KÄYTTÖOPAS

NEO
MC-285CM

VAROITUS

Tämän koneen vaarallinen käyttötapa voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman. Käyttäjien täytyy lukea tämä opas ennen tämän koneen käyttöä. Tämä opas tulee pitää saatavana koneen lähellä, ja kaikkien konetta käsittelevien henkilöiden täytyy lukea opasta aika ajoin.

HUOMAUTUS

MAEDA on julkaissut käyttö- ja huolto-oppaita muillakin kielillä. Mikäli vieraskielinen opas osoittautuu tarpeelliseksi, paikalliselta jälleenmyyjältä saa tietoja sellaisen saatavuudesta.

M A E D A

JOHDANTO

1. Esipuhe 1-2
2. Käyttöturvallisuustietoja 1-3
3. Kone pääpiirteittäin 1-4
4. Koneen käyttäjän pätevyys 1-6
5. Sanasto 1-7

1. Esipuhe

Kiitämme teitä Maeda NEOX 28C -sarjan minitelanosturin hankinnasta.
Tämä käyttöopas opastaa tämän koneen turvalliseen ja tehokkaaseen käyttöön.
Tässä käyttöoppaassa selostetaan tämän koneen käyttötapoja ja huoltoa sekä asioita, joita konetta käytettäessä täytyy ottaa tarkasti huomioon.
Useimmat onnettomuudet johtuvat käytöstä, tarkastuksista tai huollosta, joissa käyttöturvallisuuden perussääntöjä on lyöty laimin. Ennen tämän koneen käyttöä lue tämä käyttöopas ja opettele koneen oikeat käyttötavat, tarkastukset ja huolto.
Vakavia onnettomuuksia voi sattua, jos tämän käyttöoppaan sisältöä ei huomioida.

⚠ VAROITUS

Tämän koneen huolimaton käyttö voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman.
Käyttäjän ja huoltohenkilöstön täytyy lukea tämä käyttöopas huolellisesti ennen tämän koneen käytön tai huollon aloitusta.
Tämä käyttöopas tulee pitää saatavilla sille määrätyssä paikassa, ja kaikkien asianosaisten henkilöiden täytyy lukea opasta aika ajoin.

- **Älä käytä tätä konetta, ellet ole täysin ymmärtänyt tämän käyttöoppaan selostuksia.**
- **Pidä tämä käyttöopas aina helposti saatavilla luettavaksi tarvittaessa.**
- **Jos käyttöopas sattuu häviämään tai vaurioitumaan, tilaa välittömästi sen tilalle uusi jälleenmyyjältä.**
- **Ennen tämän koneen luovutusta uudelle omistajalle anna ehdottomasti tämä käyttöopas koneen mukana.**
- **Kaikki selostukset, numeroarvot tai kuvitus perustuvat julkaisuhetken tietoihin.**
  Tämän koneen jatkuvan tuotekehittelyn johdosta huoltostandardit, kiristysmomentit, paineet, mittaustavat, säätöarvot tai kuvitus voivat muuttua. Sellaiset muutokset vaikuttavat huoltotöihin. Ennen kuin aloitat työn ota yhteys tavarantoimittajaan ja hanki viimeisimmät tiedot.
- **Käyttöturvallisuutta koskevat tiedot sisältyvät Osaan II "Käyttöturvallisuus", joka alkaa seuraavaksi.**

2. Käyttöturvallisuustietoja

Tämän käyttöoppaan ja koneessa olevien varoituskilpien tekemiseksi helpommin käsitettäviksi käyttöturvallisuuteen liittyvät viestit on luokiteltu seuraavasti:

⚠ VAARA Ilmaisee ilmeistä vaaraa, joka voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman. Myös ohjeet sellaisen vaaran välttämiseksi on annettu.

⚠ VAROITUS Ilmaisee sellaista vaaraa, joka voi erittäin todennäköisesti aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman. Myös ohjeet sellaisen vaaran välttämiseksi on annettu.

⚠ HUOMIO Ilmaisee tilaa, joka voi aiheuttaa lievän tai keskivaikean henkilövahingon tai vakavia vaurioita koneelle. Myös ohjeet sellaisen vaaran välttämiseksi on annettu.

Lisäksi olemme seuraavin kuvatekstein selostaneet, mitä tulee tarkkailla koneen toiminnan kannalta ja mitä on hyvä tietää.

VAARA Ilmaisee tapausta, jossa väärä käsittely voi aiheuttaa vaurioita koneelle tai lyhentää sen käyttöikää.

HUOMAUTUKSIA Tietoja asioista, jotka on hyvä tietää.

Tässä käyttöoppaassa selostetut käyttötapoihin, käyttöturvallisuuteen ja huoltoon liittyvät säännöt ovat sovellettavissa ainoastaan niihin tapauksiin, joissa tätä konetta käytetään sille tarkoitettuun työhön.
Valmistaja ei ole sellaisessa asemassa, että voisi ennalta tietää kaikki tilanteet, joihin käyttäjät voivat koneen saattaa. Siitä johtuen mikään tässä käyttöoppaassa esitetty sääntö tai koneeseen kiinnitetty varoituskilpi ei voi kattaa kaikkia käyttöturvallisuuden kannalta olennaisia tilanteita.
Suoritettaessa mitä tahansa toimenpidettä tai huoltoa, jota ei ole selostettu tässä käyttöoppaassa, tulee ymmärtää käyttöturvallisuuden kannalta tarpeellisten toimien olevan täysin käyttäjien vastuulla.
Edes käyttäjien vastuulla ei koskaan tule suorittaa mitään tässä käyttöoppaassa nimenomaan kiellettyä työtä tai toimenpidettä.

