhdista säiliön sisäpuoli.
  7. Katso alla olevasta taulukosta jäähdytysnesteen tilavuus ja jäätyislämpötila. Valmista säiliössä (esim. sangossa) jäätyminenestoaineen ja puhtaan veden seosneste ja sekoita se huolellisesti.
  8. Sulje tyhjennyshana ja lisää seosnestettä jäähdyttimen täyttöaukosta, kunnes neste täyttää täyttöaukon. Lisää seuraavaksi seosnestettä säiliöön niin, että pinnantasoo on TÄYDEN ja ALHAISEN välillä.
  9. Käytä moottoria noin 10 minuuttia, jotta neste kiertää jokaiseen osaan, ja poista ilma samanaikaisesti.
  10. Lisää seosnestettä niin, että jäähdytysnesteen pinnantasoo säiliössä on TÄYDEN ja ALHAISEN välillä.
  11. Jäähdytysnesteen tilavuuden määrittely taso on 5,0 litraa.
- (Tämä voi vaihdella teknisistä ominaisuuksista riippuen.)



### Mutterin löystymisen tarkastus

1. Tarkasta koko koneen jokaisen osan pulttien ja muttereiden löystyminen ja kiristä tarvittaessa. (Tarkasta kerran vuodessa käännon alennusvaihteen asennusosan löystyminen.)
2. Tarkasta käyttökone ja tapit ja voitele tarvittaessa.



**Alennusvaihteen voiteluöljyn vaihto**

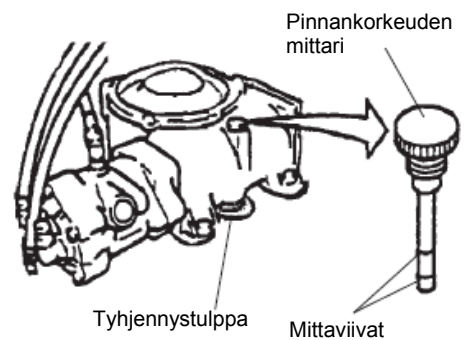
1. Ota esiin säiliö, jonka tilavuus on noin 3 litraa.
2. Sijoita kone niin, että tyhjennystulppa on alapuolella.
3. Ota tyhjennystulppa ja mittatulppa irti ja anna öljyn valua säiliöön.
4. Kun öljy on tyhjentynyt, puhdista tyhjennystulppa dieselpolttoaineella. Kun tyhjennystulppa on kuivunut, kääri se tiivistenauhaan ja asenna tulppa paikalleen.
5. Lisää suositeltua vaihteistoöljyä (katso s. 88) mittatulpan aukon pohjaan asti.
6. Kun olet puhdistanut mittatulpan dieselpolttoaineella ja kuivanut sen, kääri mittatulppa tiivistenauhaan ja asenna tulppa paikalleen.
7. Vaihda alennusvaihteen öljy samalla tavalla vastakkaisella puolella.



Vaihteistoöljyn määrä: 0,6 litraa / yksikkö

**Käännön alennusvaihteen voiteluöljyn vaihto**

1. Ota esiin säiliö, jonka tilavuus on noin 3 litraa.
2. Irrota tyhjennystulppa (alennusvaihteen pohja) ja valuta öljy säiliöön.
3. Kun öljy on tyhjentynyt, asenna tyhjennystulppa takaisin paikalleen.
4. Lisää suositeltua vaihteistoöljyä mittatulpan aukon pohjaan asti.
5. Tarkasta öljytaso kiertämällä pinnankorkeusmittari auki.
6. Pidä öljytaso pinnankorkeusmittarin kahden viivan (mittaviivan) välillä.

**Letkun, putkiston ja liitososan vaurio- ja vuototarkastukset**

Tarkasta putken ja letkun liitososa sekä tiivistysosa öljyvuodon varalta. Jos öljyä vuotaa, vaihda letku ja liitos.  
(Letkun määräaikainen vaihtoväli on joka 1000. tunti tai joka 2. vuosi.)

**Hydrauliöljyn vaihto**

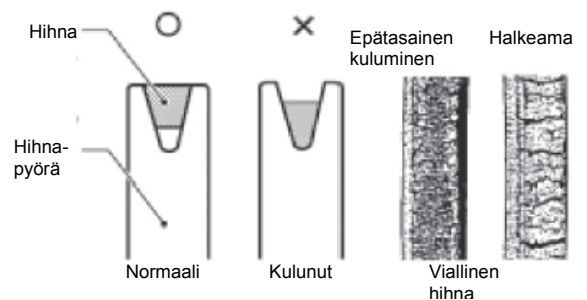
Irrota tyhjennystulppa ja vaihda koko hydrauliöljymäärä.



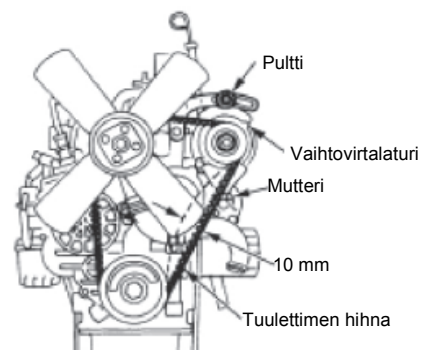
Hydrauliöljyn määrä: 50 litraa

**Tuulettimen hihnan kiristys**

1. Tarkasta silmämääräisesti hihnan jokainen osuus ja vaihda hihna, jos siinä on murtumia, repeämiä tai kulumista, jotka osuvat hihnauraan.
2. Työnnä hihnan keskikohtaa (tuulettimen käyttöpyörän ja laturin hihnapyörän välinen keskiosa) noin 98 N:n voimalla ja tarkasta painuman määrä.
3. Jos painuma on viitearvon alapuolella, säädä löysäämällä laturin liitintä.
4. Kun uusi hihna on asennettu, anna moottorin käydä 30 minuuttia nimellisnopeudella ja tarkasta kiristys uudestaan.



Tuulettimen hihnan painuman määrä	Viitearvo	Noin 10 mm / 98 N
-----------------------------------	-----------	-------------------



## Sähkölaitteen vaihto

- Moottorin, käynnistimen ja laturin toiminnallinen tarkastus tai kunnostus
- Vaikka yläohjauspaneelin, alaohjauspaneelin ja antureiden mekanismit ovat vedenkestäviä, tarkastus on välttämätön, koska vedenpitävyys vähenee käyttöolosuhteista riippuen.
- Toiminnallinen tarkastus 1000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein on suositeltavaa tehdä ohjaustaulun avulla ja johtosarja (sähköjohdotus) on suositeltavaa vaihtaa 1000 käyttötunnin tai 2 vuoden välein.
- Ohjaussauvan suojus ja kosketuskytkimen kytkinosa ovat kulutusosia. Vaihda ne, jos niissä esiintyy ongelmia.

## 9. Moottoriin liittyvä tarkastus ja huolto

### Polttoainejärjestelmän ilmaus

Suorita ilmaus alla olevien ohjeiden mukaisesti, kun olet ensin vaihtanut polttoainesuodattimen, puhdistanut vedenerottimen tai vaihtanut elementin tai kun polttoaine on loppunut.

1. Täytä polttoainesäiliö.
2. Kun käynnistyskytkin asetetaan asentoon POWER, ilma poistuu automaattisesti.

### ⚠ HUOMIO

Polttoainesuodattimeen ja vedenerottimeen jää pieni määrä ilmaa.

Poista ilma kiertämällä polttoainesuodattimen yläpinnalla sijaitsevaa ristipäistä kuusiokantaista pulttia.

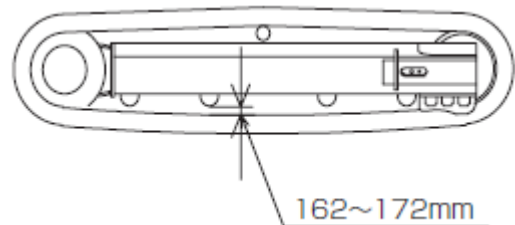
### TIEDOT

Normaaleissa olosuhteissa ilma poistuu noin 30 sekunnissa, kun vedenerotin on tyhjä.

## 10. Teräksisen tela-alustan hihnan tarkastus ja huolto

### Teräksisen tela-alustan hihnan kireyden säätö

1. Nosta tela-alustan toinen puoli maasta joko nosturilla, taljalla tai vastaavalla.
2. Säädä tela-alustan keskikohdassa niin, että telapyörästä alareunan ja tukiosan yläreunan välinen välyys on 162–172 mm. Suorita säätö katsomalla alapuolella kuvattuja kiristys- ja löysäämistapoja.



### ⚠ VAROITUS

- Säätimen sylinterin sisäpuoli on korkeapaineinen.
- Kun löysäät suodatinpatruunan venttiiliä, se saattaa sinkoutua ulos korkeapainerasvan vaikutuksesta. Älä löysää sitä enempää kuin yhden kierroksen verran.

### ⚠ HUOMIO

- Jos tela-alustan kireys on erilainen vasemmalla ja oikealla, ajo suorassa linjassa saattaa olla vaikeaa. Käytä samaa kireyttä sekä vasemmalla että oikealla.
- Jos tela-alustan hihnaa on kiristetty liikaa, seurauksena on ajovoiman ja laakerin käyttöiän aleneminen.

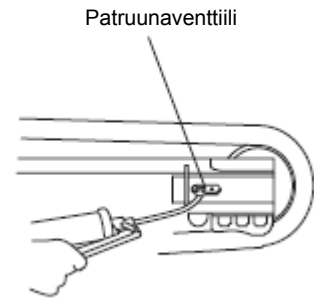
**Tela-alustan kiristysmenetelmä**

Levitä rasvaa patruunaventtiin voitelunipasta.

**Tela-alustan löysentämismenetelmä**

Löysää patruunaventtiiliä, jotta rasva pääsee valumaan.

Kiristä patruunaventtiili sopivaan asentoon.

**11. Varokkeen tarkastus****Vaihtomenetelmä****⚠ HUOMIO**

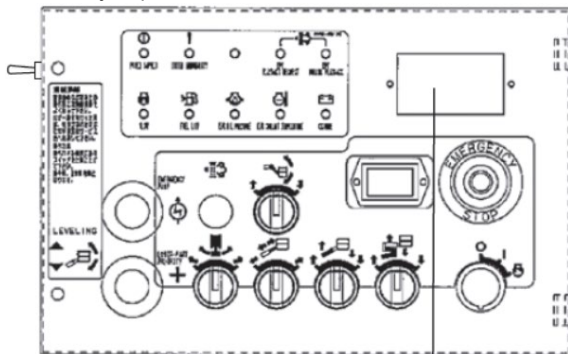
Vaihda varoke aina samantyyppiseen ja samantehoiseen varokkeeseen. Muussa tapauksessa sähköjärjestelmä voi vaurioutua. Jos varoke on palanut usein, sähköjärjestelmässä voi olla vikaa. Ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:hen.

**⚠ VAROITUS**

- Kytke akun erotuskytkin pois päältä.
- Kun vaihdat varokkeen, aseta käynnistyskytkin aina OFF-asentoon.
- Älä koskaan käytä rautalankaa tai muita esineitä varokkeen korvikkeena. Vaihda varoke aina samantehoiseen varokkeeseen.<

**Varokkeen nimi ja koko**

Alaohjauspaneeli



Varoke

F1	F2	F3	F4	F5	F6
10 A	20 A	10 A	10 A	10 A	20 A
Tehon säätö	Maahjaimet	Nostokorin ohjaimet	Moottorin ohjaus	Ääntorvi	Varalla

## 12. Hydraulioöljysäiliön paineistus

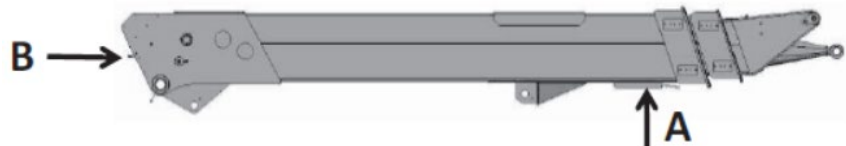
### ⚠ HUOMIO

Paineista hydraulioöljysäiliö hydraulioöljyn lisäämisen tai vaihdon jälkeen.  
Ilmaa myös jokainen sylinteri hydraulioöljyn vaihdon jälkeen. Jos hydraulipiiriin jää ilmaa, käyttäjän tahaton toiminta voi johtaa henkilövahinkoon.

- (1) Kun hydraulioöljyä on lisätty tai vaihdettu, jätä säiliön kansi auki.
- (2) Käynnistä moottori alaohjauspaikalta ja nosta nostopuomi ja puomi täysin kokonaan ulos.
- (3) Varmista, että öljyn lämpötila on enintään 30 °C. Älä päästä pölyä öljyn joukkoon.
- (4) Sulje säiliön kansi.
- (5) Varmista toiminta.

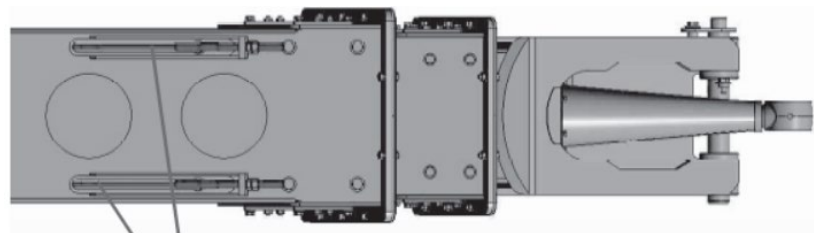
## 13. Vaijerit

### 13-1 Vaijereiden päiden tarkastus



### Pidennysvaijerin tarkastus

Tarkasta pidennysvaijerin pää ja itse vaijeri.

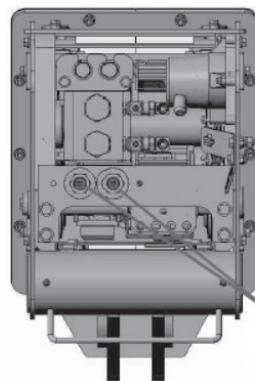


Näkymä A:sta

Pidennysvaijeri

### Sisäänvetovaijerin tarkastus

Irrota teleskooppipuomin loppuosan suoja ja tarkasta sisäänvetovaijerin pää ja vaijeri.



Sisäänvetovaijeri

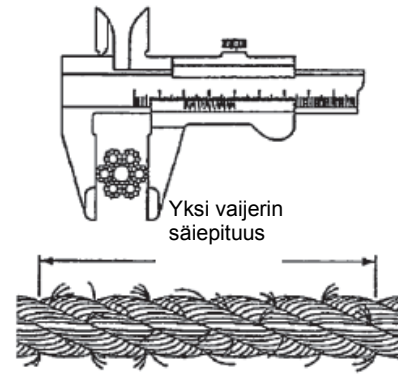
Näkymä B:sta

**13-2 Vaijerin tarkastus**

Jos tarkastetaan vaijereiden ulosveto tai puomin irrotus, tarkasta teleskooppivaijeri seuraavasti:

1. Mittaa teleskooppivaijerin halkaisija työntömitalla. Vaihda vaijeri, jos sen halkaisija on pienentynyt yli 3 % nimellishalkaisijasta.

	Nimellishalkaisija	Vaihtovaijerin halkaisija
Sisäänveto-vaijeri	$\Phi 8$	Alle $\Phi 7,76$
Pidennys-vaijeri	$\Phi 12$	Alle $\Phi 11,64$



2. Vaijerin murtumisen tarkastus

Vaihda vaijerit, jos murtumien määrä on silmämääräisesti yli kolme yhdessä vaijerin säiepitoudessa.



3. Ruosteen tarkastus

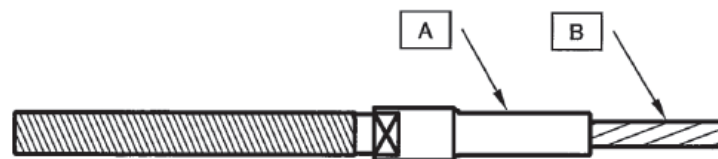
Vaihda vaijerit, jos vaijerin sisään tunkeutuu ruostetta.



4. Vaihda, jos vaijeri on taitunut mutkalle tai sen muoto on muuttunut merkittävästi tai se on vääntynyt.



5. Tarkasta pään osa, etenkin osat A ja B.



### 13-3 Teleskooppivaijerin tarkastus

Tarkasta noudattamalla seuraavia menetelmiä

#### (1) Pidennysvaijerin tarkastus tarkastusmenetelmä

Irrota sylinteriyksikkö.

Pidennysvaijerit on asennettu sylinteriyksiköihin. Tarkasta vaijerit irrottamalla sylinteriyksikkö puomista.

Teleskooppivaijerin tarkastus

Vaihe 1

Löysää vaijerin pääty Mutteria.

Vaihe 2

Löysää kiinnityspulttia ja poista mustunut vaijeri.

Vaihe 3

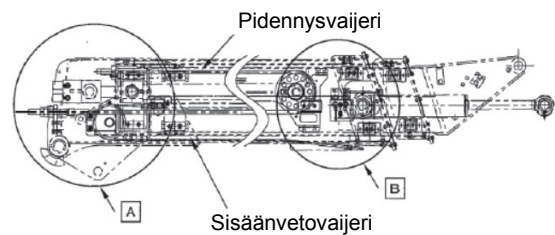
Löysää kiinnityspulttia.

Vaihe 4

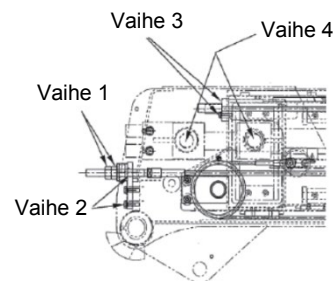
Irrota puristusrenkas.

Vaihe 5

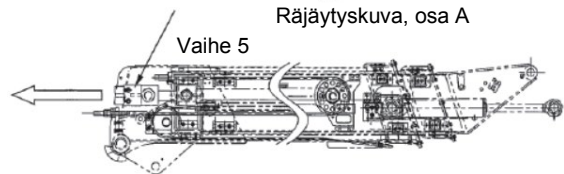
Vedä sylinteriyksikköä puomista.



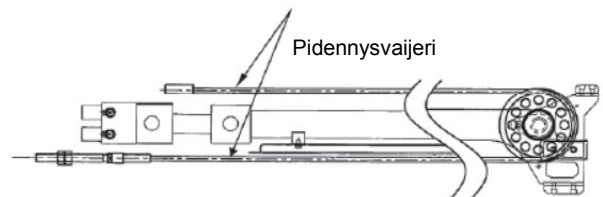
Puomin poikkileikkaus



Räjätyskuva, osa A



Puomin poikkileikkaus



Sylinteriyksikkö

#### (2) Pidennysvaijerin tarkastus

Tarkasta pidennysvaijeri  $\Phi$  12. Katso vaijerin tarkastusohjemenetelmä.

#### (3) Sisäänvetovaijerin tarkastusmenetelmä

Tarkasta irrottamalla sisäänvetovaijeri puomista. Tarkasta noudattamalla seuraavia vaiheita.