3. Kone pääpiirteittäin

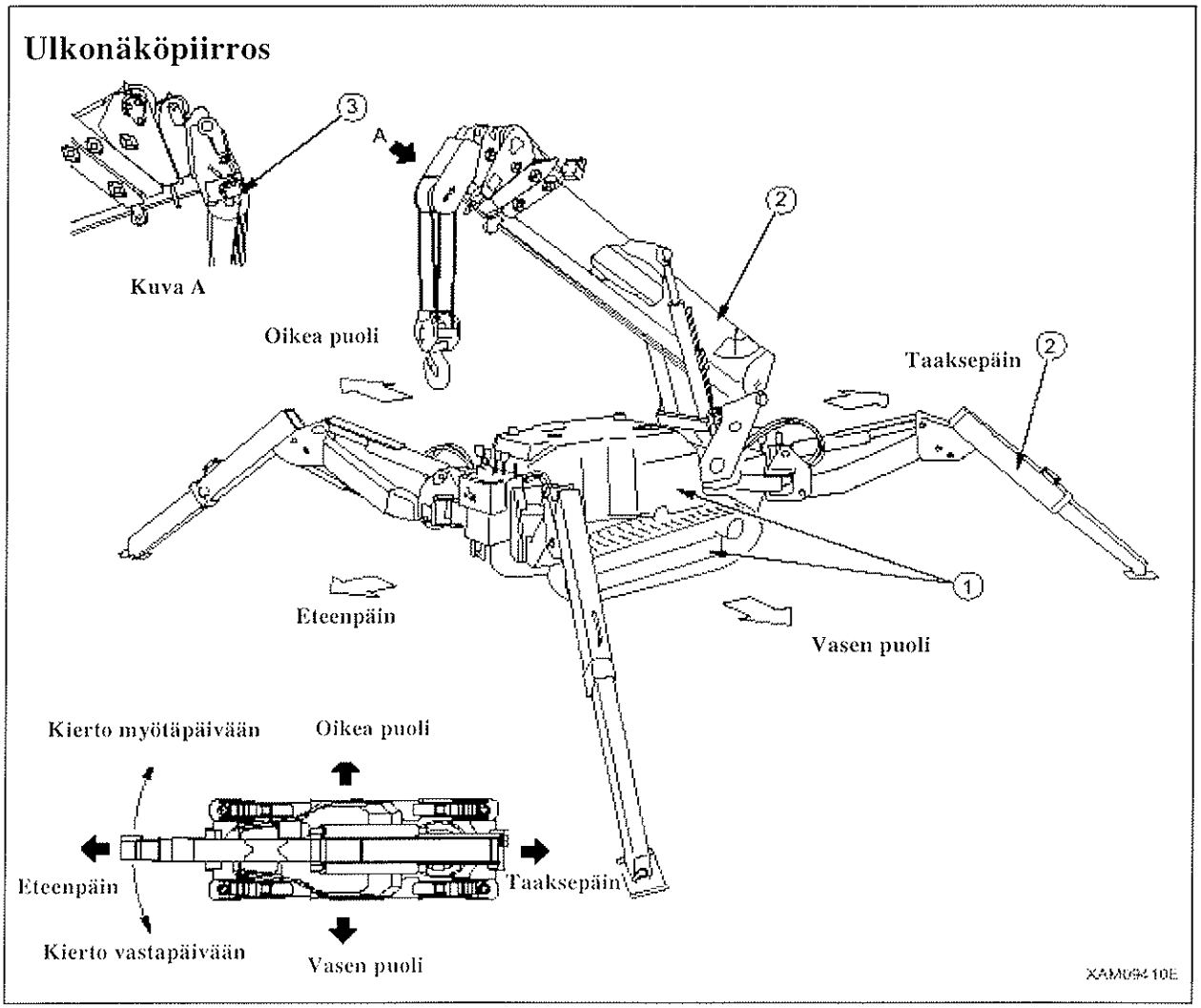
3.1 Käyttötarkoitus

Tätä konetta tulisi käyttää pääasiassa seuraavanlaisiin töihin:

- Nosturityöt

Tämä kone on ajoneuvonosturi, jossa puomityyppinen nosturi on asennettu kumitelaketjuin varustetulle alavaunulle. Se kykenee liikkumaan omin voimin työpaikoilla ja tekemään nostotöitä nimelliskokonaiskuormituksen puitteissa. Lisäksi koneessa on kauko-ohjausjärjestelmä, jolla nosturia voi käyttää kauko-ohjattuna.

3.2 Koneen kokoonpano



Tässä käyttöoppaassa suunnat eteen, taakse, oikealle ja vasemmalle määritetään periaatteessa katsoen eteenpäin käyttäjän paikalta. Piirros yllä esittää nosturia työasennossa.

Tämä kone koostuu seuraavista pääosista:

[1] Alavaunu
Sisältää ajovoimansiirron, moottorin, ajosäätimet ja nosturin käyttöjärjestelmät.

[2] Nosturi
Koostuu teleskooppipuomista, puomin nostokoneistosta, kierto- ja koukkulohkon vinsseistä ja tukijalkajärjestelmistä.

[3] Käyttöturvallisuusjärjestelmät
Kone on varustettu koukun ylinoston varoitusjärjestelmällä, hydrauliikan varoventtiilillä ja siirtoajon/nosturityön valintajärjestelmällä (estää nosturin toiminnan siirtoajon aikana).

3.3 Tämän koneen sisältämät toiminnot

[1] Alavaunu

- Tämä kone on suunniteltu pienikokoisemmaksi siten, että siirtoajokunnossa sen kokonaisleveyttä on pienennetty aikaisemmista malleistamme, jotta kone mahtuu ahtaampiin tiloihin.
- Kahteen ajovipuun perustuva käyttö mahdollistaa paikallaan kääntymisen normaalin eteen- ja taaksepäin ajon tai kulkusuunnan muuttamisen lisäksi.

[2] Nosturi

- Varusteina automaattisesti liukuvat tukijalat, joiden ansiosta nosturi voi työskennellä epätasaisella maalla tai ahtaissa tiloissa. Tukijalkoja voi pidentää monin tavoin vastaamaan maastoa tai annetun työkohteen olosuhteita.
- Teleskooppipuomi, nosto- ja kiertoliikkeet sekä koukkulohkon pystyliike vinssitoiminnolla sallivat nostetun taakan siirron haluttuun kohtaan nimelliskokonaispainon ja työsäteen rajoissa.
- Radio-ohjausjärjestelmällä voi kauko-ohjata tukijalkojen asettelua ja kaikkia nosturin liikkeitä.

4. Koneen käyttäjän pätevyys

⚠ VAROITUS

- **Nostureihin liittyviä työtapaturmia sattuu usein. Me haluaisimme käyttäjien tiedostavan sen tosiseikan, että hyvin kokeneetkin henkilöt joutuvat onnettomuuksiin.**
- **Ottakaa tämän koneen käytössä huomioon tässä käyttöoppaassa esitetyt käyttöturvasäännöt.**

4.1 Nostureiden käyttäjien pätevyydet

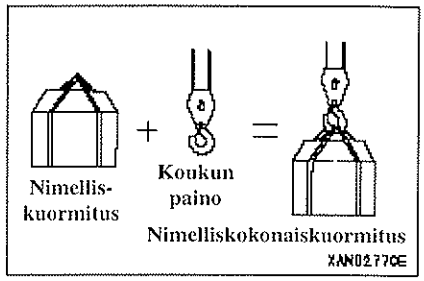
Pätevyyksistä käyttää tämän tyyppisiä koneita on säädetty paikallisissa laeissa ja määräyksissä. Tarkista asia asiaankuuluvalta viranomaiselta tai Maedan jälleenmyyjältä.

5. Sanasto

5.1 Määritelmät

[1] Nimelliskokonaiskuormitus

Tarkoittaa suurinta taakkaa, joka puomin kulloisellakin pituudella ja kulmalla voidaan nostaa. Nämä kuormitusluvut sisältävät taakan lisäksi koukun ja nostoapuvälineiden massan (painon).

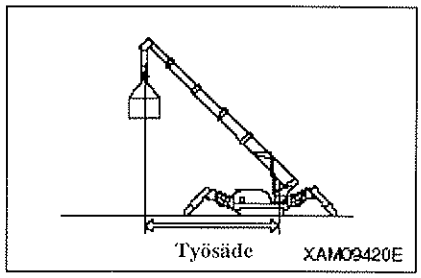


[2] Nimelliskuormitus

Tarkoittaa kuormaa, jossa koukun ja nostoapuvälineiden massa (paino) on vähennetty, ja on sama kuin taakka, joka voidaan nostaa.

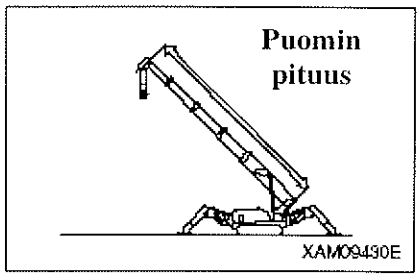
[3] Työsäde

Tarkoittaa vaakaetäisyyttä kiertokeskiöstä koukun keskipisteeseen.



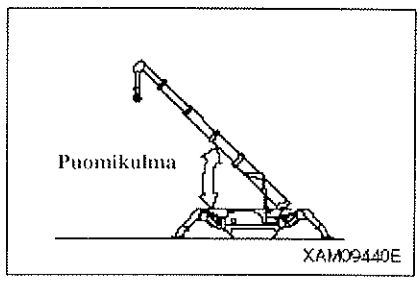
[4] Puomin pituus

Etäisyys puomin jalkatapista köysipyörän tappiin puomin huipussa.



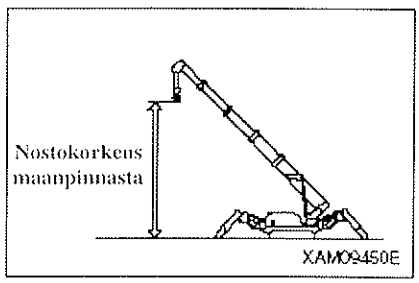
[5] Puomikulma

Puomin ja maanpinnan vaakatason välinen kulma.



[6] Nostokorkeus maanpinnasta

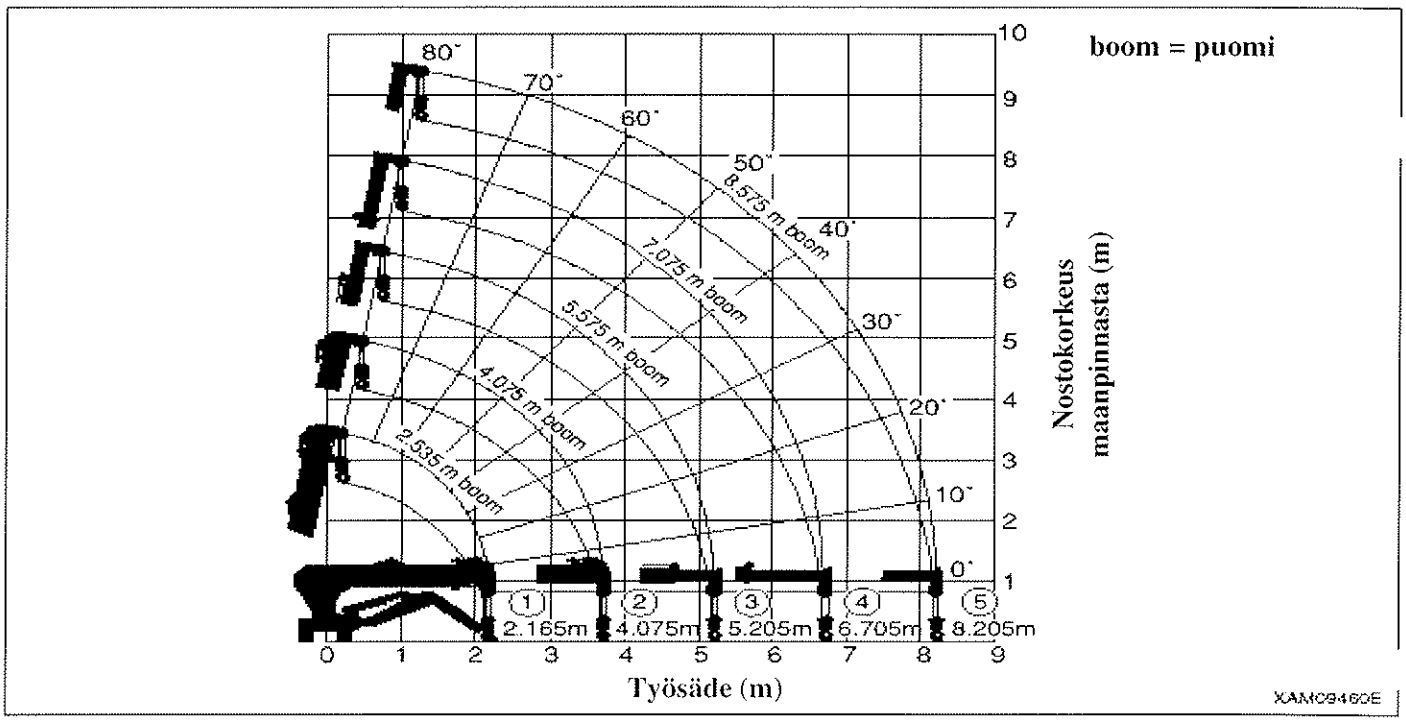
Pystysuora etäisyys maasta koukun pohjaan koukku nostettuna maksimikorkeuteen (ylärajaan).



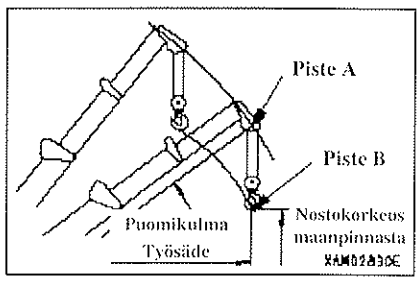
5.2 Työsäde/nostokorkeus-kaavion tiedot

⚠ VAROITUS

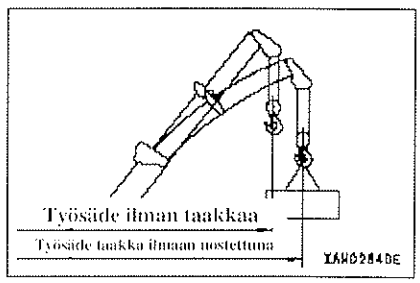
- **Työsäde/nostokorkeus-kaavio esittää tämän koneen työsäteen, puomikulman ja nostokorkeuden maanpinnasta väliset suhteet ilman nostettua taakkaa.**
- **"5,575 m puomi" "Työsäde/nostokorkeus"-kaaviossa esittää tilannetta, jossa toisen vaiheen puomista on näkyvissä puolet ensimmäisestä merkistä ▙.**
- **"7,075m puomi" "Työsäde/nostokorkeus"-kaaviossa esittää tilannetta, jossa toisen vaiheen puomista on näkyvissä puolet toisesta merkistä ▙.**



1. Piste A piirroksessa oikealla kuvaa puomikulmaa ja piste B nostokorkeutta maanpinnasta. Työsäde pisteissä A ja B on sama.



2. "Työsäde/nostokorkeus"-kaavio perustuu nosturiin ilman taakkaa ottamatta huomioon puomin taipumaa.
   Todellisuudessa taakkaa nostettaessa puomi taipuu pidentäen hieman työsädettä.
   Työsäteen pidentyessä nimelliskokonaiskuormituksen arvo pienenee. On tärkeää laatia nostosuunnitelma niin, että kaavioon lisätään pieni turvallisuusväli.



5.3 Nimelliskokonaiskuormitustaulukon tiedot

⚠ VAROITUS

- **Nimelliskokonaiskuormitustaulukko perustuu tasaiselle, kovalle maanpinnalle. Kone voi kaatua riippuen tukijalkojen asennoista tai maanpinnan olosuhteista.**
- **Nimelliskokonaiskuormitustaulukko perustuu työsäteeseen ottamalla huomioon puomin taipuma ja nostettu taakka.**
- **Jos puomia ③ on työnnetty vähänkään ulos, työ tulee suorittaa "Puomin 5,575 m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.**
- **Jos ensimmäisestä merkistä ▙ on näkyvissä puolet tai enemmän puomissa ②, työ tulee suorittaa "Puomin 7,075m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.**
- **Jos toisesta merkistä ▙ on näkyvissä puolet tai enemmän puomissa ②, työ tulee suorittaa "Puomin 8,575m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.**
- **Jos työsäde vähänkään ylittää taulukon työsäde-sarakkeen arvon, työ tulee suorittaa seuraavan työsäde-sarakkeen nimelliskokonaiskuormituksen rajoissa.**
- **Nimelliskokonaiskuormitus esitetään koukun massa (20kg) mukaan luettuna.**
- **Ellei tukijalkoja ole säädetty suurimpaan ulottuvuuteen, työ tulee suorittaa arvojen "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" rajoissa.**