Vaihe 1

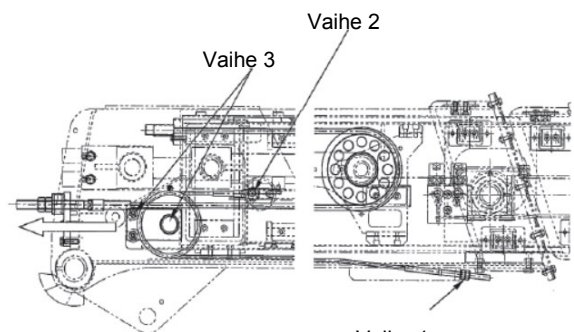
Vaijerin pääty Mutteri

Vaihe 2

Irrota kiinnityspultit ja vaijerin sokkatapit.

Vaihe 3

Irrota kiinnityspultit ja vedä vaijerin väkipyöriä ja sisäänvetovaijeria puomista.

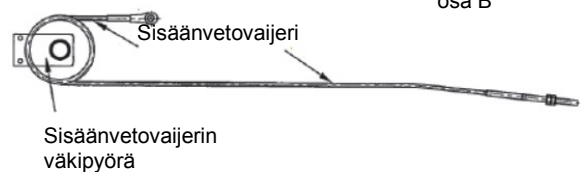


Räjätyskuva, osa A

Räjätyskuva, osa B

#### (4) Sisäänvetovaijerin tarkastus

Tarkasta sisäänvetovaijeri  $\Phi$  8. Katso vaijerin tarkastusohjemenetelmä.



# **Luku 13**

## **Toimintahäiriöiden syyt ja korjausohjeet**



## 1. Häiriöilmoitukset

### Toimintahäiriöiden syyt ja korjausohjeet

Jos koneessa esiintyy muita kuin alla lueteltuja toimintahäiriöitä, ota yhteyttä Nagano Industry Co., Ltd.:hen tai jälleenmyyjään.

Toimintahäiriö	Syy	Toimenpiteet
Virransyöttö ei kytkeydy päälle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moottorin avainta ei ole asetettu ON-asentoon.</li> <li>- Vika moottorin virtalukossa.</li> <li>- Ylä-/alaohjauspaneelin hätäpysäytyskytkin on kytketty päälle. (Tarkasta kunkin paneelin LED.)</li> <li>- Liitäntävika sähköjohdon liittimessä.</li> <li>- Palanut varoke alaohjauspaneelissa.</li> <li>- Johdotuksen vioittuminen.</li> <li>- Akun navan liitäntävika.</li> <li>- Vika ylemmässä kosketusanturissa tai anturi on kytketty päälle.</li> </ul>	<p>Käännä moottorin avain. Vaihto Vapauta hätäpysäytyskytkin (vedä).</p> <p>Tarkastus tai korjaus 1. Alaohjauspaneelin takaosa 2. Kunkin puomin välinen kaapelliitin 3. Yläohjauspaneelin takaosa Vaihto tai korjaus 1. Johtosarjan osa 2. Vääntyneen kaapelin osa Tarkastus Rajakytkimen vaihto ja kytkimen säätö</p>
Tietyn vipukytkimen käyttö ei ole mahdollinen (ylä-/alaohjaus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vika vivussa (ohjaussauvassa).</li> <li>- Kytkinvika.</li> <li>- Vika ohjaustaulussa (liitännän erottaminen, mikropiirivika jne.)</li> <li>- Johdotuksen vioittuminen.</li> <li>- Ohjausluisti tukkeutunut pölystä.</li> <li>- Ohjausluistin käämi palanut.</li> <li>- Vika alaohjauspaneelin prioriteettikytkimessä, työvaihe suoritettu ilman päälle kytkettyä kytkintä.</li> </ul>	<p>Vaihto tai korjaus (tarkasta toisen liittimen asennuksen jälkeen). Vaihto tai korjaus Vaihto tai korjaus Tarkastus tai korjaus Purkaminen ja korjaus Vaihto ja korjaus (tarkasta toisen liittimen asennuksen jälkeen). Tarkastus ja korjaus. Suorita työvaihe kytkin päälle kytkettynä.</p>
Kaikkien vipukytkimien käyttö ei ole mahdollinen (alaohjauspaneelissa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liitäntävika johtosarjan liittimessä (kotelon takaosa).</li> <li>- Vika hydraulipumpussa.</li> <li>- Vika venttiilin vapautuksessa (tai pölytukos).</li> <li>- Vika alennusventtiilissä (esiohjauspaineen osa).</li> </ul>	<p>Tarkastus ja korjaus Tarkastus tai korjaus Tarkastus tai korjaus Tarkastus tai korjaus</p>
Kaikkien vipukytkimien käyttö ei ole mahdollinen (vain yläohjauksessa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalkakytkintä ei ole painettu alas.</li> <li>- Ylä-/alaohjauspaneelin hätäpysäytyskytkin on kytketty päälle. (Tarkasta yläohjauspaneelin virtalähteen LED.)</li> <li>- Liitäntävika kaapeliliittimissä (sekä vasen että oikea).</li> <li>- Liitäntävika kaapeliliittimessä (virransyöttöjärjestelmä).</li> </ul>	<p>Paina jalkakytkin alas. Vapauta hätäpysäytyskytkin. (Paina pysäytyskytkintä uudelleen.) Tarkastus ja korjaus Suorita tarkastus ja korjaus LED-valon tarkastuksen jälkeen.</p>
Moottori ei käynnisty tai sammu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liitäntävika johtosarjan liittimessä (kotelon takaosa).</li> <li>- Liitäntävika johtosarjan liittimessä (moottoriin liittyvä).</li> <li>- Vika moottorin virtalukossa.</li> <li>- Vika moottorin sammutussolenoidissa (loppuunpalaminen jne.).</li> <li>- Vika moottorin käynnistyksen turvareleessä.</li> <li>- Johdotuksen vioittuminen.</li> <li>- Akun navan liitäntävika.</li> <li>- Moottori käynnistetty jalkakytkin alas painettuna (suoritettaessa yläohjauksen moottorin käynnistystä).</li> </ul>	<p>Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus Vaihto tai korjaus Vaihto Vaihto Vaihto tai korjaus 1. Johtosarjan osa 2. Vääntyneen kaapelin osa Tarkastus Käynnistä painamatta jalkakytkintä alas.</p>
Moottorin pyörimisnopeus ei muutu (alaohjauksessa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liitäntävika johtosarjan liittimessä (kotelon takaosa).</li> <li>- Liitäntävika johtosarjan liittimessä (moottoriin liittyvä).</li> <li>- Vika kiihdyttimen moottorissa.</li> <li>- Tappi irronnut kaapelijohtimen osasta.</li> <li>- Kaapelijohtimen sisäosa jäänyt.</li> <li>- Kaapelijohtimen rikkoutuminen.</li> <li>- Palanut varoke alaohjauspaneelissa.</li> <li>- Työvaihe suoritettu ilman alaohjauspaneelin päälle kytkettyä prioriteettikytkintä.</li> </ul>	<p>Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus Vaihto tai korjaus Korjaus Vaihto tai korjaus Vaihto Vaihto Suorita työvaihe kääntämällä alaohjauspaneelin prioriteettikytkin päälle.</p>
Moottorin pyörimisnopeus ei muutu (vain yläohjauksessa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalkakytkintä ei ole painettu alas.</li> <li>- Liitäntävika kaapeliliittimessä.</li> <li>- Johdotuksen vioittuminen.</li> </ul>	<p>Paina jalkakytkin alas. Tarkastus tai korjaus Tarkastus tai korjaus</p>
Poistumismenetelmä yläohjauksen aikana, kun yläohjaus ei jostain syystä ole mahdollinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaapeliliittimen liitännän irtikytkeminen tai vaurio.</li> <li>- Johdotuksen vioittuminen.</li> <li>- Toimintahäiriö tai vaurio alaohjauspaneelissa olevassa mikropiirilevyssä.</li> <li>- Muu (yläohjauspaneelin vaurioituminen jne.)</li> </ul>	<p>Nostolaite alas ja nesteiden poistuminen hätäpumpulla, nostin ja 3. puomin toiminnot. Nostolaite alas ja poistuminen turvallisella tavalla. Huuda lähellä olevia ihmisiä avuksi (äänitorvi).</p>



Toimintahäiriö	Syy	Toimenpiteet	
Ajaminen	Ajonopeus on erittäin hidas (alaohjauksessa)	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa. - Vika käyttömoottorissa. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö
	Ajonopeus on erittäin hidas (vain yläohjauksessa)	- Vika ohjaussauvan vivussa	Korjaus tai vaihto
	Ajo suorassa linjassa ei ole mahdollinen	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa. - Vika käyttömoottorissa. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Yläohjauspaneelin ohjaussauva, yläohjauspaneelin ohjaustaulu.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö Tarkastus ja säätö
Kääntö	Kääntöä ei suoriteta sujuvasti	- Moottorivika. - Käännön alennusvaihteen asennusosan irtautuminen tai löystyminen. - Käännön vierintäura tai vetopyörä kulunut. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa.	Korjaus Vaihto tai korjaus Vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan)
Puomi	Käyttönopeus on erittäin hidas	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa. - Vika käyttömoottorissa. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö
	Liike ei pysähdy heti toiminnon loputtua	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Ohjausluistin sauva, yläohjauspaneelin ohjaussauva.	Tarkastus ja säätö Tarkastus, puhdistus, vaihto
	Itsestään tapahtuva lasku	- Vika pitoventtiilissä. - Sylinterin sisäinen vuoto.	Vaihto Vaihto ja korjaus
	Kuuluu epätavallista ääntä	- Vika sylinterin tiivisteessä. - Rasvan loppuminen tapin osassa. - Hydraulipaineen vapautusääni (säätövirheen aiheuttaman liiallisen virtauksen johdosta).	Korjaus tai vaihto Rasvaaminen Tarkastus ja säätö tai vaihto
	Käyttövivun tai kytkimen reaktiiviive	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Vika venttiilin ohjausosassa.	Tarkastus ja säätö Tarkastus ja korjaus tai vaihto
Nostopuomin 1. ja 2. asento	Käyttönopeus on erittäin hidas	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa.  - Vika käyttömoottorissa. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö
	Liike ei pysähdy heti toiminnon loputtua	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Ohjausluistin sauva, yläohjauspaneelin ohjaussauva.	Tarkastus ja säätö Tarkastus, puhdistus, vaihto
	Itsestään tapahtuva lasku	- Vika pitoventtiilissä. - Sylinterin sisäinen vuoto.	Vaihto Vaihto ja korjaus
	Kuuluu epätavallista ääntä	- Vika sylinterin tiivisteessä. - Rasvan loppuminen tapin osassa. - Hydraulipaineen vapautusääni (säätövirheen aiheuttaman liiallisen virtauksen johdosta).	Korjaus tai vaihto Rasvaaminen Tarkastus ja säätö tai vaihto
	Käyttövivun tai kytkimen reaktiiviive	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Vika venttiilin ohjausosassa.	Tarkastus ja säätö Tarkastus ja korjaus tai vaihto

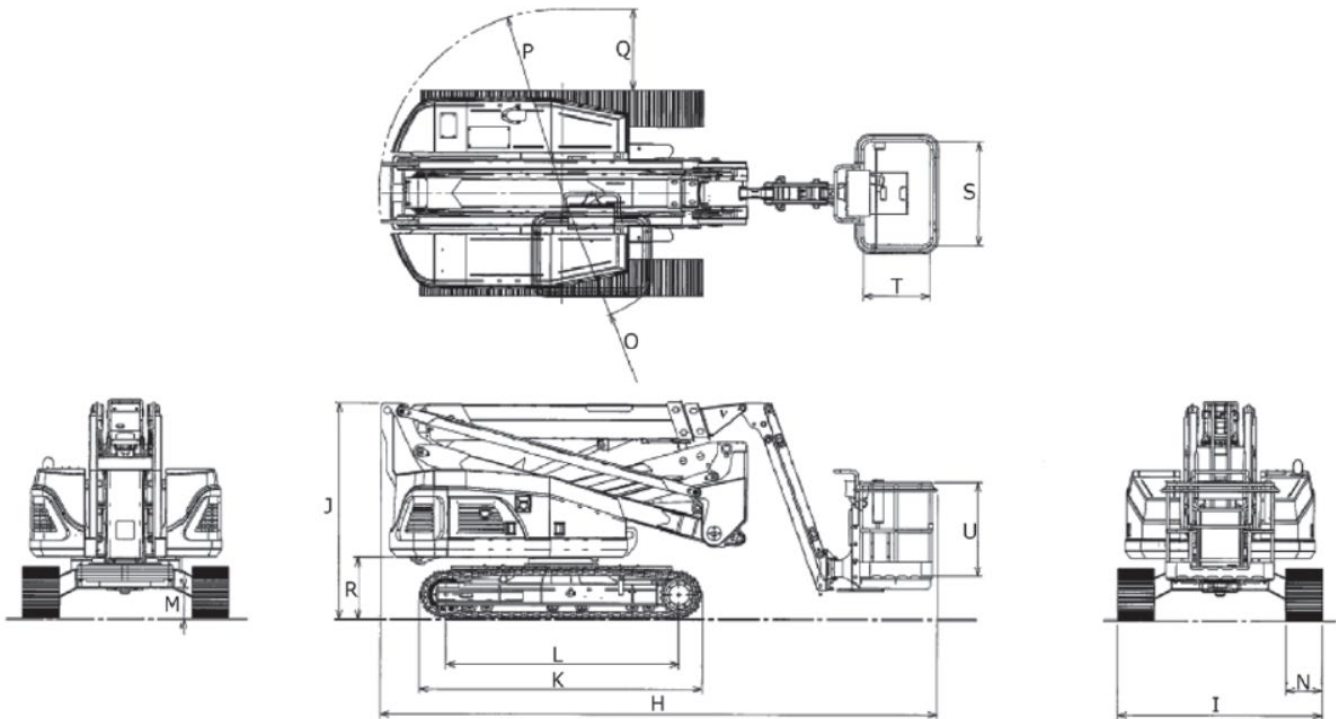
(13 Toimintahäiriöiden syyt ja korjausohjeet)

Teleskooppiuomi	Käyttönopeus on erittäin hidas	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa.  - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö
	Liike ei pysähdy heti toiminnon loputtua	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe, yläohjauspaikan ohjaussauva. - Ohjausluistin sauva.	Tarkastus ja säätö Tarkastus, puhdistus, vaihto
	Itsestään tapahtuva sisäänveto tai pidennys	* Vika pitoventtiilissä. * Sylinterin sisäinen vuoto.	Vaihto Vaihto ja korjaus
	Kuuluu epätavallista ääntä	* Vika sylinterin tiivisteessä. * Rasvan loppuminen tapin osassa. * Hydraulipaineen vapautusääni (säätövirheen aiheuttaman liiallisen virtauksen johdosta). * Vieraiden aineiden tunkeutuminen luistin alueelle. * Luistin kiinnitysruuvien löystyminen.	Korjaus tai vaihto Rasvaaminen Tarkastus ja säätö Purkamisen ja korjaus Korjaus
Puomi	Käyttönopeus on erittäin hidas	- Pumppuvika. - Vika venttiilin vapautuksessa.  - Vika käyttömootorissa. - Vika ohjauspaneelin ohjaustaulussa. - Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe.	Tarkastus ja korjaus Tarkastus ja korjaus tai vaihto Korjaus tai vaihto Korjaus (ota yhteys valmistajaan) Tarkastus ja säätö
	Liike ei pysähdy heti toiminnon loputtua	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Ohjausluistin sauva, yläohjauspaneelin ohjaussauva.	Tarkastus ja säätö Tarkastus, puhdistus, vaihto
	Itsestään tapahtuva lasku	- Vika pitoventtiilissä. - Sylinterin sisäinen vuoto.	Vaihto Vaihto ja korjaus
	Kuuluu epätavallista ääntä	- Vika sylinterin tiivisteessä. - Rasvan loppuminen tapin osassa. - Hydraulipaineen vapautusääni (säätövirheen aiheuttaman liiallisen virtauksen johdosta).	Korjaus tai vaihto Rasvaaminen Tarkastus ja säätö tai vaihto
	Käyttövivun tai kytkimen reaktiiviive	- Ohjauspaneelin ohjaustaulun säätövirhe. - Vika venttiilin ohjausosassa.	Tarkastus ja säätö Tarkastus ja korjaus tai vaihto
Tasaus	Nostolavan tasaus poikkeaa	- Vika ylemmässä tasaussylinterissä (sisäinen vuoto). - Tasauksen säätöventtiilihanavan löysyys. - Vika tasauksen säätöventtiilissä. - Ilman tunkeutuminen ylemmän/alemman tasaussylinterin alueelle. - Vika yläohjauksen sylinterin sulkuventtiilissä. - Vika alaohjauksen sylinterissä.	Vaihto ja korjaus Kiristä hana. Korjaus tai vaihto Ilmaa piiri. Vaihto Vaihto