MC-285C Nimelliskokonaiskuormitustaulukko

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina

2,535m/4,075m puomi		5,575 m puomi		7,075 m puomi		8,575 m puomi	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
1.4 alle	2.82	3.0 alle	1.22	3.6 alle	0.82	4.0 alle	0.55
1.5	2.52	3.5	0.97	4.0	0.74	4.5	0.4
2.0	1.92	4.0	0.78	4.5	0.58	5.0	0.34
2.5	1.57	4.5	0.63	5.0	0.48	5.5	0.3
3.0	1.22	5.0	0.53	5.5	0.43	6.0	0.27
3.5	0.97	5.205	0.53	6.0	0.38	6.5	0.23
3.705	0.92			6.5	0.35	7.0	0.2
				6.705	0.33	7.5	0.18
						8.0	0.15
						8.205	0.15

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat ulkona vain osittain

2.535m/4.075m puomi		5.575 m puomi		7.075 m puomi		8.575 m puomi	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
1.5 alle	1.72	3.0 alle	0.51	3.6 alle	0.4	4.0 alle	0.33
2.0	1.07	3.5	0.41	4.0	0.33	4.5	0.28
2.5	0.63	4.0	0.33	4.5	0.28	5.0	0.23
3.0	0.52	4.5	0.28	5.0	0.23	5.5	0.18
3.5	0.43	5.0	0.23	5.5	0.18	6.0	0.16
3.705	0.35	5.205	0.2	6.0	0.16	6.5	0.15
				6.5	0.15	7.0	0.1
				6.705	0.14	7.5	0.08
						8.0	0.07
						8.205	0.06

Nimelliskokonaiskuormitus esittää suurimmat kuormat, jotka nosturi pystyy nostamaan työsäteen alueella puomin kulloisellakin pituudella ja tukijalkojen ulottuvuuksilla.

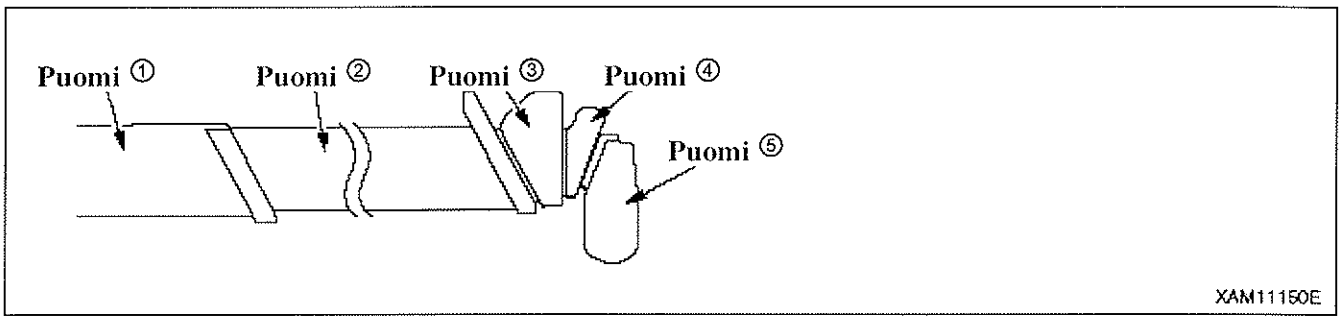
[1] Puomin pituus

"2,535 m puomi", "4,075 m puomi", "5,575 m puomi" tai "7,075 m puomi" ja "8,575 m puomi" nimelliskokonaiskuormitustaulukon yläreunassa edustavat seuraavissa piirroksissa kuvattuja tilanteita:

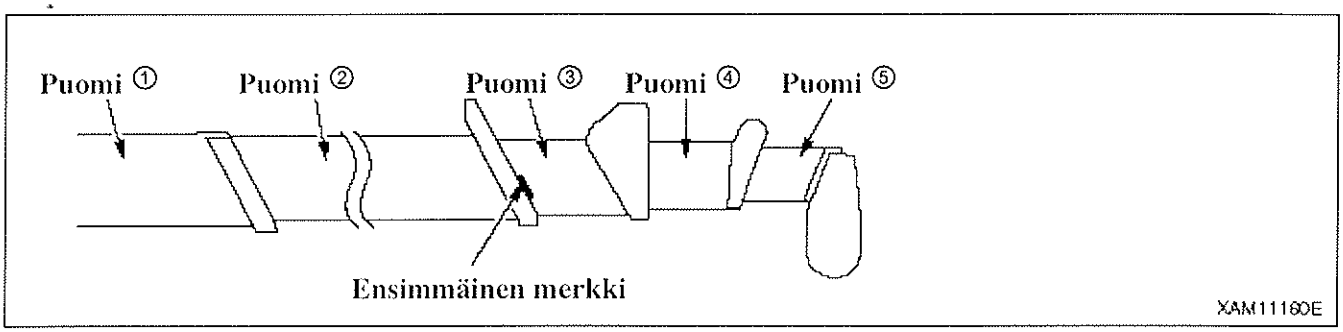
1. "2,535m puomi": kaikki puomit sisään vedettyinä.

2. "4,075 m puomi": puomi ② täysin ulkona, muut puomit sisällä.

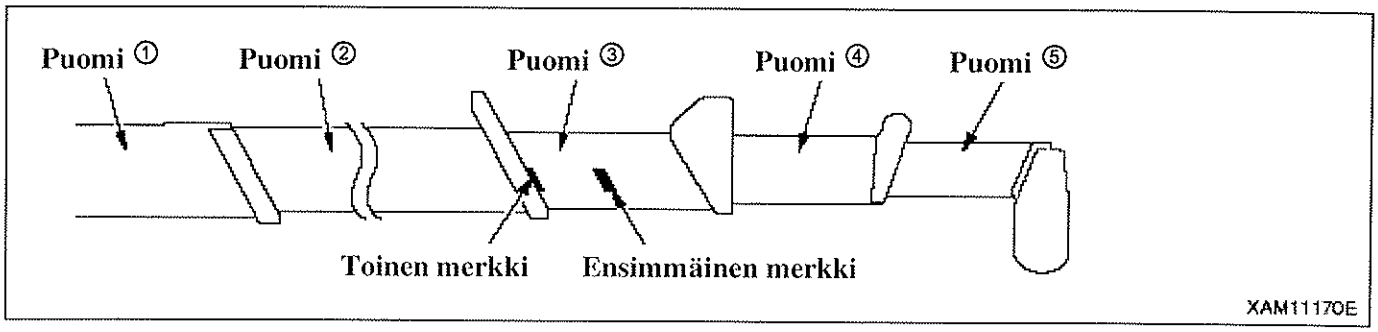
   Jos puomia ② on työnnetty vähänkään ulos, työ tulee suorittaa tämän kokoonpanon työsäde- ja kuormitusrajoissa.



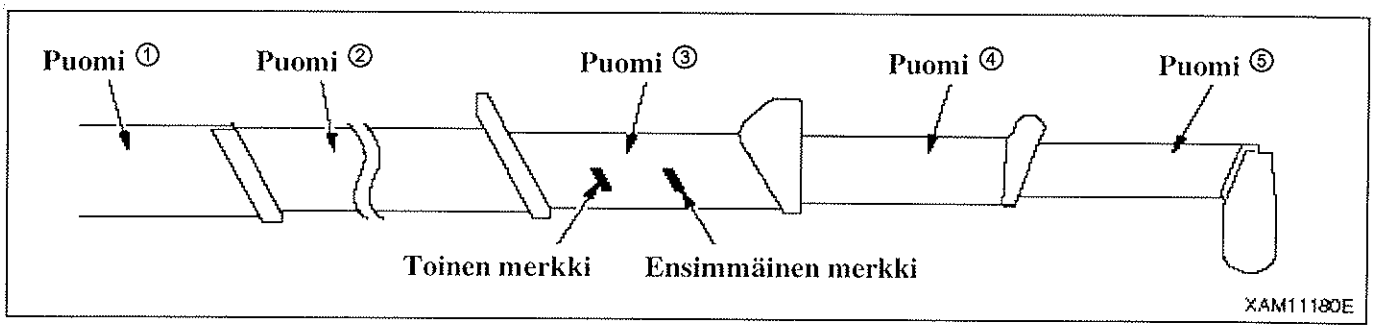
3. "5,575 m puomi": puomia ajettu ulos niin, että puomin ③ ensimmäinen merkki ▙ on näkyvissä. Jos kuitenkin puomia ③ on työnnetty vähänkään ulos, työ tulee suorittaa tässä sarakkeessa esitettyjen arvojen mukaan.