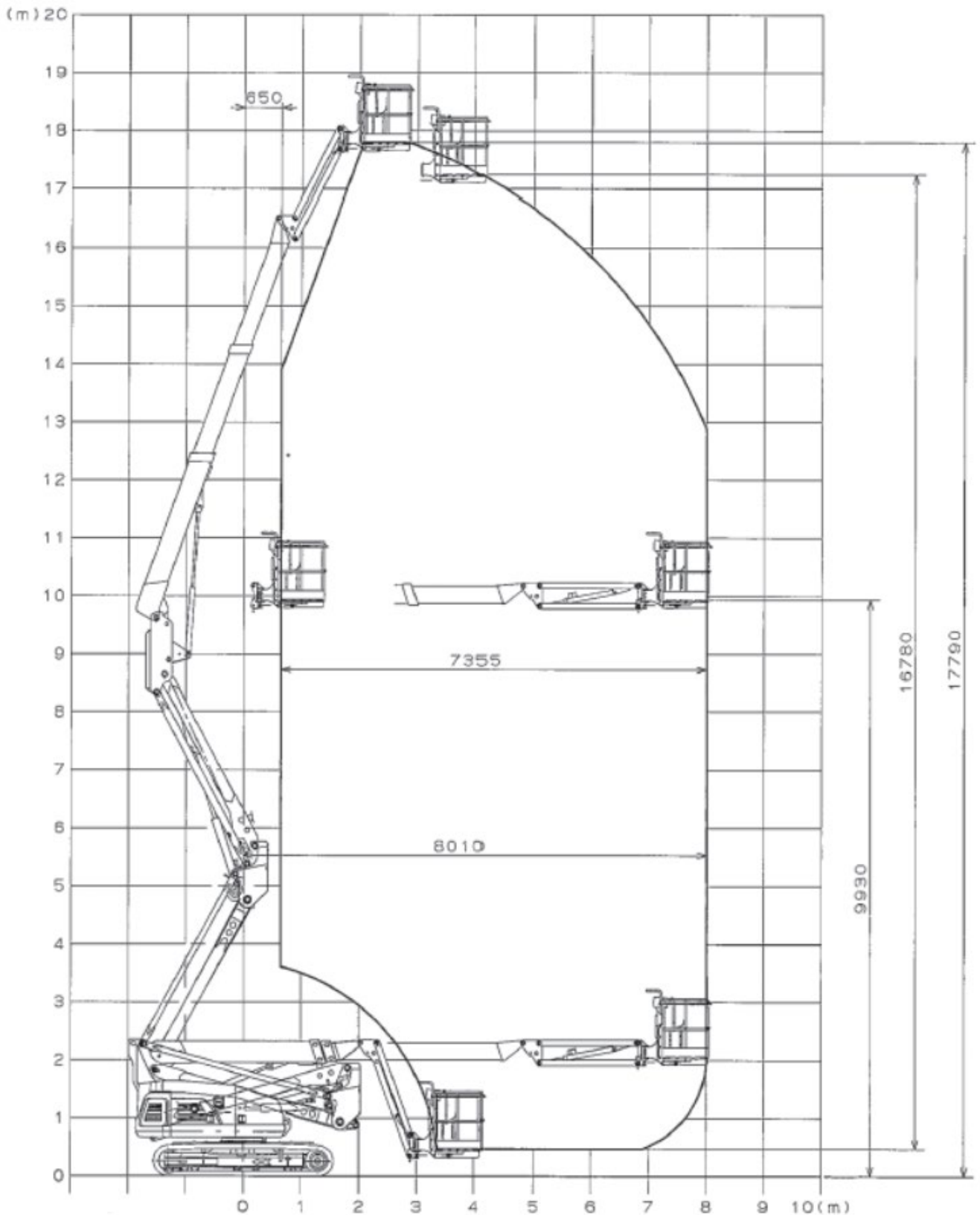
# **Luku 14**

## **Tekniset tiedot**

## 1. Työaluekaavio ja koneen mitat



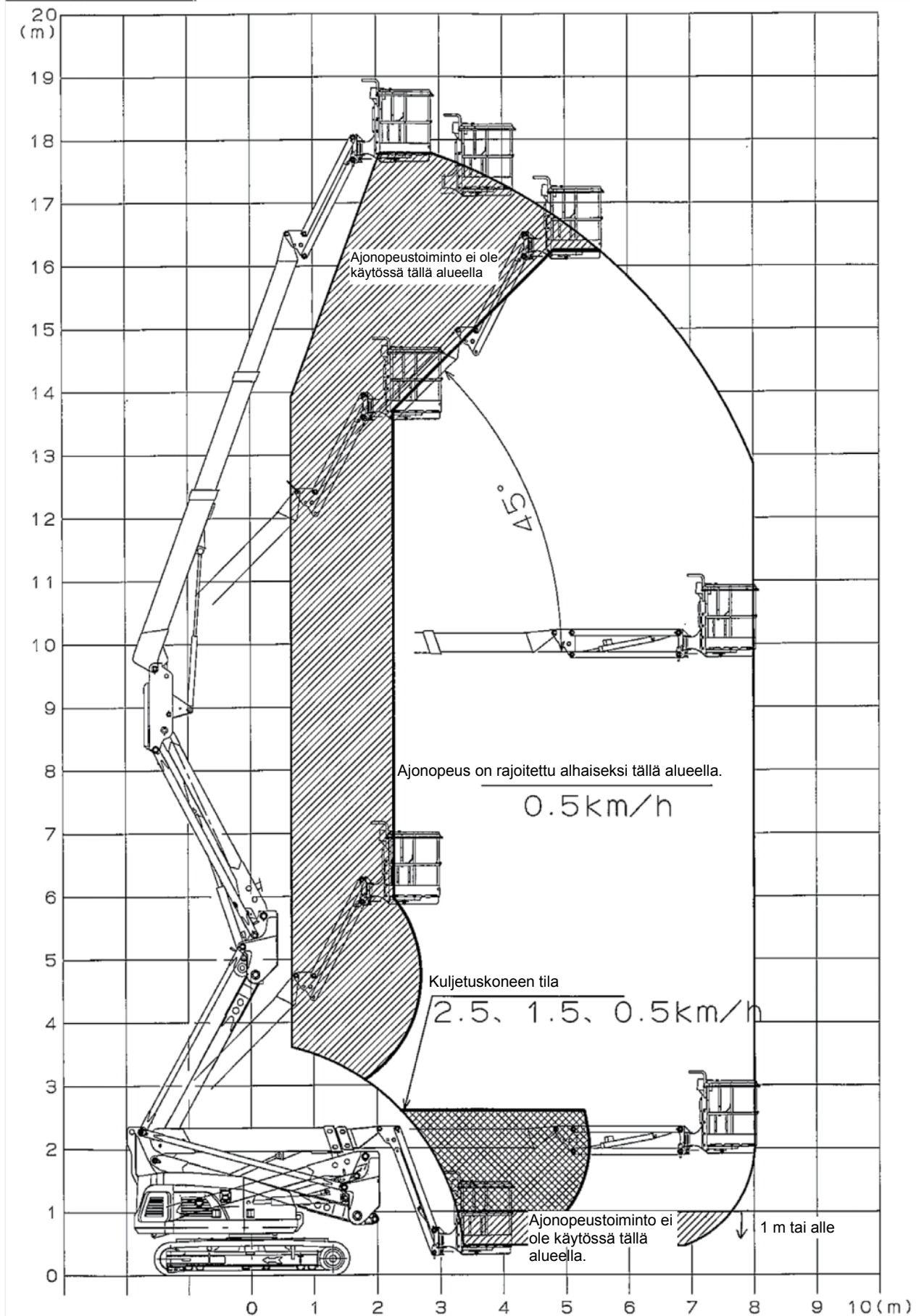
Työalue	A Nostolavan maksimisäde	mm	8 010
	B Nostolavan minimisäde	mm	650
	C Vaakasuoran liikkeen maksimipituus (korkeus)	mm	7 355 (9 930)
	D Nostolavan enimmäiskorkeus	mm	17 790
	E Nostolavan vähimmäiskorkeus	mm	9 930
	F Pystysuoran nousun enimmäiskorkeus	mm	16 780
	G Nostolavan kääntökulma (oikea/vasen)		80/45
Koneen mitat	H Kokonaispituus	mm	6 256
	I Kokonaisleveys	mm	2 250
	J Kokonaiskorkeus	mm	2 365
	K Tela-alustan kokonaispituus	mm	3 120
	L Vipukytkimen keskiöetäisyys	mm	2 590
	M Vähimmäismaavara	mm	330
	N Tela-alustan tukiosan leveys	mm	400
	O Pienin kääntösäde	mm	1 430
	P Takaosan kääntösäde	mm	2 015
	Q Koneen suurin leveyslottuvuus käännessä	mm	890
	R Kääntöpöydän pohjan korkeus	mm	670
	S Nostolavan sisäpituus, -leveys	mm	(1) 1 800 (2) 2 200 (3) 2 400
	T Nostolavan sisäpituus, -syvyys	mm	900
	U Nostolavan sisäpituus, -korkeus	mm	1 100



Kääntö 360° (täysi kääntö)

1. Työaluekaaviossa ei ole laskettu puomin painumaa.
2. Työaluekaavio näyttää 360 astetta kaikissa suunnissa.
3. Työaluekaavio näyttää asennuksen tasaiselle ja lujalle pinnalle.
4. Vastapaino oletetaan asennettavaksi määriteltyyn paikkaan.

## 2. Ajonopeuskaavio



Kääntö 360° (täysi kääntö)

### 3. Tärkeimmät tekniset tiedot

Malli		20ATuj (teräksisen tela-alustan hihna)	
Nimi		Tela-alustainen nostolava teleskooppipuomilla	
Tekniset perustiedot	Siirrettävä kuorma maks.	kg	230
	Nostolavan mitat (L x P x K)	mm	1800 2200 x 900 x 1100 2400
	Nostolavan enimmäiskorkeus	mm	17 790
	Koneen paino	kg	9 450
Kuljetusmitat	Kokonaispituus	mm	6 256
	Kokonaisleveys	mm	2 250
	Kokonaispaino	mm	2 365
Moottori	Malli		KUBOTA D1305
	Tyyppi		Vesijäähdytteinen, 4-tahtinen diesel
	Nimellislähtöteho	kW/min <sup>-1</sup> (PS/rpm)	17,5/2 400 (23,8/2 400)
Ohjattavuus	Ajonopeus (alhainen/suuri/2.)	km/h	0,5/1,5/2,5
	Takaosan kääntösäde	mm	2 015
	Pohjapaine maks./keskimääräinen (alustan kanssa)	kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	106,4/44,4 (107,2/45,5)
	Mäennousukyky	% (°)	36 (20)
Säiliö	Hydrauliöljysäiliö	ℓ	57
	Polttoainesäiliö	ℓ	100
Melutaso	LWA	dB (A)	100
Tärinä	Koko runko	m/s <sup>2</sup>	<0,5

\* Käyttönopeus ja mäennousukyky näyttävät koneen tilan tasaisella ja lujalla pinnalla, kun yksi työntekijä on kyydissä.

\* Ajonopeus ja mäennousukyky riippuvat suuresti tien kulkupinnan kunnosta.

\* Siirrettävä kuorma ja koneen paino riippuvat lisälaitteen mukanaolosta. Tarkista niiden sarjanumerokilpi ja kuormakilpi.

\* Suurin sallittu yksittäinen sivukuorma ja maksimipohjapaine ovat likiarvoja. Lisälaitteen mukanaoloa ei ole laskettu mukaan.

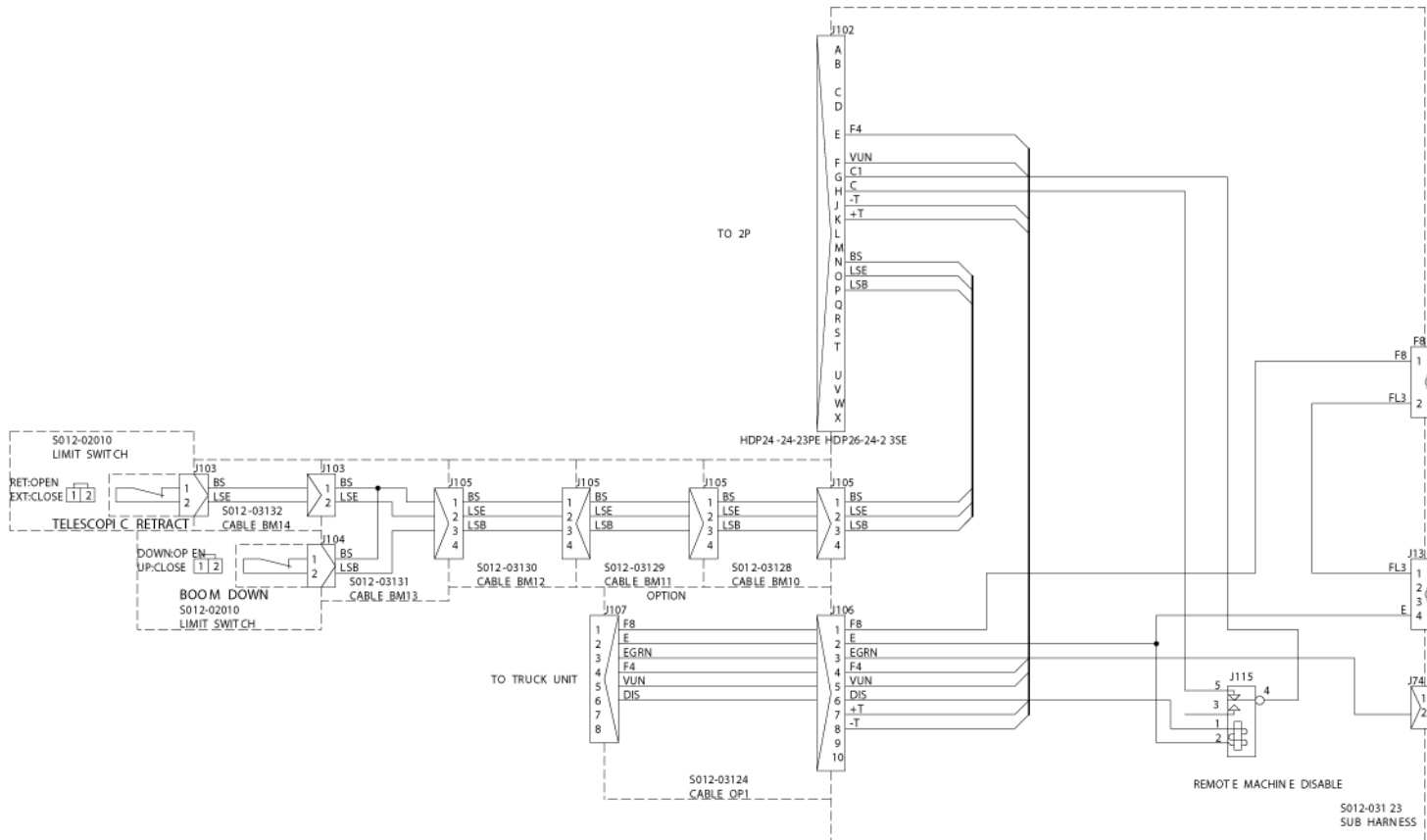












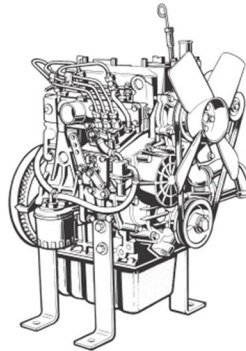
# Liite

## **Moottorin käyttöohje**

# KÄYTTÖOHJE

# KUBOTA DIESELMOOTTORI

MALLIT D1005-E4 • D1105-E4  
D1305-E4 • V1505-E4



1ABABAAAP1500

1J095-8916-2

*LUE NÄMÄ KÄYTTÖOHJEET  
LÄPI JA SÄILYTÄ NIITÄ  
HUOLELLISESTI*


**Kubota**


# JOHDANTO


Olet nyt KUBOTA-moottorin ylpeä omistaja. Moottori on KUBOTAn laatutekniikan ja valmistuksen tuote. Se on valmistettu erinomaisista materiaaleista tiukan laadunvalvontajärjestelmän alaisena. Se palvelee sinua pitkään ja moitteettomasti. Lue tämä käyttöohje huolella, jotta saat moottoristasi parhaan hyödyn. Käyttöohjeen avulla tutustut helposti moottorin käyttöön, ja ohje sisältää monia hyödyllisiä vihjeitä moottorin huollosta. KUBOTAn käytäntönä on hyödyntää tutkimustyössä saavutetut edistysaskeleet mahdollisimman nopeasti. Uusien tekniikoiden välitön käyttö tuotteiden valmistuksessa saattaa aiheuttaa sen, että tämän käyttöohjeen jotkin pienet osat ovat vanhentuneet. KUBOTAn myyjillä ja jälleenmyyjillä on uusimmat päivitetyt tiedot. Älä epäröi kysyä heiltä neuvoa.

## TURVALLISUUS ENNEN KAIKKEA

Tätä symbolia, teollisuuden turvavaroitussymbolia, käytetään tässä käyttöohjeessa ja itse koneen tarroissa varoittamaan henkilötapaturman mahdollisuudesta. Lue nämä ohjeet huolellisesti läpi. On erittäin tärkeää, että luet ohjeet ja turvallisuusmääräykset ennen tämän laitteen asennusta tai käyttöä.

 **VAARA:** Osoittaa välittömästi uhkaavaa vaaraa, joka johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, jos varoitusta ei oteta huomioon.

 **VAROITUS:** Osoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka VOI johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos varoitusta ei noudateta.


 **HUOMIO:** Osoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, joka SAATTAA johtaa vähäisiin tai lieviin vammoihin, jos varoitusta ei noudateta.

**TÄRKEÄÄ:** Osoittaa, että seurauksena voi olla laite- tai omaisuusvahinko, jos ohjeita ei noudateta.

**HUOMAUTUS:** Antaa hyödyllisiä tietoja.



# SISÄLTÖ

 TURVALLINEN KÄYTTÖ .....	1
MOOTTORIN HUOLTO .....	1
OSIEN NIMET .....	2
KÄYTTÖÄ EDELTÄVÄT TARKASTUKSET .....	3
SISÄÄNAJO .....	3
PÄIVITTÄINEN TARKASTUS .....	3
MOOTTORIN KÄYTTÖ .....	4
MOOTTORIN KÄYNNISTYS (NORMAALI) .....	4
KYLMIKÄYNNISTYS .....	5
MOOTTORIN SAMMUTUS .....	6
TARKASTUKSET KÄYTÖN AIKANA .....	6
Jäähdyttimen jäähdytysvesi (jäähdytysneste) .....	6
Öljypainelamppu .....	6
Polttoaine .....	7
Pakokaasun väri .....	7
Moottorin välitön sammutus, jos: .....	7
MOOTTORIN KÄÄNTEINEN PYÖRINTÄ JA KORJAUSOHJEET .....	7
Mistä tietää, että moottorin pyörimissuunta muuttuu taaksepäin .....	7
Korjaustoimenpiteet .....	7
LATURILLA VARUSTETTUA MOOTTORIA KOSKEVAT VAROTOIMET .....	7
HUOLTO .....	8
HUOLTOVÄLIT .....	9
MÄÄRÄAIKAISHUOLTO .....	12
POLTTOAINE .....	12
Polttoaineen pinnantason tarkastus ja polttoaineen täyttö .....	12
Polttoainejärjestelmän ilmaus .....	13
Polttoaineputkien tarkastus .....	13
Polttoainesuodattimen kupin puhdistus .....	14
Polttoainesuodatinpatruunan vaihto .....	14
MOOTTORIÖLJY .....	15
Moottoriöljyn pinnantason tarkastus ja moottoriöljyn lisääminen .....	15
Moottoriöljyn vaihto .....	16
Öljynsuodatinpatruunan vaihto .....	16
JÄÄHDYTTIN .....	17
Jäähdytysnesteen määrän tarkastus, jäähdytysnesteen lisääminen .....	17
Jäähdytysnesteen vaihto .....	18
Jäähdytysnesteen nopean vähentymisen korjaustoimenpiteet .....	18
Jäähdyttimen letkujen ja kiristimen tarkastus .....	18
Varotoimet ylikuumentumisen yhteydessä .....	18
Jäähdyttimen kennon (ulkopuolen) puhdistus .....	18
Jäätymisenestoaine .....	19
ILMANPUHDISTIN .....	19
Tyhjennysventtiili .....	20
Pölykupilla varustettu ilmanpuhdistin (lisävaruste) .....	20

## SISÄLTÖ

---

Pölymittari (lisävaruste).....	20
SÄHKÖJOHDOTUS .....	21
SÄHKÖJOHDOTUS .....	21
TUULETTIMEN HIHNA .....	21
Tuulettimen hinnan kireyden säätö .....	21
KULJETIN JA VARASTOINTI .....	22
KULJETIN.....	22
SÄILYTYS .....	22
VIANETSINTÄ .....	23
TEKNISET TIEDOT .....	25
KYTKENTÄKAAVIOT .....	27



# TURVALLINEN KÄYTTÖ

Varovainen käyttö on paras vakuutus onnettomuutta vastaan. On tärkeää, että luet tämän osion huolellisesti läpi ja ymmärrät sen sisällön ennen moottorin käyttöönottoa. Kaikkien käyttäjien, aiemmasta kokemustasosta riippumatta, tulee lukea tämä ja muut liittyvät käyttöohjeet ennen moottorin tai minkään siihen liitetyn laitteen käyttöä. Omistajan velvollisuus on tarjota kaikille käyttäjille nämä tiedot ja opastaa heitä turvallisessa käytössä.

Noudata seuraavia turvallisen käytön ohjeita.

## 1. NOUDATA TURVALLISUUSOHJEITA

- Lue tämä KÄYTTÖOHJE ja MOOTTORIN TARRAT huolellisesti ja ymmärrä niiden sisältö ennen moottorin käynnistämistä ja käyttöä.
- Opettele käyttämään moottoria ja työskentelemään turvallisesti. Opi tuntemaan laite ja sen rajoitukset. Pidä moottori aina hyvässä kunnossa.
- Ennen kuin annat muiden käyttää moottoria, selitä sen käyttö ja pyydä heitä lukemaan tämä käyttöohje ennen moottorin käyttöä.
- ÄLÄ muuta moottoria. Moottoriin tehdyt LUVATTOMAT MUUTOKSET voivat heikentää moottorin toimintaa ja turvallisuutta ja vaikuttaa haitallisesti moottorin käyttöikäen. Jos moottori ei toimi asianmukaisesti, käänny ensin paikallisen Kubota-moottorin myyjän puoleen.