4. "7,075 m puomi": Puomi ajettuna niin paljon ulos, että puomin ③ toinen merkki ▙ on näkyvissä. Jos ensimmäisestä merkistä ▙ on näkyvissä puolet tai enemmän, työ tulee suorittaa tässä sarakkeessa esitettyjen arvojen mukaan.



5. "8,575 m puomi": kaikki puomit ovat täysin ulos ajettuina.
Jos myös toisesta merkistä ▙ on näkyvissä puolet tai enemmän puomissa ③, työ tulee suorittaa tässä sarakkeessa esitettyjen arvojen mukaan.

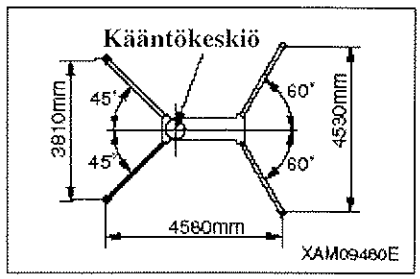


[2] Tukijalat säädetty maksimiulottuvuuteen

⚠ VAROITUS

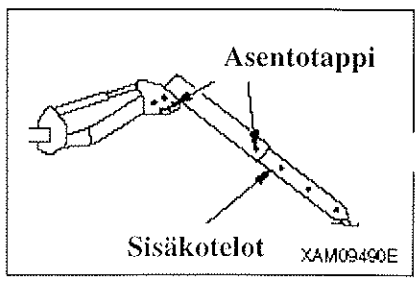
- **Nostotyötä varten täytyy käyttää kaikkia tukijalkoja ulos säädettyinä. Älä koskaan tee mitään nostotyötä tukematta konetta tukijaloilla. Muuten kone voi kaatua aiheuttaen vakavia henkilövahinkoja.**
- **Tukijalkoja aseteltaessa tulee tarkkailla vaa'ituslaitteesta, että kone tulee vaakatasoon.**
- **Koneen kallistaminen yli kolme astetta käynnistää hälytyssummerin. Summeri sammuu, kun kone asetetaan vaakasuoraan.**
- **Kun työskennellään säätämättä tukijalkoja suurimpaan ulottuvuuteen, käytetään arvoja taulukossa "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella". Työskentely sopimattomiin arvoihin perustuen voi aiheuttaa koneen kaatumisen.**
- **Jos tukijalan sisäkotelon tai tukijalan rungon asentotappia on vedetty yksikin reikäväli sisäänpäin, täytyy työ suorittaa taulukon "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" arvojen mukaan.**
- **Kierto 360 astetta taakka nostettuna voi heikentää koneen vakavuutta. Rajoita työsädettä ja ole riittävän varovainen.**

Kohta "Tukijalat säädetty maksimiulottuvuuteen" nimelliskokonaiskuormitustaulukon yläreunassa esittää piirroksessa oikealla kuvattua tilannetta.



HUOMAUTUKSIA

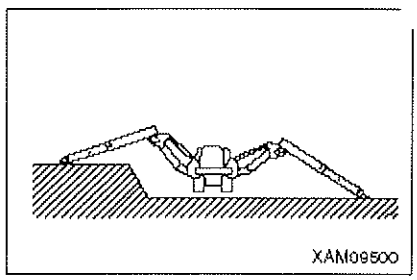
"Tukijalat säädetty maksimiulottuvuuteen" tarkoittaa, että tukijalat on asetettu vakioulottuvuuteen (edessä 60 astetta ja takana 45 astetta), kaikkien tukijalkojen sisäkotelot on vedetty täysin ulos ja nivelten polviokappaleet tapitettu maksimiasentoon sekä tukijalat tuettu tasaiselle maanpinnalle.



Mikä tahansa piirroksesta oikealla poikkeava tilanne edustaa tilaa "tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella". Katso tiedot oikeasta sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ", 2.12 Tukijalkojen sijoittelu.

HUOMAUTUKSIA

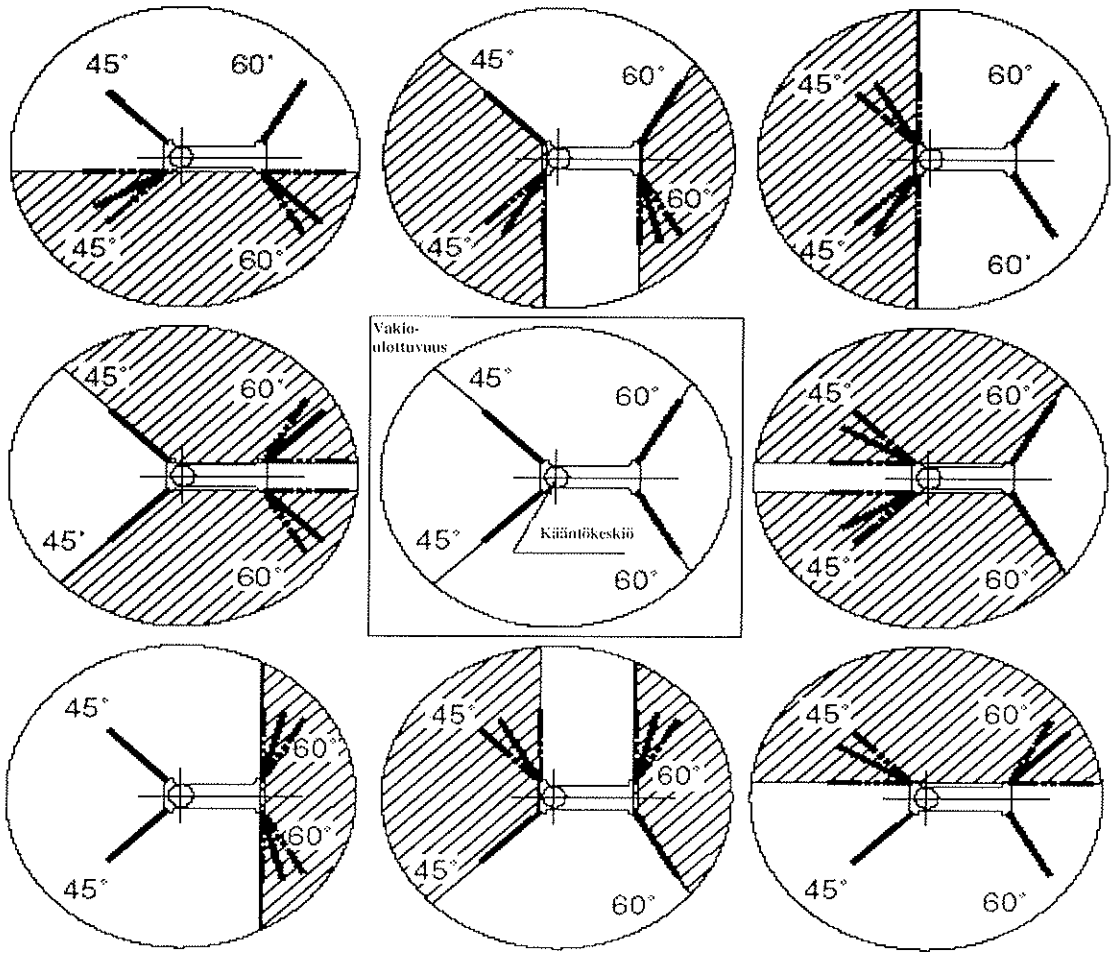
Vaikka kaikki tukijalat olisivat maksimiulottuvuuksissaan, niin jos yhdenkin alusta ei ole samassa tasossa telan pohjapinnan kanssa maaston epätasaisuuden tai muun syyn johdosta, tilaksi täytyy määrittää "tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella".