## 2. KÄYTÄ SUOJAVAATETUSTA JA HENKILÖNSUOJAIMIA

- ÄLÄ käytä koneen lähellä väljiä, repeytyneitä tai kookkaita vaatteita, jotka voivat takertua työohjaimiin ja ulkonemiin tai tuulettimiin, hihnapyöriin tai muihin liikkuviin osiin ja aiheuttaa vammoja.
- Käytä lisäksi henkilökohtaisia turvasuojia, esim. suojakypärää, turvasuojausta, suojalaseja, käsineitä jne. tarvittaessa.
- ÄLÄ käytä konetta tai muuta siihen liitettyä laitetta, jos olet alkoholin, lääkkeiden tai muiden huumeiden vaikutuksen alaisena tai väsyneenä.
- ÄLÄ käytä radio- tai musiikkikuulokkeita moottoria käyttäessäsi.



## MOOTTORIN HUOLTO 1

# MOOTTORIN HUOLTO

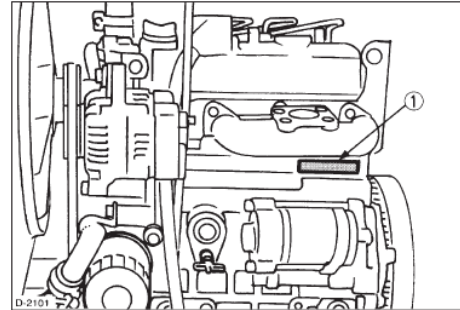
Jälleenmyyjäsi on kiinnostunut uudesta moottoristasi ja haluaa auttaa sinua saamaan siitä parhaan hyödyn. Kun olet lukenut tämän käyttöohjeen, huomaat, että voit suorittaa joitakin määräaikaishuoltoja itse.

Jos kuitenkin tarvitset varaosia tai laajan huollon, ota yhteyttä KUBOTA-jälleenmyyjään.

Huoltoa varten ota yhteys KUBOTA-myyntiin, josta ostit moottorin tai paikalliseen KUBOTA-jälleenmyyjään.

Kun tarvitset varaosia, ilmoita jälleenmyyjällesi moottorin sarjanumero.

Katso sarjanumeron sijainti ja merkitse se alla olevaan kohtaan.

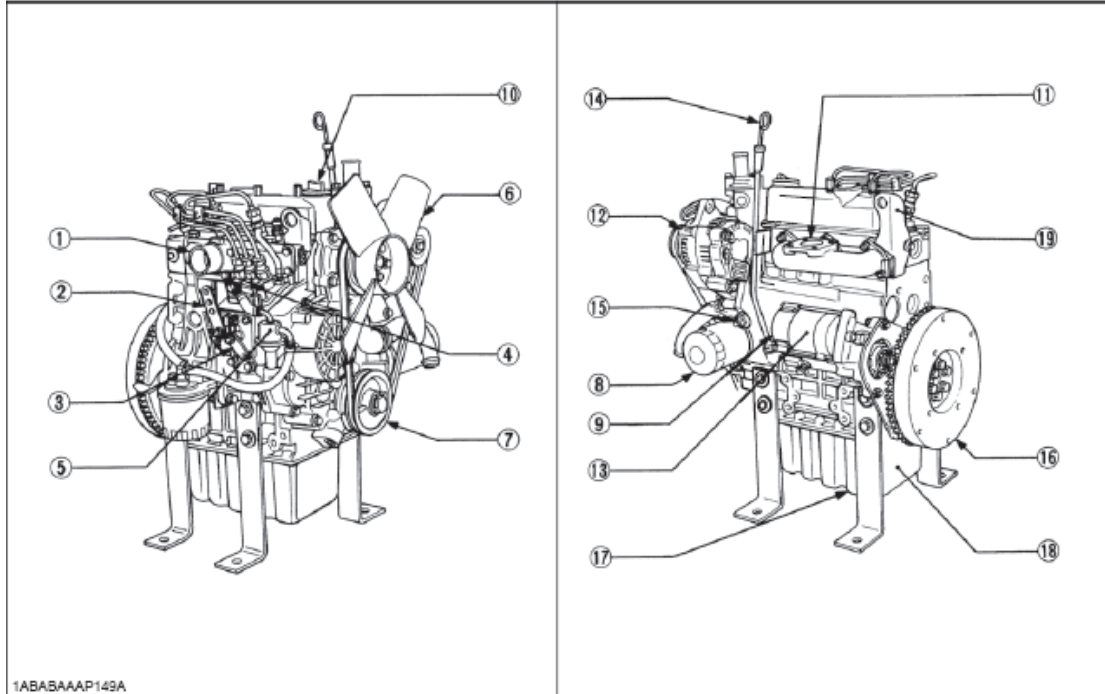


(1) Moottorin sarjanumero

	Tyyppi	Sarjanumero
Moottori		
Ostopäivä		
Jälleenmyyjän nimi		
(Ostaja täyttää)		

2 OSIEN NIMET

# OSIEN NIMET



1ABABAAAP149A

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| (1) Imusarja                  | (10) Öljyntäyttötulppa     |
| (2) Nopeuden säätövipu        | (11) Pakosarja             |
| (3) Moottorin pysäytysvipu    | (12) Vaihtovirtalaturi     |
| (4) Ruiskutuspumppu           | (13) Käynnistysmoottori    |
| (5) Polttoaineen syöttöpumppu | (14) Öljyntasomittari      |
| (6) Jäähdytystuuletin         | (15) Öljynpainekeytkin     |
| (7) Tuulettimen hihnapyörä    | (16) Vauhtipyörä           |
| (8) Öljynsuodatinpatruuna     | (17) Öljyn tyhjennystulppa |
| (9) Veden tyhjennyshana       | (18) Öljypohja             |
|                               | (19) Moottorin koukku      |

# KÄYTTÖÄ EDELTÄVÄT TARKASTUKSET

## SISÄÄNAJO

Noudata ehdottomasti seuraavia ohjeita moottorin sisäänajon aikana:

1. Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatinpatruuna ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen. (Katso MOOTTORIÖLJY kohdasta MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.)
2. Jos ympäristön lämpötila on alhainen, käytä konetta vasta moottorin täysin lämmentyä.

## PÄIVITTÄINEN TARKASTUS

Ongelmien syntymisen estämiseksi on tärkeää tuntee moottorin käyttöolosuhteet hyvin. Tarkasta ennen käynnistämistä.



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Asenna moottoriin kiinnitettävät kilvet ja suojalaitteet, kun käytät moottoria.
- Pysäytä moottori tasaiselle ja laajalle alueelle tarkastusta varten.
- Älä päästä pölyä tai polttoainetta akkuun, johtoihin, äänenvaimentimeen ja moottoriin tulipalon syntymisen estämiseksi. Tarkasta ja puhdista ne joka päivä ennen käyttöä. Huomioi, että pakoputki ja pakokaasu ovat kuumia, joten varo, etteivät ne sytytä roskia palamaan.

Kohde		Viitesivu
1. Osat, joissa oli ongelmia aiemman käytön aikana		-
2. Kävely koneen ympärillä	(1) Öljyä tai vettä vuotaa	15 - 19
	(2) Moottoriöljyn taso ja saastuminen	15
	(3) Polttoaineen määrä	12
	(4) Jäähdytysnesteen määrä	17
	(5) Pölyä ilmanpuhdistimen pölykupissa	19
	(6) Vaurioituneet osat ja löystyneet pultit ja mutterit	-
3. Avaimen työntäminen käynnistyskytkimeen	(1) Mittareiden ja merkkivalojen moitteeton toiminta; ei tahroja näissä osissa	-
	(2) Hehkulampun ajastimen moitteeton toiminta	-
4. Moottorin käynnistys	(1) Pakokaasujen väri	7
	(2) Moottorin epätavallinen ääni	7
	(3) Moottorin käynnistysolosuhteet	5
	(4) Hidastumis- ja kiihtyvyyssäätäytyminen	7

4 MOOTTORIN KÄYTTÖ

# MOOTTORIN KÄYTTÖ

## MOOTTORIN KÄYNNISTYS (NORMAALI)

### ⚠️ HUOMIO

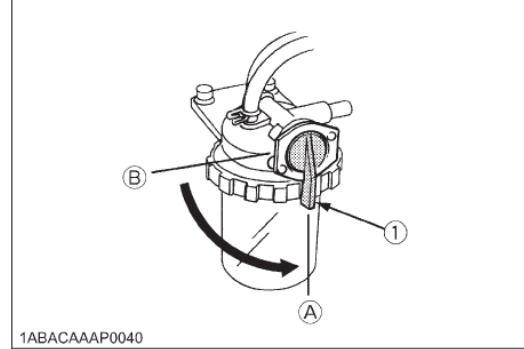
Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä anna lasten mennä koneen lähelle moottorin käydessä.
- Asenna kone, johon moottori on asennettu, tasaiselle paikalle.
- Älä käytä moottoria rinteissä.
- Älä käytä moottoria suljetussa tilassa. Pakokaasu voi synnyttää ilmansaastetta ja aiheuttaa pakokaasumyrkytyksen.
- Pidä kätesi poissa pyörivistä osista (tuuletin, hihnapyörä, hihna, vauhtipyörä jne.) käytön aikana.
- Älä käytä konetta alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena.
- Älä käytä väljiä, repeytyneitä tai kookkaita vaatteita koneen lähellä. Ne voivat tarttua liikkuviin osiin tai ohjaimiin ja aiheuttaa onnettomuusvaaran. Käytä lisäksi turvasuojia, esim. suojakypärää, turvasaappaita tai suojakenkiä, silmien- ja kuulonsuojainta, käsineitä jne. tarvittaessa.
- Älä käytä radio- tai musiikkikuulokkeita moottoria käyttäessäsi.
- Tarkasta ennen käynnistämistä, onko moottorin ympärillä turvallista.
- Asenna suojalaitteet ja kilvet takaisin ja poista kaikki huoltotyökalut, kun käynnistät moottorin huollon jälkeen.

### TÄRKEÄÄ:

- Älä käytä eetteriä tai käynnistysnestettä moottorin käynnistämiseen, sillä se voi aiheuttaa vakavia vahinkoja.
- Kun käynnistät moottorin pitkän varastoinnin jälkeen (yli 3 kuukautta), aseta ensin pysäytysvipu PYSÄYTYS-asentoon ja käytä käynnistintä noin 10 sekuntia, jotta öljy pääsee moottorin jokaiseen osaan.

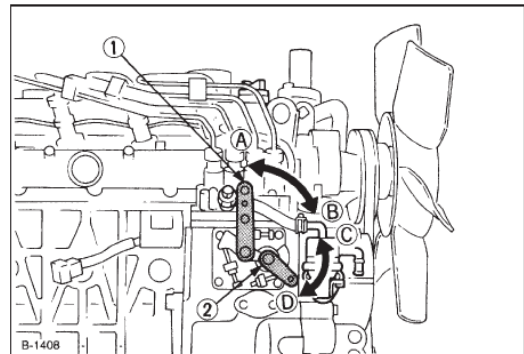
### 1. Aseta polttoainevipu ON-asentoon.



(1) Polttoainevipu (A) PÄÄLLÄ (B) POIS PÄÄLTÄ

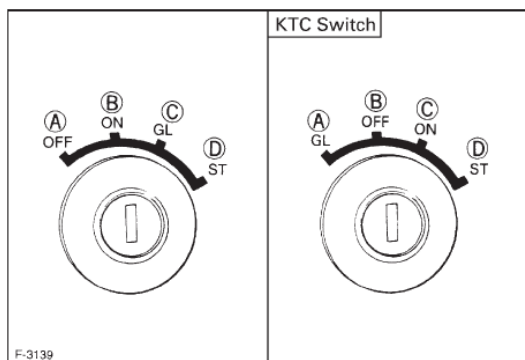
### 2. Aseta moottorin pysäytysvipu KÄYNNISTYS-asentoon.

### 3. Aseta nopeuden säätövipu yli KÄYTTÖ-asennon puoliväliin.



(1) Nopeuden säätövipu (A) JOUTOKÄYNTI  
(2) Moottorin pysäytysvipu (B) KÄYTTÖ  
(C) KÄYNNISTYS  
(D) PYSÄYTYS

#### 4. Aseta virta-avain virtalukkoon ja käännä se ON-asentoon.



- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (A) SAMMUTETTU  | (A) ESILÄMMITYS |
| (B) KÄYTTÖ      | (B) SAMMUTETTU  |
| (C) ESILÄMMITYS | (C) KÄYTTÖ      |
| (D) KÄYNNISTYS  | (D) KÄYNNISTYS  |

#### 5. Käännä käynnistyskytkin ESILÄMMITYS-asentoon, jotta hehkulamppu tulee punaiseksi.

#### 6. Käännä avain KÄYNNISTYS-asentoon, jolloin moottorin tulee käynnistyä. Vapauta avain heti moottorin käynnistyttyä.

#### 7. Tarkista, että öljynpainelamppu ja latauslamppu ovat sammuneet. Jos lamput jäävät palamaan, sammuta moottori välittömästi ja selvitä syy tähän.

(Katso TARKASTUKSET KÄYTÖN AIKANA kohdasta MOOTTORIN KÄYTTÖ.)

#### HUOMAUTUS:

- Jos öljynpainelamppu palaa yhä, sammuta moottori välittömästi ja tarkasta,
  - onko moottoriöljyä riittävästi
  - onko moottoriöljyssä likaa
  - onko johdotus viallinen.

#### 8. Lämmitä moottori keskinopeudella ilman kuormitusta.

#### TÄRKEÄÄ:

- Jos hehkulamppu tulee liian äkkiä tai liian hitaasti punaiseksi, pyydä välittömästi KUBOTA-jälleenmyyjää tarkastamaan ja korjaamaan se.

- Jos moottori ei syty tai käynnisty 10 sekunnin kuluessa siitä, kun käynnistyskytkin on asetettu KÄYNNISTYS-asentoon, odota toiset 30 sekuntia ja aloita moottorin käynnistysjakso uudestaan. Älä anna käynnistysmoottorin käydä jatkuvasti yli 20 sekunnin ajan.

## KYLMÄKÄYNNISTYS

Jos ympäristön lämpötila on alle -5 °C ja moottori on hyvin kylmä, käynnistä se seuraavasti:

Tee vasemmalla esitetyt vaiheet (1) - (4).

#### 5. Käännä avain ESILÄMMITYS-asentoon ja pidä se siinä alla mainitun ajan.

#### TÄRKEÄÄ:

- Alla esitetään vakioesilämmitysajat eri lämpötiloille. Tätä toimintoa ei kuitenkaan tarvita, jos moottori on lämmennyt.

Ympäristölämpötila	Esilämmitys aika	
	Tavallinen lämmitystyyppi	Hehkulampun ajastimella
Yli 10 °C (50°F)	EI TARVITA	Katso HUOMATUS
10...-5 °C	Noin 5 sekuntia	
*Alle -5 °C	Noin 10 sekuntia	
Jatkuvan käytön rajoitus	20 sekuntia	

#### HUOMAUTUS:

- Jos on asennettu vakiomallinen hehkulamppu, se sammuu 6 sekunnin kuluttua siitä, kun käynnistyskytkimen avain on käännetty esilämmitys-asentoon. Voit kuitenkin tarvittaessa pitää käynnistyskytkimen avainta esilämmitys-asennossa pitempään vasemmalla olevan suosituksen mukaan.

#### 6. Käännä avain KÄYNNISTYS-asentoon, jolloin moottorin tulee käynnistyä.

Jos moottori ei käynnisty 10 sekunnin kuluttua, kytke avain irti 5–30 sekunnin ajaksi. Toista tämän jälkeen vaiheet (5) ja (6).

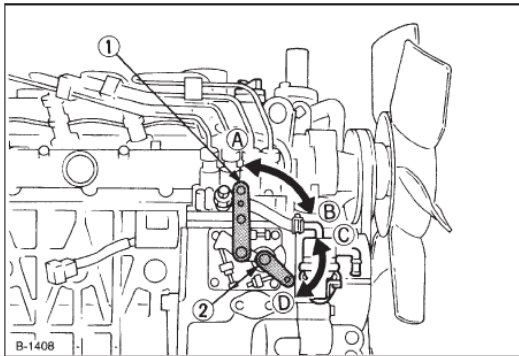
#### TÄRKEÄÄ:

- Älä anna käynnistysmoottorin käydä jatkuvasti yli 20 sekunnin ajan.
- Lämmitä moottori paitsi talvella myös lämpimämpinä kausina. Riittämättömästi lämmitetty moottori lyhentää sen käyttöikä.
- Jos lämpötilan epäillään putoavan alle -15 °C:n, irrota akku koneesta ja säilytä sitä sisätilassa turvallisessa paikassa, jotta voit asentaa sen takaisin ennen seuraavaa käyttöä.



## MOOTTORIN SAMMUTUS

1. Palauta nopeuden säätövipu pienelle tyhjäkäynnille ja käytä moottoria tyhjäkäynnillä.
2. Aseta moottorin pysäytysvipu PYSÄYTYS-asentoon.
3. Kun käynnistyskytkin on asetettu OFF-asentoon, irrota avain. Palauta moottorin pysäytysvipu KÄYNNISTYS-asentoon, jotta se on valmis seuraavaa käynnistystä varten.



- (1) Nopeuden säätövipu (A) JOUTOKÄYNTI  
 (2) Moottorin pysäytysvipu (B) KÄYTTÖ  
 (C) KÄYNNISTYS  
 (D) PYSÄYTYS

## TARKASTUKSET KÄYTÖN AIKANA

Tee seuraavat tarkastukset moottorin käydessä, jotta voit varmistua, että kaikki osat toimivat oikein.

- Jäähdyttimen jäähdytysvesi (jäähdytysneste)



### VAROITUS

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä irrota jäähdyttimen korkkia ennen kuin jäähdytysnesteen lämpötila on alle kiehumispisteen. Avaa korkkia hieman pysäytysasentoon kohti mahdollisen paineen vapauttamiseksi ennen kuin irrotat korkin kokonaan.

Jos jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy tai höyryä tai jäähdytysnestettä roiskuu jäähdyttimen ylivuotoputkesta, kytke kuormitus pois päältä ja **pidä moottori joutokäynnillä (JÄÄHDYTYKSI) vähintään viiden minuutin ajan**, jotta se jäähtyy vähitellen. Sammuta moottori tämän jälkeen ja tee seuraavat tarkastukset ja huollot.

1. Tarkista, onko jäähdytysneste vähissä tai vuotaako jäähdytysnestettä.
2. Tarkista, onko jäähdytysilman tulo- tai poistoaukon ympärillä esteitä.
3. Tarkista, onko jäähdyttimen ripojen ja putken välissä likaa tai pölyä.
4. Tarkista, onko tuulettimen hihna liian löysä.
5. Tarkista, onko jäähdyttimen vesiputki tukossa.