[3] Tukijalkojen sijainnin johdosta kielletyt nostosektorit.

⚠ VAROITUS

- Piirroksissa alla esitetään sektorit, joilla nostotyö on kielletty tukijalkojen sijainnin johdosta (piirrosten varjostetut alueet). Näillä sektoreilla nostettaessa kone voi kaatua aiheuttaen vakaviin henkilövahinkoihin johtavan onnettomuuden. Älä koskaan yritä tehdä nostotyötä näillä vyöhykkeillä.
- Neljästä tukijalasta kaksi joko edessä tai takana tai kaksi joko oikealla tai vasemmalla puolella tulee aina olla asetettu vakioulottuvuuteen (edessä 60 astetta ja takana 45 astetta). Jos vain kaksi tukijaloista on säädetty vakioulottuvuuteen, työ tulee suorittaa arvojen "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" rajoissa.
- Vain keskimmäisessä piirroksessa "Vakioulottuvuus" alla esitetty tukijalkojen sijainti mahdollistaa työskentelyn koko ympyrän alueella.



XAM09510E

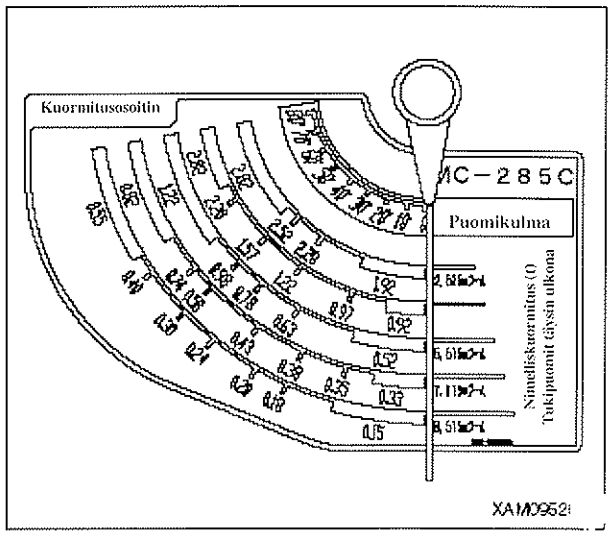
5.4 Kuormitusosoittimen tiedot (ks. myös kuormituksenrajoittimen käyttöohje)

⚠ VAROITUS

- **Puomissa olevan kuormitusosoittimen antamien nimelliskokonaiskuormituksen lukemien tulkinnassa on otettava huomioon seuraavat säännöt. Vakava onnettomuus mukaan lukien koneen kaatuminen ja vaurioituminen voi seurata, ellei:**
  1. Tukijalkoja aseteta vaakatasoon kovalle alustalle.
  2. Tukijalkoja säädetä maksimiulottuvuuteen.
  Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen asettelu".
- **Ennen taakan nostoa määritä käytettävä puomin pituus (vaiheiden määrä) ja puomikulma, vertaa niitä vastaavaa kuormitusosoittimen näyttämää nimelliskokonaiskuormitusta taakan painoon ja varmista, ettei koukusta, taakasta ja nostoapuvälineistä koostuva kokonaiskuorma koskaan ylitä nimelliskokonaiskuormitusta.**
- **Kun tukijalkoja ei ole säädetty maksimiulottuvuuteen, ei mitään kuormitusosoittimen esittämää nimelliskokonaiskuormituksen arvoa voi käyttää. Lue kuormitusosoittimesta ainoastaan puomikulma.**

Kuormitusosoitin on kiinnitetty puomin nro 1 kummallekin puolelle, ja koostuu osoittimesta sekä asteikkolevystä, kuten piirroksesta oikealla nähdään.
Kuormitusosoitin näyttää nimelliskokonaiskuormituksen tukijalat asetettuina kovalle, tasaiselle alustalle ja säädettyinä maksimiulottuvuuteen (ks. Osa 1 Johdanto 5.3 [2] Tukijalat säädetty maksimiulottuvuuteen) puomin taipuma pois luettuna.
Kuormitusosoitinta tulee lukea seuraavalla tavalla:

- Lue arvo asteikon käytössä olevaa puomia vastaavan kaaren ja osoittimen risteyskohdasta. Se osoittaa parhaillaan käytössä olevan puomin pituuden nimelliskokonaiskuormitusta.



SISÄLLYS

JOHDANTO
1. Esipuhe ..... 1 - 2
2. Käyttöturvallisuustietoja ..... 1 - 3
3. Kone pääpiirteittäin ..... 1 - 4
   3.1 Käyttötarkoitus ..... 1 - 4
   3.2 Koneen kokoonpano ..... 1 - 4
   3.3 Tämän koneen sisältämät toiminnot ..... 1 - 5
4. Koneen käyttäjän pätevyys ..... 1 - 6
   4.1 Koneen käyttäjän pätevyys ..... 1 - 6
5. Sanasto ..... 1 - 7
   5.1 Määritelmät ..... 1 - 7
   5.2 Työsäde/nostokorkeus-kaavion tiedot ..... 1 - 8
   5.3 Nimelliskokonaiskuormitustaulukon tiedot ..... 1 - 9
   5.4 Kuormitusosoittimen tiedot ..... 1 - 14

TURVALLISUUS
1. Perussäännöt ..... 2 - 2
2. Käyttösäännöt ..... 2 - 8
   2.1 Ennen moottorin käynnistystä ..... 2 - 8
   2.2 Kun moottori käynnistyi ..... 2 - 9
   2.3 Nosturia käytettäessä ..... 2 - 13
3. Nosturin kuljetusohjeet ..... 2 - 21
4. Ohjeet akun käsittelystä ..... 2 - 23
5. Huoltotoimiin liittyviä ohjeita ..... 2 - 25
   5.1 Ennen huollon suorittamista ..... 2 - 25
   5.2 Huoltotyön aikana ..... 2 - 27
6. Varoituskilpien kiinnityspisteet ..... 2 - 32

KÄYTTÖ
1. Osien nimitykset ..... 3 - 2
   1. Osien nimitykset ..... 3 - 2
   1.2 Siirtoajon ohjausosien nimitykset ..... 3 - 3
      1.2.1 Ohjausvivut ..... 3 - 4
      1.2.2 Katkaisijat ..... 3 - 6
      1.2.3 Mittarit ja katkaisijat ..... 3 - 7
   1.3 Nosturin ohjausosien nimitykset ..... 3 - 9
      1.3.1 Ohjausvivut ..... 3 - 10
      1.3.2 Katkaisijat ..... 3 - 11
      1.3.3 Mittarit ja lamput ..... 3 - 13
   1.4 Ylinoston hälytysjärjestelmä ..... 3 - 14
   1.5 Koneiston katteet ..... 3 - 15