### ■ Öljypainelamppu

Lamppu syttyy varoittaakseen käyttäjää, että moottoriöljyn paine on pudonnut alle ohjeiden mukaisen tason. Jos näin tapahtuu käytön aikana tai lamppu ei sammuu, vaikka moottori on kiihdytetty yli 1000 rpm:ään, sammuta moottori välittömästi ja tarkasta seuraava:

1. Moottoriöljyn pinnantas (katso MOOTTORIÖLJY kohdasta MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.)

### ■ Polttoaine



#### **HUOMIO**

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Neulan rei'istä poistuva neste voi olla näkymätöntä. Älä käytä käsiäsi vuotojen etsimiseen: käytä sen sijaan pahvi- tai puupalaa. Jos ulos tuleva neste aiheuttaa vahingon, hakeudu välittömästi lääkäriin. Tämä neste voi aiheuttaa kuolion tai vakavan allergisen reaktion.
- Tarkasta polttoaineputkien tai polttoaineen ruiskutusputkien vuodot. Käytä silmiensuojainta vuotoja tarkistaessasi.

Älä tyhjennä polttoainesäiliötä, sillä muutoin polttoainejärjestelmään voi päästä ilmaa, jolloin järjestelmä on ilmattava. (Katso POLTTOAINE kohdasta MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.)

### ■ Pakokaasun väri

Kun moottori käy nimellislähtöteholla:

- Pakokaasu pysyy värittömänä.
- Jos ulostulo ylittää hieman nimellistason, pakokaasu saattaa saada vähän väriä, kun ulostulotaso pidetään vakiona.
- Jos moottorin pakokaasu on jatkuvasti tummaa, se voi johtaa moottoriongelmiin.

### ■ Sammuta moottori välittömästi, jos

- moottori yhtäkkiä hidastuu tai kiihtyy
- kuuluu yhtäkkiä epätavallisia ääniä
- pakokaasut muuttuvat yhtäkkiä hyvin tummiksi
- öljynpainelamppu tai veden lämpötilan hälytyslamppu syttyy

## MOOTTORIN KÄÄNTEINEN PYÖRINTÄ JA KORJAUS-OHJEET



#### **HUOMIO**

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Moottorin käänteinen pyöriminen voi saada koneen peruuttamaan ja kulkemaan taaksepäin. Tämä voi johtaa vakavaan ongelmaan.
- Moottorin käänteinen pyöriminen saattaa saada pakokaasun suihkuamaan imupuolelle ja sytyttää ilmanpuhdistimen: se voi syttyä palamaan.

Moottorin käänteinen pyöriminen on pysäytettävä välittömästi, koska moottoriöljyn kierto on katkaistu nopeasti, mikä johtaa vakavaan ongelmaan.

### ■ Mistä tietää, että moottorin pyörimissuunta muuttuu taaksepäin

1. Voiteluöljyn paine laskee äkillisesti. Öljynpaineen varoitusvalo (jos käytössä) syttyy.
2. Koska imu- ja poistopuoli on muutettu päinvastaisiksi, moottorin ääni muuttuu ja ilmanpuhdistimesta tulee pakokaasua.
3. Moottorista kuuluu äänekäs nakutusääni sen alkaessa pyöriä taaksepäin.

### ■ Toimenpiteet

1. Sammuta moottori asettamalla moottorin pysäytysvipu PYSÄYTYS-asentoon.
2. Tarkasta moottorin sammuttamisen jälkeen ilmanpuhdistin, imun kumiletku ja muut osat ja vaihda ne tarvittaessa.

## LATURILLA VARUSTETTUA MOOTTORIA KOSKEVAT VAROTOIMET



#### **HUOMIO**

Henkilövahinkojen välttämiseksi: Jos moottoria pidetään käynnissä kuormittamattomana tai kevyellä kuormituksella (kuormituskerroin alle 30 %), pakokaasujärjestelmään kertyy palamatonta polttoainetta tai hiiltä. Sen seurauksena moottori voi vaurioitua tai aiheuttaa tulipalon. Anna moottorin käydä riittävällä kuormituksella säännöllisin välein palamattoman polttoaineen ja hiilikarstan poistamiseksi.

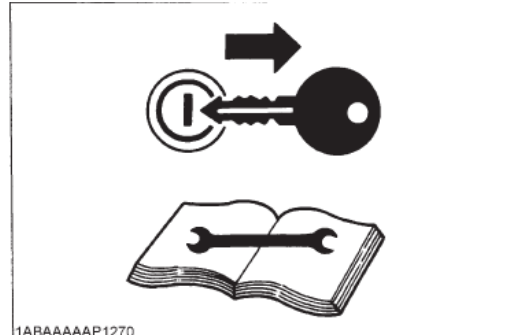
- Varmista ennen kuormittamista, että moottorin lähellä ei ole mitään helposti syttyvää.
- Älä kuormita moottoria heti raskaasti vaan vähitellen.
- Jos äänenvaimentimen ulostulosta tulee jostakin syystä kipinöitä, **ÄLÄ POISTA MOOTTORIN KUORMITUSTA VAAN KATKAISE SE VÄLITTÖMÄSTI.**

# HUOLTO

## HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Suorita päivittäiset tarkastukset, määräaikaishuolto, tankkaus tai puhdistus tasaisella pinnalla moottori sammutettuna ja irrota virta-avain.
- Ennen kuin annat muiden käyttää moottoria, selitä sen käyttö ja pyydä heitä lukemaan tämä käyttöohje ennen moottorin käyttöä.
- Älä käytä osien puhdistamiseen bensiiniä vaan tavallista puhdistusainetta.
- Käytä aina oikeanlaisia ja hyväkuntoisia työkaluja. Varmista ennen huoltotöiden aloittamista, että olet ymmärtänyt, miten niitä käytetään.
- Kiristä asennuksen yhteydessä kaikki pultit, jotta ne eivät löysty. Kiristä kaikki pultit määriteltyyn kiristysmomenttiin.
- Älä laita mitään työkaluja akun päälle, sillä akun navat voivat mennä oikosulkuun. Seurauksena voi olla vakavia palovammoja tai tulipalo. Irrota akku moottorista ennen huoltoa.
- Älä koske äänenvaimentimeen tai pakoputkiin, koska ne ovat kuumia ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.



**HUOLTOVÄLIT**

Noudata seuraavia huolto- ja kunnostusohjeita.

Aikaväli	Kohde	Viitesivu		
50 käyttötunnin välein	Tarkasta polttoaineputket ja kiristysnauhat	13		@
Katso HUOMATUS	Vaihda moottoriöljy	15 - 16	☉	
100 käyttötunnin välein	Puhdista ilmanpuhdistimen elementti	19	*1	@
	Puhdista polttoainesuodatin	14		
	Tarkasta tuulettimen hihnan kireys	21		
	Tyhjennä vedenerotin	-		
200 käyttötunnin välein	Tarkasta jäähdyttimen letkut ja kiristysnauhat	18		
	Vaihda öljynsuodatinpatruuna (öljypohjan syvyys: 90 mm)	16	☉	
	Tarkasta imuilmaputki	-		@
400 käyttötunnin välein	Vaihda öljynsuodatinpatruuna (öljypohjan syvyys: 124 mm)	16	☉	@
	Puhdista vedenerotin	-		
500 käyttötunnin välein	Poista sakka polttoainesäiliöstä	-		
	Puhdista vesivaippa (jäähdyttimen sisäpuoli)	17 - 19		
	Vaihda tuulettimen hihna	21		
Vuosittain	Vaihda ilmanpuhdistimen elementti	19	*2	@
	Tarkasta sähköjohdotuksen vauriot ja löystyneet kytkennät	-		
800 käyttötunnin välein	Tarkasta venttiilin vällys	23		
1500 käyttötunnin välein	Tarkasta polttoaineen ruiskutuspuuttimen ruiskutusaine	-	*3	@
3000 käyttötunnin välein	Tarkasta turboahdin	-	*3	@
	Tarkasta ruiskutuspumppu	-	*3	@
Kahden vuoden välein	Vaihda jäähdyttimen jäähdytysneste (LLC)	18 - 19		
	Vaihda jäähdyttimen letkut ja kiristysnauhat	18		
	Vaihda polttoaineputket ja kiristysnauhat	13	*3	@
	Vaihda imuilmaputki	-	*4	@

## 10 HUOLTO

**TÄRKEÄÄ:**

- Merkillä © ilmoitetut työt on suoritettava ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen.
- \*1 Ilmanpuhdistin tulee puhdistaa useammin pölyisissä kuin normaaleissa olosuhteissa.
- \*2 Kuuden puhdistuskerran jälkeen.
- \*3 Ota yhteyttä KUBOTA-jälleenmyyjääsi tätä huoltoa koskevissa kysymyksissä.
- \*4 Vaihda vain tarvittaessa.
- Jos akkua käytetään alle 100 tuntia vuodessa, tarkasta sen elektrolyytti vuosittain (koskee vain uudelleentäytettäviä akkuja).
- KUBOTA on rekisteröinyt yllä luetellut kohteet (merkitty merkillä @) päästöihin liittyviksi kriittisiksi osiksi U.S. EPA nonroad emission regulation -standardin mukaan. Moottorin omistajana olet vastuussa sen huollon suorittamisesta yllä olevien ohjeiden mukaisesti. Katso tarkempaa tietoa takuuilmoituksesta.

**HUOMAUTUS:**● **Moottoriöljyn vaihtoväli**

Mallit	Öljypohjan syvyys	
	Yli 125 mm (110 mm D1305-E3)	*Alle 101 mm
Kaikki mallit	200 käyttötunnin välein	150 käyttötunnin välein
Ensimmäinen	50 käyttötunnin välein	

\* 101 mm:n öljypohjan syvyys on valinnainen.

\*\*Vakiovaihtoväli

- API-huoltoluokitus: yli CF-asteen
- Ympäristön lämpötila: alle 35 °C

**HUOMAUTUS:****Voiteluöljy**

Nyt voimassa olevien tiukkojen päästöjen rajoitusmääräysten myötä on kehitetty CF4- ja CG-4-moottoriöljyt käytettäväksi vähärikkisillä polttoaineilla maantieajoneuvojen moottoreissa. Kun muu kuin tieajoneuvoissa käytettävä moottori käyttää korkearikkistä polttoainetta, on suositeltavaa käyttää CF-asteen tai paremman luokituksen moottoriöljyä, jonka kokonaisemäsluku on korkea (suositeltava on vähintään TBN 10).

- **Suosittelava voiteluöljy käytettäessä vähärikkistä tai korkearikkistä polttoainetta.**  
O: suositeltava X: ei suositeltava

Voitelu luokitus	**Polttoaine		Huomautuksia
	Vähärikkinen	Korkearikkinen	
CF	O	O	*TBN≥10
CF-4	O	X	
CG-4	O	X	
CH-4	O	X	
CI-4	O	X	

\*TBN: kokonaisemäsluku

\*\*Polttoaine

- Dieselpolttoaineen määrittelytyypin ja käytetyn rikin pitoisuusprosentin (ppm) on oltava kaikkien moottorin käyttömaassa sovellettavien päästömääräysten mukainen.
- Rikkipitoisuudeltaan alle 0,10 % (1000 ppm) olevan dieselpolttoaineen käyttö on erittäin suositeltavaa.
- Jos dieselpolttoaineena käytetään korkearikkistä polttoainetta (rikkipitoisuus 0,50 %:sta [5000 ppm] 1,0 %:iin [10000 ppm]), vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatin lyhyemmin aikavälein (noin puolta lyhyemmässä).
- ÄLÄ KÄYTÄ polttoaineita, joiden rikkipitoisuus on yli 1,0 % (10000 ppm).
- Koska KUBOTAn alle 56 kW:n dieselmootoreissa käytetään standardeja EPA Tier 4 ja Interim Tier 4, erittäin vähärikkisen polttoaineen käyttö on pakollinen näissä moottoreissa, kun niitä käytetään US EPA:n sääntelemillä alueilla. Käytä sen vuoksi dieselpolttoainetta nro 2-D S15 vaihtoehtona nrolle 2-D ja dieselpolttoainetta nro 1-D S15 vaihtoehtona nrolle 1-D, kun ympäristön lämpötila on alle -10 °C. Nro 1-D tai nro 2-D, S15: erittäin vähärikkinen diesel (ULSD) 15 ppm tai 0,0015 paino-%.

- Moottorissa käytetyllä öljyllä tulee olla API-luokitus ja moottoriöljyllä SAE-luokitus ympäristölämpötilan mukaan, kuten seuraavasta taulukosta käy ilmi:

Yli 25 °C (77 °F)	SAE30, SAE10W-30 tai 15W-40
-10–25 °C	SAE10W-30 tai 15W-40
Alle -10 °C (14 °F)	SAE10W-30

- Suositeltu API-luokitus

Katso seuraavasta taulukosta sopiva moottoriöljyn API-luokitus (American Petroleum Institute) moottorityypin (sisäinen EGR, ulkoinen EGR tai ei-EGR) ja käytetyn polttoainetyypin mukaan: (erittäin vähärikkiset tai korkearikkiset polttoaineet)

Polttoainetyyppi	Moottoriöljyn luokitus (API-luokitus)	
	Moottorit, joissa ei ole EGR Moottorit, joissa on sisäinen EGR	Moottorit, joissa on ulkoinen EGR
Korkearikkinen polttoaine (0,05 % [500 ppm] ≤ rikkipitoisuus > 0,50 % [5000 ppm])	<b>CF</b> Jos käytetään korkearikkistä polttoainetta sisältävää CF-4-, CG-4-, CH-4- tai CI-4-moottoriöljyä, vaihda moottoriöljy lyhyemmin aikavälein (noin puolta lyhemmissä).	---
Erittäin vähärikkinen polttoaine (rikkipitoisuus < 0,0015 % [15 ppm])	<b>CF, CF-4, CG-4, CH-4 tai CI-4</b>	<b>CF tai CI-4</b> (Luokan CF-4, CG-4 ja CH-4 moottoriöljyä ei voi käyttää EGR-tyypin moottoreissa.)

EGR: pakokaasun takaisinkierätyks

# MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

## POLTTOAINE

Polttoaine on herkästi syttyvää ja voi olla vaarallista. Käsittele polttoainetta varovasti.



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä sekoita bensiiniä tai alkoholia dieselpolttoaineeseen. Sekoitus voi aiheuttaa räjähdyksen.
- Varo läikyttämästä polttoainetta täytön aikana. Jos polttoainetta läikkyä, pyyhi roiskeet heti pois tulipalovaaran ehkäisemiseksi.
- Sammuta moottori ennen polttoaineen täyttämistä. Pidä moottori poissa tulen läheltä.
- Sammuta moottori tankkauksen tai ilmanpoiston ajaksi ja kun puhdistat tai vaihdat polttoainesuodatinta tai polttoaineputkia. Älä tupakoi työskennellessäsi akun lähellä ja ottaessasi polttoainetta.
- Tarkasta polttoainejärjestelmät hyvin tuuletetulla ja väljällä alueella.
- Jos polttoainetta tai voiteluainetta on läikkyneet, anna moottorin jäähtyä ennen tankkaamista.
- Estä läikkyneen polttoaineen tai voiteluaineen pääsy moottoriin.

### ■ Polttoaineen pinnantason tarkastus ja polttoaineen täyttö

1. Tarkista, että polttoaineen pinnantaso on polttoainetasomittarin alarajan yläpuolella.
2. Jos polttoainetta on liian vähän, lisää sitä ylärajaan asti. Älä täytä säiliötä liian täyteen.

Leimahdus piste °C	Vesi ja sakka, tilavuus-%	Hiilijäämä, 10 prosentin sakka, %	Tuhka, paino-%
Min.	Maks.	Maks.	Maks.
52 (125)	0,05	0,35	0,01

Tislauslämpötilat °C 90 % piste		Viskositeetti kinemaattinen cSt tai mm <sup>2</sup> /s 40 °C:ssa		Viskositeetti Saybolt SUS 37,8 °C:ssa	
Min.	Maks.	Min.	Maks.	Min.	Maks.
282 (540)	338 (640)	1,9	4,1	32,6	40,1

Rikki, paino %	Kupari-nauha-Korroosio	Setaani-luku
Maks.	Maks.	Min.
0,50	Nro 3	40

- Setaaniarvo: Polttoaineen pienin suositeltu setaaniarvo on 45. Setaaniarvo, joka on suurempi kuin 50, on suositeltava etenkin alle -20 °C:n ympäristölämpötiloissa tai yli 1500 metrin korkeuksissa.
- Dieselpolttoaineen määrittelytyypin ja käytetyn rikin pitoisuusprosentin (ppm) on oltava kaikkien moottorin käyttömaassa sovellettavien päästömääräysten mukainen.
- Rikkipitoisuudeltaan alle 0,10 % (1000 ppm) olevan dieselpolttoaineen käyttö on erittäin suositeltavaa.
- Jos dieselpolttoaineena käytetään korkearikkistä polttoainetta (rikkipitoisuus 0,50 %:sta [5000 ppm] 1,0 %:iin [10000 ppm]), vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatin lyhyemmin aikavälein (noin puolta lyhyemmässä).
- ÄLÄ KÄYTÄ polttoaineita, joiden rikkipitoisuus on yli 1,0 % (10000 ppm).
- On suositeltavaa käyttää dieselpolttoaineita, jotka täyttävät standardin EN590 tai ASTM D975 vaatimukset.
- Nro 2-D on haihtuvuudeltaan alhaisempi tislepolttoaine teollisuus- ja mobiilipalveluissa käytettäville moottoreille (SAE J313 JUN87).
- Koska KUBOTAn alle 56 kW:n dieselmootoreissa käytetään standardeja EPA Tier 4 ja Interim Tier 4, erittäin vähärikkisen polttoaineen käyttö on pakollinen näissä moottoreissa, kun niitä käytetään US EPA:n sääntelemillä alueilla. Käytä sen vuoksi dieselpolttoainetta nro 2-D S15 vaihtoehtona nro 2-D ja dieselpolttoainetta nro 1-D S15 vaihtoehtona nro 1-D, kun ympäristön lämpötila on alle -10 °C.
  - 1) SAE: Society of Automotive Engineers (Autoinsinöörien yhdistys)
  - 2) EN: eurooppalainen normi
  - 3) ASTM: American Society of Testing and Materials
  - 4) US EPA: United States Environmental Protection Agency (Yhdysvaltain ympäristönsuojeluvirasto)
  - 5) Nro 1-D tai nro 2-D, S15: erittäin vähärikkinen diesel (ULSD) 15 ppm tai 0,0015 paino-%.

### TÄRKEÄÄ:

- Käytä suodatinta täyttäessäsi polttoainesäiliötä, koska polttoaineessa oleva lika tai hiekka voi aiheuttaa ongelmia polttoaineen ruiskutuspumppussa.
- Käytä polttoaineena aina dieselpolttoainetta. Vaihtoehtoista polttoainetta ei saa käyttää, koska sen laatu on tuntematon tai se voi olla huonompilaatuista. Petroli, jonka setaaniarvo on erittäin alhainen, vahingoittaa moottoria. Dieselpolttoaineen laatu vaihtelee lämpötilasta riippuen.
- Älä päästä polttoainesäiliötä tyhjenemään, koska ilmaa voi päästä polttoainejärjestelmään ja se on ilmattava ennen käynnistämistä.



### ■ Polttoainejärjestelmän ilmaus



#### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä ilmaa kuumaa moottoria, koska polttoainetta saattaisi vuotaa kuumaan pakosarjaan ja aiheuttaa tulipalovaaran.

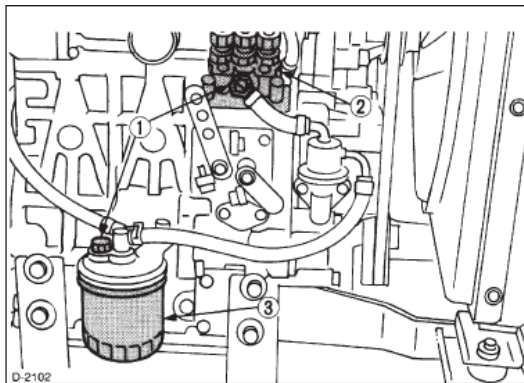
Polttoainejärjestelmä on ilmattava,

- sen jälkeen, kun polttoainesuodatin ja -putket on irrotettu ja kiinnitetty takaisin paikoilleen
- sen jälkeen, kun polttoainesäiliö on tyhjentynyt
- ennen kuin moottoria käytetään pitkän varastoinnin jälkeen.

#### [MENETTELY <sup>Ⓐ</sup>] (vain painovoimalla toimivat polttoainesäiliöt)

1. Täytä polttoainesäiliö aivan täyteen. Avaa polttoainesuodattimen vipu.
2. Kierrä polttoainesuodattimen ilmanpoistotulppaa muutaman kierroksen verran auki.
3. Ruuvaa tulppa takaisin, kun kuplia ei enää ilmesty.
4. Avaa polttoaineen ruiskutuspumppun päällä oleva ilmanpoistotulppa.
5. Kiristä tulppa, kun kuplia ei enää ilmesty.

#### PAINOVOIMASYÖTTÖJÄRJESTELMÄ



- (1) Ilmanpoistotulppa
- (2) Ruiskutuspumppu
- (3) Polttoainesuodatin

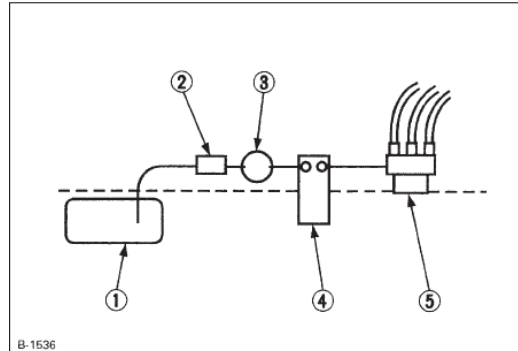
#### [MENETTELY <sup>Ⓑ</sup>] (pumppua alempana olevat polttoainesäiliöt)

1. Ruiskutuspumppua alempana olevat polttoainesäiliöt. Polttoainejärjestelmä on paineistettava sähköisellä polttoainepumppulla.
2. Jos ei käytetä sähköistä polttoainepumppua, ilmaus on tehtävä käynnistämällä pumppu manuaalisesti vivulla.
3. Ensisijaisen ③ polttoainesuodattimen on oltava pumppun painepuolella, jos polttoainesäiliö on ruiskutuspumppua alempana.
4. Poista ilma yllä olevien ohjeiden 2–5 avulla. (MENETTELY <sup>Ⓐ</sup>)

#### TÄRKEÄÄ:

- Kierrä polttoaineen ruiskutuspumppun ilmanpoistotulppa kiinni paitsi ilmattaessa, tai moottori voi sammua yhtäkkiä.

#### RUISKUTUSPUMPPUJÄRJESTELMÄN ALAPUOLELLA OLEVA SÄILIÖ



- 1) Ruiskutuspumppun alapuolella oleva polttoainesäiliö
- (2) Esisuodatin
- (3) Sähköinen tai mekaaninen pumppu
- (4) Pääsuodatin
- (5) Ruiskutuspumppu

#### ■ Polttoaineputkien tarkastus



#### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Tarkasta tai vaihda polttoaineputket moottorin sammuttamisen jälkeen. Rikkoutuneet polttoaineputket voivat aiheuttaa tulipalon.

Tarkista polttoaineputket joka 50 käyttötunnin jälkeen. Tee näin aina:

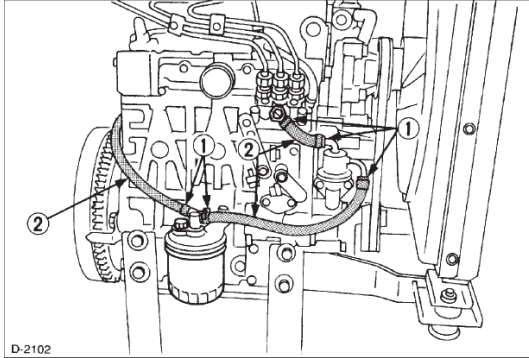
1. Jos kiristysnauha on löysä, levitä öljyä nauhan ruuviin ja kiristä nauha tiukasti.
2. Jos kumiset polttoaineputket ovat kuluneet, vaihda ne ja kiristysnauhat kahden vuoden välein.
3. Jos polttoaineputket ja kiristysnauhat ovat kuluneet tai vaurioituneet ennen kahden vuoden kulumista, vaihda tai korjaa ne viipymättä.
4. Putkien ja nauhojen vaihtamisen jälkeen polttoainejärjestelmä on ilmattava.



## 14 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

### TÄRKEÄÄ:

- Kun polttoaineputkia ei ole asennettu, tuki molempiin päihin puhdas riepu tai paperia, jotta putkiin ei pääse likaa. Putkissa oleva lika voi aiheuttaa toimintahäiriön polttoaineen ruiskutuspumussa.

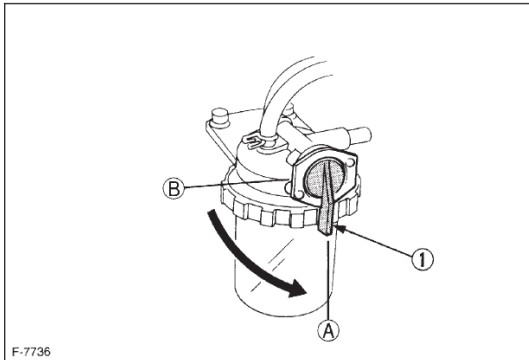


- 1) Kiristyshihna  
2) Polttoaineputki

### ■ Polttoainesuodattimen kupin puhdistus

Puhdista polttoainesuodatin 100 käyttötunnin jälkeen puhtaassa paikassa, jotta pölyä ei pääse tunkeutumaan suodattimeen.

1. Sulje polttoainesuodattimen vipu.

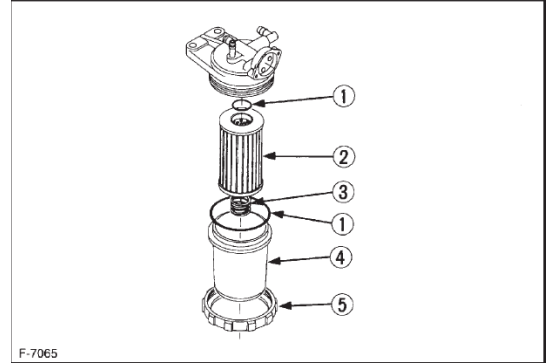


- 1) Polttoainevipu (A) POIS PÄÄLTÄ  
2) Polttoainesuodattimen kuppi (B) PÄÄLLÄ

2. Poista yläkorkki ja huuhtelee sisäpuoli dieselpolttoaineella.
3. Ota elementti irti ja huuhtelee se dieselpolttoaineella.
4. Asenna polttoainesuodatin puhdistamisen jälkeen takaisin ja estä pölyn ja lian pääsy suodattimeen.
5. Ilmaa ruiskutuspumppu.

### TÄRKEÄÄ:

- Pölyn ja lian pääsy polttoaineen ruiskutuspumppuun ja ruiskutussuuttimeen voi aiheuttaa niissä toimintahäiriöitä. Pese polttoainesuodattimen kuppi säännöllisesti.



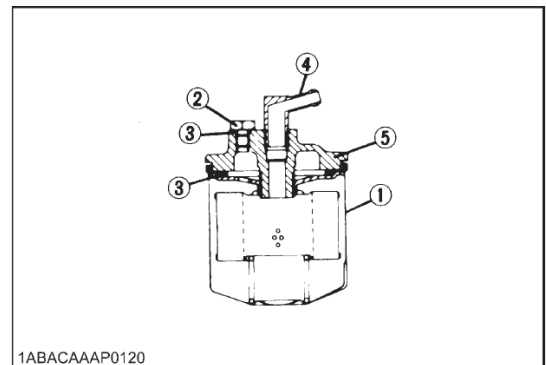
- 1) O-renkas  
2) Suodatinelementti  
3) Jousi  
4) Suodatinkuppi  
5) Rengasruuvi

### ■ Polttoainesuodatinpatruunan vaihto

1. Vaihda polttoainesuodatinpatruuna uuteen 400 käyttötunnin välein.
2. Levitä polttoöljyä ohuesti tiivisteeseen päälle ja kiristä patruuna paikoilleen vain käsikireydelle.
3. Poista ilma lopuksi.

### TÄRKEÄÄ:

- Vaihda polttoainesuodatinpatruuna säännöllisesti, jotta polttoaineen ruiskutuspumppun mäntä tai ruiskutussuutin ei kulu polttoaineessa olevan lian johdosta.



- 1) Polttoainesuodatinpatruuna  
2) Ilmanpoistotulppa  
3) O-renkas  
4) Putkiliitos  
5) Suojus

## MOOTTORIÖLJY



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

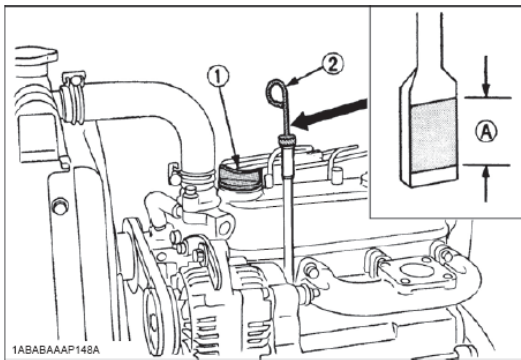
- Sammuta moottori ennen kuin ryhdyt tarkastamaan ja vaihtamaan moottoriöljyä ja öljynsuodatinpatruunaa.
- Älä koske äänenvaimentimeen tai pakoputkiin, koska ne ovat kuumia ja voivat aiheuttaa vakavia palovammoja. Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä aina ennen tarkastusten, huollon tai puhdistuksen suorittamista.
- Kosketus moottoriöljyyn voi vaurioittaa ihoasi. Käytä käsineitä moottoriöljyä käsitellessäsi. Jos joudut kosketuksiin moottoriöljyn kanssa, pese se pois välittömästi.

### HUOMAUTUS:

- Tarkasta kone tasaisella paikalla. Jos kone on rinteessä, öljyn määrää ei voi mitata.

### ■ Moottoriöljyn pinnantason tarkastus ja moottoriöljyn lisääminen

1. Tarkasta moottoriöljyn pinnantaso ennen moottorin käynnistämistä tai yli 5 minuutin kuluttua moottorin sammuttamisesta.
2. Poista öljyntasomittari, pyyhi se puhtaaksi ja aseta takaisin paikalleen.
3. Poista öljyntasomittari uudestaan ja tarkasta öljyn pinnantaso.



(1) Öljyn täyttötulppa

[Öljyntasomittarin  
alempi pää]

Öljyntasomittari

(A) Moottoriöljyn  
pinnantaso tällä  
alueella on oikea.

4. Jos öljytaso on liian alhainen, poista öljyntäyttötulppa ja lisää uutta öljyä määriteltyyn tasoon asti.
5. Odota yli 5 minuuttia öljyn lisäämisen jälkeen ja tarkasta öljytaso uudelleen. Öljyn valuminen öljypohjaan vie jonkin verran aikaa.

Moottoriöljyn määrä

Malli	Määrä
D1005-E4, D1105-E4	5,1 litraa
D1305-E4	5,7 litraa
V1505-E4	6,0 litraa

Taulukossa esitetyt öljymäärät ovat vakioöljypohjille.

### TÄRKEÄÄ:

- Moottoriöljyn tulee olla MIL-L-2104C-luokan öljyä tai ominaisuuksiltaan vähintään API-luokituksen CF-asteen öljyä. Vaihda moottoriöljytyyppiä ympäristölämpötilan mukaan.

Yli 25 °C (77 °F)	SAE30 tai SAE10W-30 SAE15W-40
10–25 °C	SAE10W-30 tai SAE15W-40
Alle -10 °C (14 °F)	SAE10W-30

- Jos käytät erimerkkistä öljyä kuin edellinen oli, tyhjennä kaikki öljy ennen uuden moottoriöljyn lisäämistä.

## 16 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

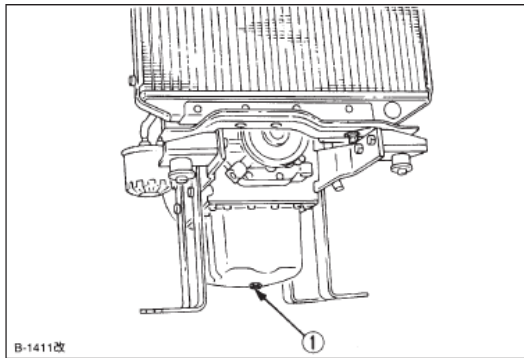
## ■ Moottoriöljyn vaihto

**HUOMIO**

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Sammuta moottori ennen moottoriöljyn tyhjentämistä.
- Kun valutat moottoriöljyn pois, aseta jokin astia moottorin alle ja hävitä öljy paikallisten määräysten mukaan.
- Älä valuta öljyä pois moottorin käyttämisen jälkeen. Anna moottorin jäähtyä riittävästi.

1. Vaihda öljy ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen ja sitten joka 200. käyttötunti.
2. Irrota tyhjennystulppa moottorin pohjasta ja valuta kaikki vanha öljy pois. Öljy valuu helpommin lämpimänä.



(1) Öljyn tyhjennystulppa

3. Lisää uutta moottoriöljyä öljyntasomittarin ylärajaan asti.

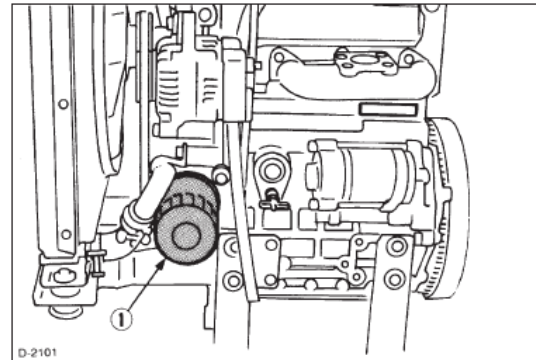
## ■ Öljynsuodatinpatruunan vaihto

**HUOMIO**

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Sammuta moottori ennen kuin ryhdyt vaihtamaan öljynsuodatinpatruunaa.
- Anna moottorin jäähtyä riittävästi. Öljy voi olla kuumaa ja aiheuttaa palovammoja.

1. Vaihda öljynsuodatinpatruuna ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen ja sitten joka 200. käyttötunti.
2. Poista vanha öljynsuodatinpatruuna suodatinavaimella.
3. Levitä ohut öljykalvo uuden patruunan tiivisteeseen.
4. Ruuvaa patruuna kiinni käsin. Jos tiiviste koskettaa tulpan pintaa, kiristä patruunaa riittävästi käsin. Jos kiristät patruunan avaimella, se kiristyy liikaa.



(1) Öljynsuodatinpatruuna  
Irrota suodatinavaimella. Kiristä käsin.

5. Kun uusi patruuna on vaihdettu, moottoriöljyn pinnantaso laskee normaalisti hieman. Joten anna moottorin käydä hetken ja tarkasta öljyvuo-dot tulpan kautta ennen moottoriöljyn pinnantason tarkastamista. Lisää öljyä tarvittaessa.

**HUOMAUTUS:**

- Pyyhi koneeseen tarttunut öljy pois.

## JÄÄHDYTIN

Jäähdytysnestettä riittää yhden päivän työhön, jos sitä on lisätty täyteen ennen käytön aloittamista. Ota tavaksesi tarkastaa jäähdytysnesteen määrä ennen jokaista käyttöä.

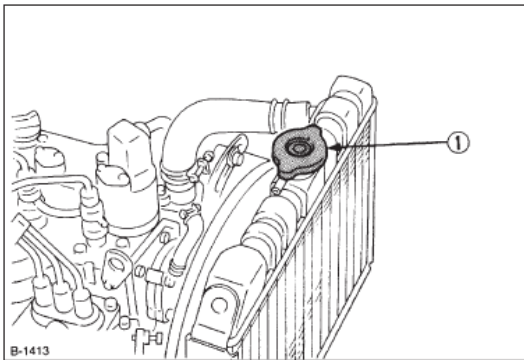
### VAROITUS

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä pysäytä moottoria yhtäkkiä vaan noin 5 minuutin kuluttua kuormittamattomasta tyhjäkäynnistä.
- Anna moottorin ja jäähdyttimen ensin jäähtyä täysin (yli 30 minuuttia pysäyttämisen jälkeen).
- Älä irrota jäähdyttimen korkkia jäähdytysnesteen ollessa kuuma. Kun korkki on jäähtynyt käsin kosketeltavaksi, pyöritä sitä ensimmäiseen rajoittimeen päästääkseen ulos ylipaineen. Irrota korkki sitten kokonaan.
- Jos ylikuumentamista tapahtuu, höyryä voi suihkuta jäähdyttimestä tai talteenottosäiliöstä ja aiheuttaa vakavia palovammoja.

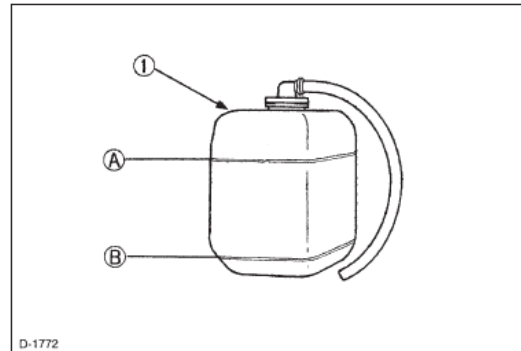
### ■ Jäähdytysnesteen määrän tarkastus, jäähdytysnesteen lisääminen

1. Irrota jäähdyttimen korkki moottorin jäähtyttyä ja tarkista, ylettyykö jäähdytysneste sisäänmenoaukkoon.



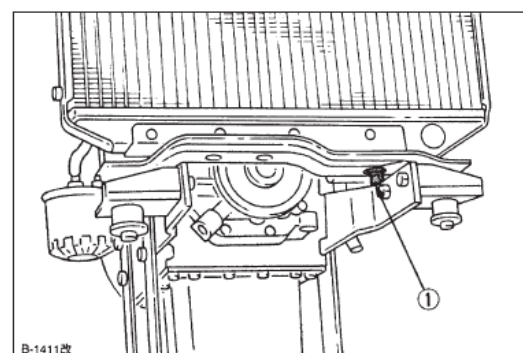
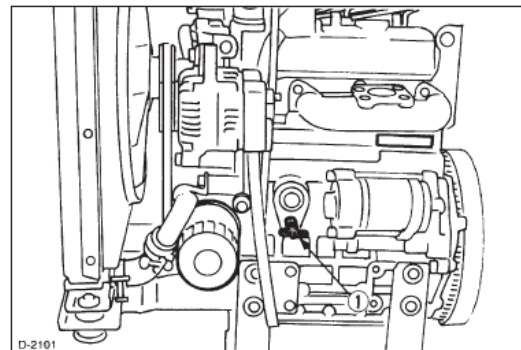
(1) Jäähdyttimen painekorkki

2. Jos jäähdyttimessä on talteenottosäiliö, tarkasta säiliössä olevan jäähdytysnesteen pinnantasoa. Jos se on merkkien TÄYSI ja ALHAINEN välillä, jäähdytysnestettä riittää yhden päivän työhön.