2. Käyttö ja ohjaimet ..... 3 - 16
2.1 Ennen moottorin käynnistystä ..... 3 - 16
2.1.1 Silmämääräiset tarkastukset ..... 3 - 16
2.1.2 Tarkastukset ennen käynnistystä ..... 3 - 18
2.2 Moottorin käynnistys ..... 3 - 37
2.2.1 Moottorin käynnistys päävirta-avaimella ..... 3 - 37
2.2.2 Moottorin käynnistys päävirta-avaimella kylmässä säässä ..... 3 - 38
2.2.2 Moottorin käynnistys lisäkäynnistyskatkaisijalla ..... 3 - 39
2.3 Käyttö ja tarkastukset moottorin käynnistyttyä ..... 3 - 40
2.4 Totutuskäyttö ..... 3 - 42
2.5 Koneen siirtoajokokoonpano ..... 3 - 42
2.6 Liikkeelle lähtö ..... 3 - 43
2.7 Koneen ajosuunnan vaihto ..... 3 - 44
2.8 Koneen pysäytys ja pysäköinti ..... 3 - 45
2.9 Moottorin pysäytys ..... 3 - 46
2.10 Tarkastukset moottorin pysähdyttyä ..... 3 - 46
2.11 Ohjeita siirtoajosta ..... 3 - 47
2.12 Tukijalkojen sijoittelu ..... 3 - 48
2.13 Hyvä tietää ennen nostotyön aloitusta ..... 3 - 53
2.14 Toimet ennen nostotyön aloitusta ..... 3 - 54
2.15 Nosturin työasento ..... 3 - 55
2.16 Nosto ja lasku ..... 3 - 56
2.17 Puomin nosto ja lasku ..... 3 - 56
2.18 Puomin teleskooppikäyttö ..... 3 - 57
2.19 Kiertotoiminto ..... 3 - 58
2.20 Kaasuvivun käyttö ..... 3 - 59
2.21 Kuormitusosoittimen ja kuormitusmittarin käyttö ..... 3 - 60
2.22 Nosturi säilytystilaan ..... 3 - 63
2.23 Tukijalat säilytysasentoon ..... 3 - 64
2.24 Nosturin käytössä kielletyt asiat ..... 3 - 67
3. Kumitelaketjujen käsittely ..... 3 - 69
3.1 Käteviä käyttötapoja ..... 3 - 69
3.2 Takuu ..... 3 - 69
3.3 Kielletyt työtavat ..... 3 - 70
3.4 Oikeat käyttötavat ..... 3 - 71
4. Vaijereiden käsittely ..... 3 - 73
4.1 Vaijereiden vaihtonormit ..... 3 - 73
4.2 Kiertyneen vinssivaijerin oikaisu ..... 3 - 74
5. Kuljetus ..... 3 - 75
5.1 Lastaus ja purkaminen ..... 3 - 75
5.2 Miten konetta nostetaan ..... 3 - 76
5.3 Lastaustavat ..... 3 - 77
5.4 Kuljetusohjeita ..... 3 - 77
6. Käsittely kylmässä ilmastossa ..... 3 - 78
6.1 Valmistelut alhaisiin käyttölämpötiloihin ..... 3 - 78

7. Pitkäaikainen varastointi ..... 3 - 80
7.1 Varastoinnin esivalmistelut ..... 3 - 80
7.2 Varastoinnin aikana ..... 3 - 80
7.3 Varastoinnin jälkeen. ..... 3 - 80
8. Akun käsittely ..... 3 - 81
8.1 Akun käsittelyohjeet ..... 3 - 81
8.2 Akun irrotus ja asennus ..... 3 - 82
8.3 Ohjeet akun lataamisesta ..... 3 - 82
8.4 Käynnistys apukaapeleilla ..... 3 - 83
9. Poikkeavuuksien edellyttämät toimenpiteet ..... 3 - 85
9.1 Sähkölaitteiden poikkeavuudet ..... 3 - 85
9.2 Koneen poikkeavuudet ..... 3 - 85
9.3 Moottorin poikkeavuudet ..... 3 - 86

KUNNOSSAPITO

1. Ohjeet huoltotoimien suorituksesta ..... 4 - 2
2. Perusasioita huolloista ..... 4 - 4
3. Lakiperusteiset tarkastukset ..... 4 - 6
3.1 Nosturin turvamääräykset ..... 4 - 6
4. Kulutusosat ..... 4 - 7
5. Voiteluöljy ja rasvat ..... 4 - 8
5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet ..... 4 - 8
6. Vakiotyökalut ja kiristysmomenttistandardit ..... 4 - 9
6.1 Vakiotyökalujen tilaukset ..... 4 - 9
6.2 Kiristysmomenttien luettelo ..... 4 - 9
7. Määräaikaishuoltotaulukko ..... 4 - 12
8. Huollot ..... 4 - 14
8.1 Ensimmäinen 10 tunnin huolto ..... 4 - 14
8.2 Ensimmäinen 50 tunnin huolto ..... 4 - 14
8.3 Ensimmäinen 250 tunnin huolto ..... 4 - 14
8.4 Huollot tarvittaessa ..... 4 - 15
8.5 Tarkastukset ennen käynnistystä ..... 4 - 21
8.6 Huolto 30 tunnin välein ..... 4 - 40
8.7 Huolto 50 tunnin välein ..... 4 - 42
8.8 Huolto 100 tunnin välein ..... 4 - 45
8.9 Huolto 250 tunnin välein ..... 4 - 46
8.10 Huolto 500 tunnin välein ..... 4 - 48
8.11 Huolto 1000 tunnin välein ..... 4 - 55
8.12 Huolto 2000 tunnin välein ..... 4 - 65

TEKNISET TIEDOT
1. Suoritusarvot ja tekniset tiedot ..... 5 - 2
1.1 Teknisten tietojen taulukko ..... 5 - 2
1.2 Mittapiirros ..... 5 - 3
1.3 Nimelliskokonaiskuormitustaulukko ..... 5 - 4
1.4 Työsäde - nostokorkeuskaavio ..... 5 - 4

SÄHKÖMOOTTORIN KÄYTTÖTURVATOIMET ..... 6 - 1

TURVALLISUUS

1. Perussäännöt 2- 2
2. Käyttösäännöt 2- 8
3. Nosturin kuljetusohjeet 2-21
4. Ohjeet akun käsittelystä 2-23
5. Huoltotoimiin liittyviä ohjeita 2-25
6. Varoituskilpien kiinnityspisteet 2-32

⚠ VAROITUS

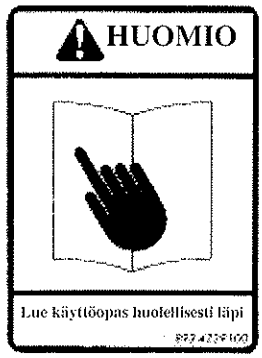
Lue nämä käyttöturvallisuusohjeet ja ota ne huomioon. Tämän käyttöoppaan vastainen koneen käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai kuoleman.

1. Perussäännöt

Noudata käyttöoppaan ja varoituskilpien ohjeita

- Lue ja opettele tämä käyttöopas sekä koneeseen kiinnitetyt varoituskilvet. Koneen käyttö ymmärtämättä niitä täysin voi johtaa väärään käyttötapaan ja edelleen henkilö- tai omaisuusvahinkoja tai koneelle vaurioita aiheuttaviin onnettomuuksiin.
- Opettele tämän koneen oikeat käyttö- ja huoltotavat ja käytä konetta turvallisesti.
- Tämä opas ja koneessa olevat varoituskilvet täytyy pitää aina luettavassa kunnossa. Kun ne tulevat lukukelvottomiksi, vaihda ne nopeasti uusiin hankkimalla sellaiset jälleenmyyjältä.