(1) Talteenottosäiliö (A) TÄYSI (B) ALHAINEN

3. Kun jäähdytysnesteen pinnantasoa laskee haihdunnasta johtuen, lisää vettä Täysitasoon saakka.
4. Kuvassa näet kaksi tyhjennyshanaa: toinen on kampikammion puolella ja toinen jäähdyttimen alaosassa.



(1) Jäähdytysnesteen tyhjennyshana

## 16 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

**TÄRKEÄÄ:**

- Jos jäähdyttimen korkki on irrotettava, noudata varoitusta ja kiristä korkki tiukasti takaisin.
- Jos jäähdytysnestettä vuotaa, ota yhteys paikalliseen KUBOTA-jälleenmyyjääsi.
- Varmista, ettei jäähdyttimeen pääse mutaista vettä tai merivettä.
- Täytä talteenottosäiliö puhtaalla, tuoreella vedellä ja 50 %:n jäätyminenestoaineella.
- Älä lisää jäähdytysnestettä talteenottosäiliöön TÄYSI-merkin yli.
- Sulje jäähdyttimen korkki tiukasti. Jos korkki on löysällä tai suljettu huonosti, jäähdytysnestettä saattaa vuotaa ulos ja vähentyä nopeasti.

**■ Jäähdytysnesteen vaihto**

1. Kun valutat jäähdytysnesteen pois, avaa aina molemmat tyhjennyshanat ja avaa samalla myös jäähdyttimen korkki. Jos jäähdyttimen korkki on kiinni, veden täydellinen tyhjennys on mahdotonta.
2. Irrota jäähdyttimen painekorkin ylivuotoputki, jotta voit tyhjentää talteenottosäiliön.
3. Ohjeiden mukainen jäähdytysnesteen tilavuus

Mallit	Määrä
D1005-E4, D1105-E4, D1305-E4	3,1 litraa
V1505-E4	4,0 litraa

**HUOMAUTUS:**

- Taulukossa näkyvät jäähdytysnestemäärät ovat vakiojäähdyttimille.
4. Huonosti kiristetty jäähdyttimen korkki tai korkin ja istukan välinen rako nopeuttaa jäähdytysnesteen häviötä.
  5. Jäähdytysneste (jäätyminenestoaine)

Käyttökausi	Jäähdytysneste
Kaikki käyttökaudet	Puhdas vesi ja jäätyminenestoaine (katso Jäätyminenestoaine kohdasta JÄÄHDYTIN)

**■ Jäähdytysnesteen nopean vähentymisen korjaustoimenpiteet**

1. Tarkista, onko jäähdyttimen ripojen ja putken välissä likaa tai pölyä. Jos näin on, poista ne rivoista ja putkesta.
2. Tarkasta tuulettimen hihnan kireys. Jos se on löysä, kiristä se tiukkaan.
3. Tarkasta jäähdyttimen letkun sisäinen tukos. Jos letkuun on muodostunut kalkkisaostumaa, puhdista se kalkinestoaineella tai vastaavalla.

**■ Jäähdyttimen letkujen ja kiristimen tarkastus****HUOMIO****Henkilövahinkojen välttämiseksi:**

- Tarkasta jäähdyttimen letkut ja letkunkiristimet säännöllisesti. Jos jäähdyttimen letku on vaurioitunut tai jäähdytysnestettä vuotaa, seurauksena voi olla ylikuumeneminen tai vakavia palovammoja.

Tarkista, onko jäähdyttimen letkut kiinnitetty kunnolla. Tee tarkastus 200 käyttötunnin tai 6 kuukauden välein sen mukaan, kumpi saavutetaan ensin.

1. Jos letkunkiristimet ovat löysällä tai vettä vuotaa letkusta, kiristä kiristimet.
2. Vaihda letkut ja kiristä letkunkiristimet tiukkaan, jos jäähdyttimen letkut ovat paisuneet, kovettuneet tai haljenneet.

Vaihda letkut ja letkunkiristimet kahden vuoden välein tai aikaisemmin, jos huomaat letkujen paisuneen, kovettuneen tai haljenneen.

**■ Varotoimet ylikuumenemisen yhteydessä**

Ilmiötä, jossa jäähdytysnesteen lämpötila on lähes tai yli kiehumispisteen, kutsutaan **YLIKUUMENEMISEKSI**.

Tee seuraavat tarkastukset moottorin käydessä, jotta voit varmistua, että kaikki osat toimivat oikein. **Jos huomaat jotain epätavallista, tarkasta katsomalla vastaavaa kuvausta osiosta HUOLTO ja MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.**

**◆ Jäähdytysneste**

Jos jäähdytysnesteen lämpötilan varoitusvalo syttyy tai höyryä tai jäähdytysnestettä roiskuu jäähdyttimen ylivuotoputkesta, kytke kuormitus pois päältä ja **pidä moottori joutokäynnillä (JÄÄHDYTYS) vähintään viiden minuutin ajan**, jotta se jäähtyy vähitellen. Sammuta moottori tämän jälkeen ja tee seuraavat tarkastukset ja huollot.

1. Tarkista, onko jäähdytysneste vähissä tai vuotaako jäähdytysnestettä.
2. Tarkista, onko jäähdytysilman tulo- tai poistoaukon ympärillä esteitä.
3. Tarkista, onko jäähdyttimen ripojen ja putken välissä likaa tai pölyä.
4. Tarkista, onko tuulettimen hihna liian löysä.
5. Tarkista, onko jäähdyttimen vesiputki tukossa.

**■ Jäähdyttimen kennon (ulkopuolen) puhdistus**

Jos rivan ja putken välissä on pölyä, pese se pois juoksevalla vedellä.

**TÄRKEÄÄ:**

- Älä puhdista jäähdytintä kovilla työkaluilla kuten lastalla tai ruuvitaltalla. Ne voivat vaurioittaa ripaa tai putkea. Se taas voi aiheuttaa jäähdytysnesteen vuotoa tai heikentää jäähdytystulosta.

## ■ Jäätymisenestoaine



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Kun käytät jäätymisenestoainetta, käytä suojaia kuten kumikäsineitä (jäätymisenestoaine sisältää myrkyä).
- Jos olet juonut jäätymisenestoainetta, oksenna se heti pois ja hakeudu lääkärin hoitoon.
- Jos jäätymisenestoainetta joutuu iholle tai vaatteisiin, pese se pois välittömästi.
- Älä sekoita erityyppisiä jäätymisenestoaineita keskenään. Seos voi aiheuttaa kemiallisen reaktion, joka synnyttää haitallisia aineita.
- Jäätymisenestoaine on erittäin helposti syttyvää ja räjähdysaltista tietyissä olosuhteissa. Älä päästä tulta ja lapsia jäätymisenestoaineen lähelle.
- Kun valutat nesteitä moottorista, aseta jokin astia moottorin rungon alle.
- Älä kaada jätettä maahan, viemäriin tai mihinkään vesilähteeseen.
- Noudata myös asiaankuuluvia ympäristönsuojelumääräyksiä jäätymisenestoainetta hävittäessäsi.

Käytä KUBOTA-moottoreissa aina 50/50-sekoitusta pitkäikäistä jäähdytysnestettä ja puhdasta pehmeää vettä.

Ota yhteys KUBOTAan, jos sinulla on kysyttävää äärimmäisten olosuhteiden jäähdytysnesteestä.

1. Pitkäikäistä jäähdytysnestettä (jäljempänä LLC) on saatavana useina eri tyyppinä. Käytä tässä moottorissa etyleeniglykolytityypistä (EG) jäähdytysnestettä.
2. Huuhtelee jäähdytin puhtaalla vedellä ennen LLC-sekoitetun jäähdytysveden käyttöä. Toista tämä toimenpide kaksi tai kolme kertaa puhdistaaksesi jäähdyttimen ja moottorilohkon sisältä.
3. LLC:n sekoittaminen  
Esisekoita 50 % LLC:tä ja 50 % puhdasta pehmeää vettä. Sekoita seos hyvin ja lisää se jäähdyttimeen.
4. Veden ja jäätymisenestoaineen sekoitusmenettely eroaa jäätymisenestoaineen merkin mukaan. Katso SAE J1034 -standardi, tarkemmin myös SAE J814c.

Tiil.-% jäätymisenestoaine	Jäätymispiste		Kiehumispiste*	
	°C	°F	°C	°F
50	-37	-34	108	226

\*1,013 x 105 Pa:n (760 mmHg) paineessa (ilmakehä). Korkeampi kiehumispiste saadaan käyttämällä jäähdyttimen painekorkkia, joka sallii paineen kehittymisen jäähdytysjärjestelmässä.

5. LLC:n lisääminen
  - (1) Lisää vain vettä, jos jäähdytysnesteen pinnantasoa alenee jäähdytysjärjestelmässä haihtumisen johdosta.
  - (2) Jos jäähdytysnestettä vuotaa, lisää saman valmistajan ja samantyyppistä LLC:tä niin, että jäähdytysnesteen osuus on sama.

\*Älä koskaan lisää eri valmistajan pitkäikäistä jäähdytysnestettä. (Eri merkeissä saattaa olla erilaisia lisäaineita ja moottori ei ehkä toimi määritellyn mukaisesti.)
6. Kun olet sekoittanut LLC:tä, älä käytä jäähdyttimen puhdistusainetta. LLC sisältää korroosionestoainetta. Jos sitä sekoitetaan puhdistusaineen kanssa, siihen voi syntyä lietettä, joka vaikuttaa haitallisesti moottorin osiin.
7. Kubotan aidon pitkäikäisen jäähdytysnesteen käyttöikä on kaksi vuotta. Vaihda jäähdytysneste kahden vuoden välein.

### HUOMAUTUS:

- Yllä olevat tiedot ovat teollisuusstandardeja, jotka vaativat glykolin vähimmäispitoisuuden tiivistetyssä jäätymisenestoaineessa.

### ILMANPUHDISTIN

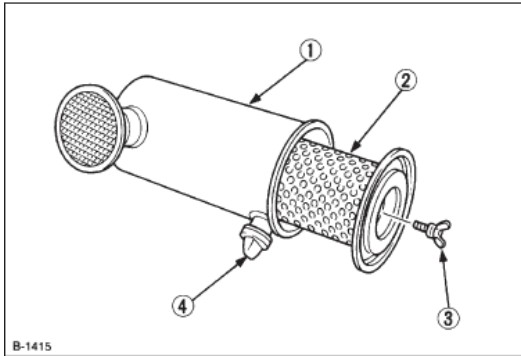
Tässä moottorissa käytetty ilmanpuhdistin on kuivatyyppinen, joten älä koskaan lisää siihen öljyä.

1. Avaa tyhjennysventtiili kerran viikossa tavallisissa olosuhteissa – tai päivittäin käytettäessä pölyisessä paikassa. Tämä poistaa suuret pöly- ja likahiukkaset.
2. Pyyhi ilmanpuhdistimen sisäpuoli puhtaaksi rievulla, jos se on likainen tai märkä.
3. Vältä koskettamasta elementtiin paitsi puhdistuksen yhteydessä.
4. Jos kuiva pöly on tarttunut elementtiin, puhalla paineilmaa sisäpuolelta ja käännä elementti. Paineilman paineen on oltava alle 205 kPa.



## 16 MÄÄRÄAIKAISHUOLTO

5. Vaihda elementti joka vuosi tai joka kuudennen puhdistuskerran jälkeen.



- (1) Ilmanpuhdistimen runko  
(2) Elementti  
(3) Siipipultti  
(4) Tyhjennysventtiili

### TÄRKEÄÄ:

- Varmista, että elementin siipipultti on tarpeeksi tiukassa. Jos se on löystynyt, elementin sisään voi imeytyä pölyä ja likaa, mikä kuluttaa sylinteriputkea ja männänrennosta aikaisemmin ja aiheuttaa siten heikon lähtötehon.
- Älä ylihuolla ilmanpuhdistimen elementtiä. Ylihuolto voi aiheuttaa liian pääsyn moottoriin ja sen ennenaikaisen kulumisen. Käytä pölymittaria osviittana huollon yhteydessä.

### ■ Tyhjennysventtiili

Avaa tyhjennysventtiili kerran viikossa tavallisissa olosuhteissa – tai päivittäin käytettäessä pölyisessä paikassa – poistaaksesi suuret pöly- ja likahiukkaset.

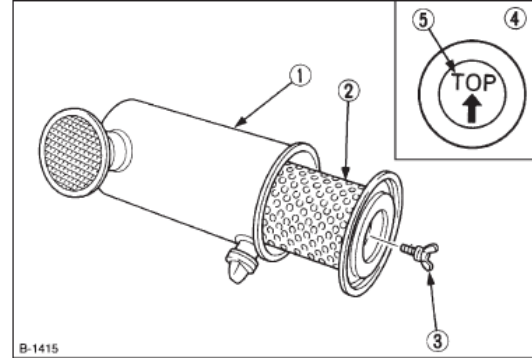
### ■ Pölykupilla varustettu ilmanpuhdistin (lisävaruste)

Irrota ja puhdista pölykuppi ennen kuin se on puolillaan pölyä. Tee tämä yleensä kerran viikossa tai jopa joka päivä, jos työympäristö on pölyinen.

Asenna ilmanpuhdistimen pölykuppi niin, että kupin takana oleva TOP-merkki on yläasennossa. (Se voidaan asentaa kuitenkin jompaankumpaan suuntaan, jos kuppi sijaitsee alemmassa osassa.)

### TÄRKEÄÄ:

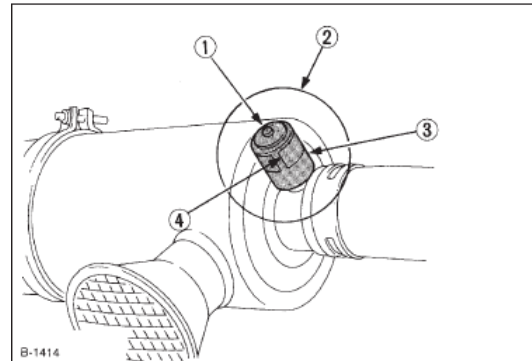
- Jos pölykuppi on asennettu väärin, kuppiin ei kerry pölyä tai likaa ja pölyn kiinnittyminen elementtiin lyhentää suuresti sen käyttöikää.



- (1) Ilmanpuhdistimen runko  
(2) Elementti  
(3) Siipipultti  
(4) Pölykuppi  
(5) TOP-merkki

### ■ Pölymittari (lisävaruste)

Jos ilmanpuhdistimeen kiinnitettyssä pölymittarissa näkyy punainen merkki, ilmanpuhdistin on saavuttanut huoltotason. Puhdista elementti ja nollaa merkki RESET-painikkeella.



- (1) RESET-painike  
(2) Pölymittari  
(3) Huoltotaso  
(4) Merkki

## SÄHKÖJOHDOTUS



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

◆ Virtajohdon tai johdotuksen oikosulkeminen saattaa aiheuttaa tulipalon.

● Tarkista, ovatko virtajohdot ja johdotus paisuneet, kovettuneet tai haljenneet.

● Älä päästä pölyä tai vettä virtaliitäntöihin.

Löysät johdotusliittimen osat liittävät huonosti. Korjaa ne ennen moottorin käynnistämistä.

Vaurioitunut johdotus vähentää sähköosien tehoa.

Vaihda tai korjaa vaurioituneet johdot välittömästi.

## TUULETTIMEN HIHNA

### ■ Tuulettimen hihnan kireyden säätö



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

● Sammuta moottori ja poista virta-avain ennen hihnan kireyden tarkistamista.

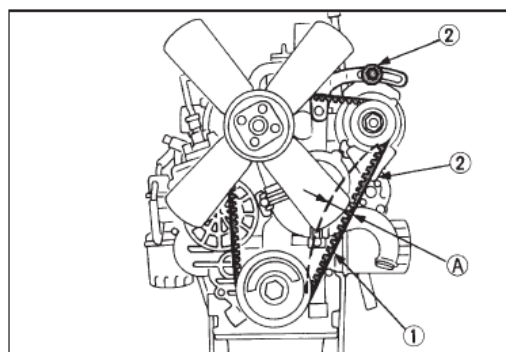
● Asenna irrotettu suojakansi takaisin huollon tai tarkastuksen jälkeen.

Oikea tuulettimen hihnan kireys	Painuma 7–9 mm, kun hihnaa painetaan jännevälin keskeltä
---------------------------------	--

1. Sammuta moottori ja irrota virta-avain.
2. Paina hihnaa hieman peukalolla hihnapyörien välistä.
3. Jos kireys on väärä, löysää laturin kiinnityspultteja ja vedä laturia sen ja moottorilohkon väliin asetetulla vivulla, kunnes hihnan painuma on hyväksytyissä rajoissa.
4. Vaihda tuulettimen hihna, jos se on vaurioitunut.

### TÄRKEÄÄ:

- Jos hihna on löystynyt tai vaurioitunut ja tuuletin on vioittunut, voi se johtaa ylikuumentumiseen tai riittämättömään lataukseen. Kiristä tai vaihda hihna.



- (1) Tuulettimen hihna (A) 7 - 9 mm  
 (2) Pultti ja mutteri (10 kgf kuormituksen alaisena)



# KULJETIN JA VARASTOINTI

## KULJETIN



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Kiinnitä kone lujasti sen putoamisen estämiseksi käytön aikana.
- Älä seiso moottorin lähellä tai sen alla kuljettamisen aikana.
- Moottori on raskas. Käsittele sitä erittäin varovasti, jotta kätesi ja kehosi eivät takerru siihen.

1. Käytä moottorin kuljettamiseen kuljetinta kuten esim. nosturia, jotta et satuta itseäsi. Tue moottori turvallisesti köydellä, jotta se ei putoa kuljetuksen aikana.
2. Kun nostat moottorin, laita koukku moottoriin kiinnitettyihin metalliliittimiin. Käytä vahvaa koukkua ja liittimiä, joihin voit ripustaa moottorin.

## SÄILYTYS



### HUOMIO

Henkilövahinkojen välttämiseksi:

- Älä puhdista konetta moottorin käydessä.
- Älä käytä moottoria suljetussa, ilman kunnollista ilmanvaihtoa olevassa tilassa. Siten välttyt pakokaasumyrkytyksen vaaralta.
- Jos aiot varastoida moottorin heti sen jälkeen, kun se on ollut käynnissä, anna sen jäähtyä ensin.

Ennen kuin varastoit moottorin muutamaa kuukautta pidemmäksi ajaksi, poista koneesta kaikki lika.

1. Tyhjennä jäähdyttimen jäähdytysneste. Avaa jäähdyttimen pohjassa oleva hana ja irrota painekorkki valuttaaksesi kaiken veden pois. Jätä hana auki. Ripusta painekorkkiin merkintä Ei vettä. Koska vesi voi jäätyä, jos lämpötila putoaa alle 0 °C:n, on hyvin tärkeää, että koneeseen ei jää vettä.
2. Poista likainen moottoriöljy, täytä uutta öljyä ja anna moottorin käydä noin 5 minuuttia, jotta öljy työntyy kaikkiin osiin.
3. Tarkasta kaikki pultit ja mutterit ja kiristä tarvittaessa.
4. Ota akku pois koneesta, säädä akunesteen taso ja lataa se uudelleen. Säilytä akkua kuivassa ja pimeässä paikassa.
5. Jos moottoria ei aiota käyttää pitkään aikaan, anna sen käydä 5 minuuttia kuormittamattomana 2 tai 3 kuukauden välein, jotta se pysyy ruosteettomana. Jos moottori varastoidaan ilman että sen annetaan käydä, ilmassa oleva kosteus saattaa tiivistyä kasteeksi moottorin liukuosien päälle ja muodostaa niihin ruostetta.
6. Jos olet unohtanut käyttää moottoria yli 5–6 kuukauteen, laita riittävästi moottoriöljyä venttiilinohjaimen ja venttiilin karan tiivistäeseen ja varmista ennen moottorin käynnistämistä, että venttiili toimii pehmeästi.
7. Varastoi moottori tasaiseen paikkaan ja poista avain moottorista.
8. Älä varastoi moottoria paikkaan, jossa on herkästi syttyviä materiaaleja kuten kuivaa ruohoa tai olkia.
9. Anna moottorin ja äänenvaimentimen jäähtyä täysin ennen kuin peität moottorin varastointia varten.
10. Käytä moottoria, kun olet tarkastanut ja korjannut vaurioituneet johdot tai putket ja poistanut esim. hiiren kantamat herkästi syttyvät materiaalit.

# VIANETSINTÄ

Jos moottori ei toimi kunnolla, tunnista ja korjaa syy seuraavan taulukon avulla.

## ■ Moottorin käynnistäminen on vaikeaa

Syy	Vastatoimenpiteet
Polttoaine on paksua eikä virtaa.	* Tarkasta polttoainesäiliö ja -suodatin. * Poista vesi, lika ja muut epäpuhtaudet. * Koska suodatin suodattaa polttoaineen, puhdista suodatin petrolilla, jos siinä on vettä tai likaa.
Ilmaa tai vettä sekoittunut polttoainejärjestelmässä.	* Jos polttoainesuodattimessa tai ruiskutusputkissa on ilmaa, ei polttoainepumppu toimi kunnolla. * Tarkasta polttoaineen oikean ruiskutuspaineen saamiseksi, onko polttoainejohdon liitin, lukkomutteri jne. löystynyt. * Löysää polttoainesuodattimen ja ruiskutuspumppun ilmanpoistoruuvia ilman poistamiseksi polttoainejärjestelmästä.
Moottoriöljy paksunee kylmällä säällä ja moottori pyörii hitaasti.	* Vaihda öljylaatua sään mukaan (lämpötila).
Akku on purkautunut ja moottori ei pyöri.	* Lataa akku. * Irrota akku koneesta aina talvella, lataa se täyteen ja säilytä sisätiloissa. Asenna se koneeseen, kun konetta aletaan käyttää.

## ■ Kun teho on riittämätön

Syy	Vastatoimenpiteet
Polttoainetta ei ole riittävästi.	* Tarkasta polttoainejärjestelmä.
Liikkuvien osien ylikuumeneminen	* Tarkasta voiteluöljyjärjestelmä. * Tarkista, toimiiko voiteluöljysuodatin oikein. * Suodatinelementti, johon on kerääntynyt epäpuhtauksia, voi aiheuttaa huonon voitelun. Vaihda elementti.
Ilmanpuhdistin on likainen.	* Puhdista elementti 100 käyttötunnin välein.
Ruiskutuspumppu kulunut	* Älä käytä huonolaatuista polttoainetta, koska se aiheuttaa pumpun kulumista. Käytä ainoastaan nro 2-D dieselpolttoainetta. (Katso POLTTOAINE kohdasta MÄÄRÄAIKAISHUOLTO.)

### HUOMAUTUS:

- Jos ongelman syytä ei löydy, ota yhteys KUBOTA-jälleenmyyjäsi.

## 24 VIANETSINTÄ

## ■ Moottori pysähtyy äkillisesti

Syy	Vastatoimenpiteet
Ei polttoainetta	* Tarkasta polttoainesäiliö ja lisää polttoainetta tarvittaessa. * Tarkasta myös polttoainejärjestelmä ilman tai vuotojen varalta.
Huono suutin	* Vaihda uuteen suuttimeen tarvittaessa.
Liikkuvat osat ovat ylikuumentuneet voiteluöljyn puutteen tai väärän voitelun johdosta.	* Tarkasta moottoriöljyn määrä öljyntasomittarilla. * Tarkasta voiteluöljyjärjestelmä. * Öljynsuodatinpatruuna tulee vaihtaa joka toisen öljynvaihdon yhteydessä.

## ■ Pakokaasun väri on erittäin huono

Syy	Vastatoimenpiteet
Polttoainelaatu on erittäin heikko	* Valitse hyvälaatuinen polttoaine. Käytä ainoastaan nro 2-D dieselpolttoainetta.
Suutin on huono.	* Vaihda uuteen suuttimeen tarvittaessa.

## ■ Kun moottori on pysäytettävä välittömästi

Syy	Vastatoimenpiteet
Pakokaasun väri muuttuu yhtäkkiä tummaksi.	* Tarkasta polttoaineen ruiskutusjärjestelmä, etenkin polttoaineen ruiskutus-suutin.
Laakeriosat ovat ylikuumentuneet.	* Tarkasta voitelujärjestelmä.
Öljylamppu syttyy käytön aikana.	* Tarkasta voitelujärjestelmä. * Tarkasta voitelujärjestelmän ylipaineventtiilin toiminta. * Tarkasta painekeytkin. * Tarkasta suodatinpohjan tiiviste.

## ■ Moottori ylikuumenee

Syy	Vastatoimenpiteet
Liian vähän moottoriöljyä.	* Tarkasta öljyn pinnantas. Lisää öljyä tarvittaessa.
Tuulettimen hihna murtunut tai venynyt.	* Vaihda hihna tai säädä hihnan kireys.
Liian vähän jäähdytysnestettä.	* Lisää jäähdytysnestettä.
Jäätymisenestoaineen liiallinen pitoisuus.	* Lisää vain vettä tai vaihda jäähdytysnesteeseen, jolla on määritelty sekoitussuhde.
Jäähdyttimen verkko tai ripa tukkeutunut pölystä.	* Puhdista verkko tai ripa huolellisesti.
Jäähdyttimen sisäpuoli tai jäähdytysnesteen virtausreitti syöpynyt.	* Puhdista tai vaihda jäähdytin ja osat.
Tuuletin tai jäähdytin tai jäähdyttimen korkki viallinen.	* Vaihda vialliset osat.
Termostaatti viallinen.	* Tarkasta termostaatti ja vaihda tarvittaessa.
Lämpömittari tai anturi viallinen.	* Tarkista lämpötila lämpömittarilla ja vaihda tarvittaessa.
Käynti ylikuormituksella.	* Vähennä kuormitusta.
Kannen tiiviste viallinen tai vesivuoto.	* Vaihda osat.
Käytetty sopimatonta polttoainetta.	* Käytä määriteltyä polttoainetta.

# TIEDOT

Malli	D1005-E4	D1105-E4
Tyyppi	Pystysuora, vesijäähdytteinen, 4-tahtinen dieselmoottori	
Sylinterien lukumäärä	3	
Halkaisija x isku (mm)	76 x 73,6	78 x 78,4
Kokonaistilavuus cm <sup>3</sup>	1001 (61,08)	1123 (68,53)
Palotila	Pallomainen (E-TVCS)	
SAE NET Ajoittainen H.P. (SAEJ1349)	kW / rpm 23,7/3200	17,8/3000 23,9/3000
SAE NET Jatkuva HV (SAEJ1349)	kW / rpm 20,6/3200	15,4/3000 20,7/3000
Perusnopeus maks. rpm	3420	3220
Joutokäyntinopeus min. rpm	1300	900
Syttymisjärjestys	1-2-3	
Pyörimissuunta	Vastapäivään (vauhtipyörän puolelta katsottuna)	
Ruiskutuspumppu	Bosch MD tyyppi minipumppu	
Ruiskutuspaino	13,73 Mpa (140 kgf/cm <sup>2</sup> , 1991 psi)	
Ruiskutuksen ajoitus (Ennen yläkuoloa)	20°	18°
Puristussuhde	24: 1	
Polttoaine	Dieselpolttoaine nro 2-D (ASTM D975)	
Voiteluaine (API-luokitus)	Yli CF-asteen	
Mitat (pituus x leveys x korkeus)	mm (tuuma) 497,8 x 396,0 x 602,0 (19,60 x 15,59 x 23,7)	
Kuivapaino	93	
Kuivapaino	Kg (lbs) (205,0)	
Käynnistysjärjestelmä	Kennokäynnistin (hehkutulpalla)	
Käynnistysmoottori	12 V, 1,2 kW	
Laturi	12 V, 480 W	
Suosittelut akkukapasiteetti	12 V, 65 Ah, vastaava	

## HUOMAUTUS:

- Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

## 26 TEKNISET TIEDOT

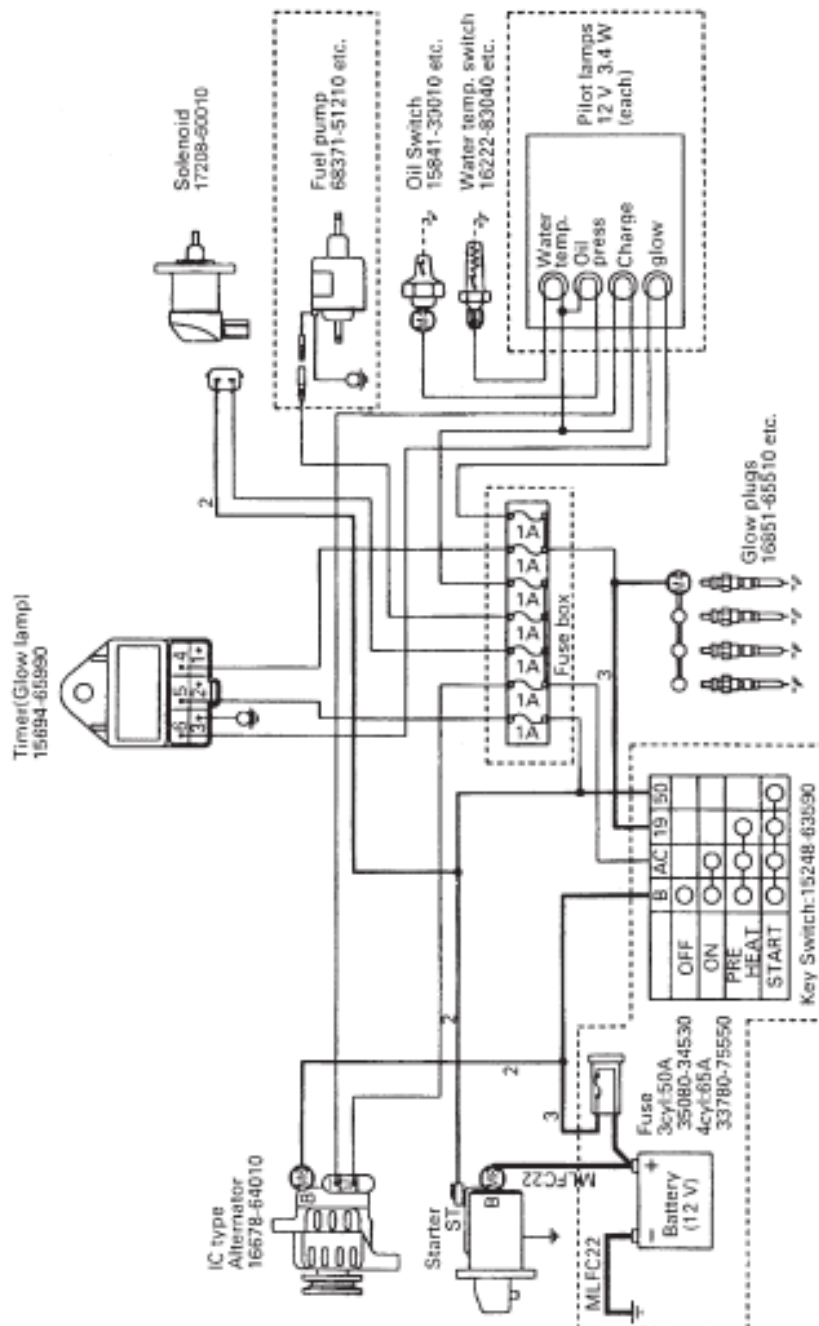
Malli	D1305-E4	V1505-E4
Tyyppi	Pystysuora, vesijäähdytteinen, 4-tahtinen dieselmoottori	
Sylinterien lukumäärä	3	4
Halkaisija x isku (mm)	78 x 88	78 x 78,4
Kokonaistilavuus cm <sup>3</sup>	1261 (76,95)	1498 (91,41)
Palotila	Pallomainen (E-TVCS)	
SAE NET Ajoittainen kW / rpm HV (SAEJ1349) (HP / rpm)	17,9/2600 24/2600	17,7/2300 23,7/2300
SAE NET Jatkuva kW / rpm HV (SAEJ1349) (HP / rpm)	15,5/2600 20,8/2600	15,4/2300 20,6/2300
Perusnopeus maks. rpm	2820	2520
Joutokäyntinopeus min. rpm	1100	1150
Syttymisjärjestys	1-2-3	1-3-4-2
Pyörimissuunta	Vastapäivään (vauhtipyörän puolelta katsottuna)	
Ruiskutuspumppu	Bosch MD tyyppi minipumppu	
Ruiskutuspaino	13,73 Mpa (140 kg <sup>2</sup> /cm, 1991 psi)	
Ruiskutuksen ajoitus (Ennen yläkuoloa)	16°	14°
Puristussuhde	24: 1	
Polttoaine	Dieselpolttoaine nro 2-D (ASTM D975)	
Voiteluaine (API-luokitus)	Yli CF-asteen	
Mitat mm (tuuma) (pituus x leveys x korkeus)	497,6 x 396,0 x 590,1 (19,59 x 15,59 x 23,2)	591,3 x 396,0 x 607,0 (23,28 x 15,59 x 23,90)
Kuivapaino Kuivapaino Kg (lbs)	95 (209)	110 (242,5)
Käynnistysjärjestelmä	Kennokäynnistin (hehkutulpalla)	
Käynnistysmoottori	12 V, 1,2 kW	
Laturi	12 V, 480 W	
Suosittelut akkukapasiteetti	12 V, 65 Ah, vastaava	12 V, 75 Ah, vastaava

**HUOMAUTUS:**

- Teknisiä tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta.

# KYTKENTÄKAAVIOT

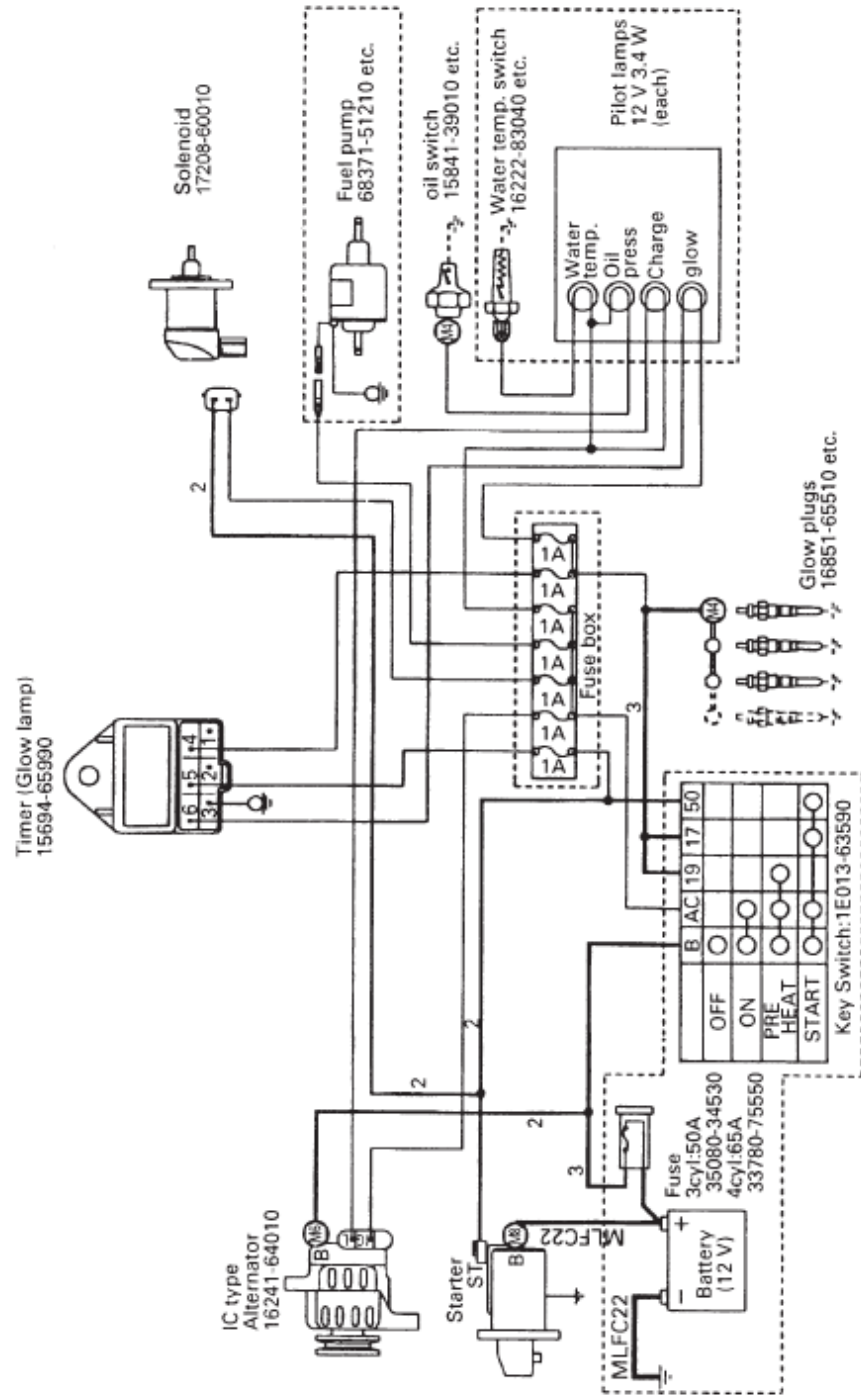
EU standard  
(Energize to run)



- \* The parts boxed in   are reference, NOT equipped for standard engine spec.
- \* Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm<sup>2</sup>.

## 28 SÄHKÖKYTKENTÄKAAVIOT

KEA/SAE standard  
(Energize to run)



- ★ The parts boxed in □ are reference, NOT equipped for standard engine spec.
- ★ Non marked wire dia. is 0.8~1.25 mm<sup>2</sup>.

NAGANO 20ATuj tela-alustaisen teleskooppipuomillisen MEWP nostotason käyttöohje

Asiakirjan nro	20A-XXXXXXO1EN
Ensimmäinen painos	DD MMMM 2018
Julkaisija	NAGANO INDUSTRY CO, LTD 3297-2 Yawata, Chikuma City, NAGANO 387-8561 JAPAN <a href="http://www.nagano-i.co.jp">www.nagano-i.co.jp</a>



**NAGANO** Industry JAPAN