Esimerkiksi

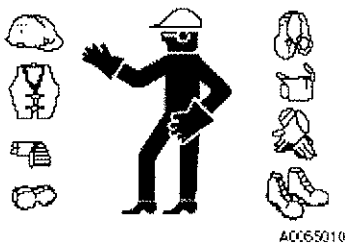


Käyttäjän pätevyys

- Tämän koneen käyttö saattaa edellyttää konetyypin kuljettajan korttia tai ammattikirjaa.
  - ✶ Lisätietoja on tämän käyttöoppaan luvussa "ESIPUHE, 4. Koneen käyttäjän pätevyys".
- Tämän koneen käyttö edellyttää tavallisesti virallisen pätevyyden käyttää ajoneuvonosturia tai pienikokoista liikkuvaa nosturia samoin kuin suorittaa taakankiinnitystyötä. Tarkista tarvittavat pätevyydet paikallisilta viranomaisilta.
- Käyttäjän tulee saada riittävä koulutus ja hankkia riittävä käyttötaito ennen nosturin käytön aloitusta.

Suojavälineet ja vaatetus

- On käytettävä suojakypärää, turvakenkiä ja turvavyötä.
- Valitse työsuojeluohjeiden mukaiset henkilökohtaiset suojavarusteet niin, että ne soveltuvat kyseisiin työolosuhteisiin, ja käytä niitä ehdottomasti.
- Älä käytä liian väljiä vaatteita tai varusteita, jotka saattavat tarttua ohjausvipuihin tai muihin osiin saaden koneen tekemään yllättäviä liikkeitä.



Turvallisen käytön säännöt

- Noudata työnjohdon ohjeita tai merkinantoja ja pidä turvallisuus etusijalla työssä.
- Ota työssä huomioon nostotöiden turvallisuuden perusohjeet.
- Tee ehdottomasti tarvittavat toimintakokeilut ennen käytön ja nostotyön aloitusta.
- Älä työskentele kovalla tuulella, ukkosilmalla tai sumussa.
- Älä koskaan käyt konetta hyvin väsyneenä, juopuneena tai huumaavia, nukuttavia tai muita työkykyyn vaikuttavia lääkkeitä nauttineena.
- Ota käytössä, tarkastuksissa tai huoltotoimissa huomioon työohjeet, käyttöturvasäännöt ja ohjeet menettelytavoista.
- Tarkkaile työn aikana ympäristöä ja jalankulkijoita. Jalankulkijan lähestyessä varomattomasti keskeytä työsi ja anna varoitus.
- Ole konetta käyttäessäsi aina valppaana yllättävien tilanteiden varalta ja valmistaudu hoitamaan sellaiset.
- Älä koskaan käytä konetta yli sen suorituskyvyn tai tässä oppaassa määritetyn suoritusarvon.
- Ota ehdottomasti huomioon esitetyt tiedot nimelliskokonaiskuormituksesta ja työsäteen alasta.
- Älä koskaan käytä konetta katsellen muualle, huolimattomasti tai voimatoimin.

Ennen kuin käytät konetta, joka on ollut vuokralla tai muiden käytössä:

Ennen kuin käytät mitään konetta, joka on ollut vuokralla tai muiden käytössä, varmistu seuraavista asioista kirjallisesti. Tarkasta tarkastus- ja huoltokortista edelliset huollot mukaan lukien vapaaehtoiset jaksottaiset tarkastukset:

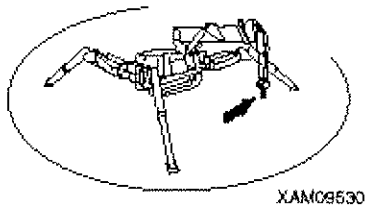
(1) Nosturin kapasiteetti
(2) Miten nosturia on huollettu?
(3) Kyseisen nosturin yksilötavat tai puutteet
(4) Muut käyttöön liittyen tarkkailtavat asiat
  (a) Jarrun ja kytkimen toiminta
  (b) Valonheittimen ja pyörivän valon yms. toiminta
  (c) Koukun, vinssin, tukijalkojen jne. toiminta

Varolaitteiden toiminta

- Varmista, että kaikki suojukset ja kannet ovat kunnolla paikoillaan, ja elleivät ole, kiinnitä ne heti.
- Opettele varojärjestelmien käyttö ja sen jälkeen käytä niitä oikein.
- Älä koskaan poista mitään varojärjestelmää ja pidä ne aina täysin toimintakuntoisina.
- Varojärjestelmien väärä käyttö voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

Noudata työohjeita ja merkinantoja

- Valitkaa nostotöitä varten työnjohtaja ja suorittakaa työ työnjohtajan vastuulla.
- Älä tee kahden tai useamman nosturin yhteisnostoja.
- Nostotöiden luonteeseen kuuluu vaara työntekijän käsivarren tai sormien jäämisestä puristuksiin puomin ja alavaunun väliin tai puomin nostosylinterin liikkuvien osien väliin. Käyttäjän täytyy varmistaa, ettei työsäteen alueella ole ketään henkilöitä.



Ongelmien välttämiseksi

- Ehkäise ongelmien kehittyminen ennalta suorittamalla aina tarkastukset ja huollot huolellisesti.
- Jos koneessa havaitaan jokin poikkeavuus, keskeytä työ välittömästi ja ilmoita asiasta työnjohtajalle.
- Selvitä korjaustoimien vastuunjako ennalta, jotta vältytään myöhemmiltä hankaluuksilta.
- Jos polttoainetta tai hydrauliikkaöljyä vuotaa koneesta, älä käytä sitä, vaan raportoi työnjohdolle ja poista vuoto täydellisesti ennen työn jatkamista.
  Tämän koneen polttoaine on bensiini. Tarkkaile erityisesti polttoainevuotoja.
- Ennen poistumista koneelta laske nostettu taakka maahan, sammuta moottori ja poista virta-avain virtalukosta. Jos näin ei tehdä, siitä saattaa aiheuta hengenvaarallinen tilanne.

Viallisen koneen tilapäinen säilytys

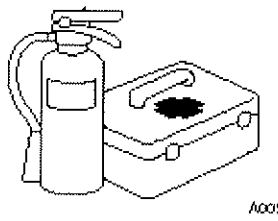
Huoltoa odottavat viallisen koneen jäädessä tilapäisesti säilöön tiedota seuraavilla tavoilla kaikille työpaikalla, että koneen käyttö on kielletty:

- Aseta koneeseen selvästi näkyville ilmoitus, jossa on lyhyt selostus viasta, yhteyshenkilön tiedot ja oletetun säilytyksen aikaraja.
- Tällaista konetta pysäköitäessä laita kumitelaketjuihin vierimisen estävät pidäkkeet.
- Poista virta-avain ja anna se sen säilyttämisestä vastaavalle henkilölle.

Tulensammuttimen ja ensiapuvälineiden hankinta

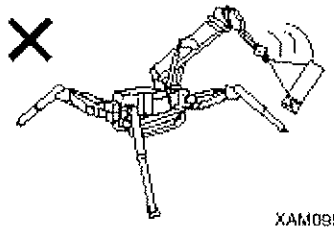
Ota ehdottomasti huomioon seuraavat asiat varautumisessa yllättävään henkilövahinkoon tai tulipaloon:

- Asennuta tulensammutin sopivaan paikkaan käyttövalmiiksi ja sen ohjetarra luettavaksi hätätilanteessa.
- Määritä ensiapuvälineiden säilytyspaikka. Ne täytyy tarkastaa määräajoin ja tarvittaessa uudistaa.
- Selvitä ennalta toimenpiteet ja menettelytavat henkilövahingon tai tulipalon varalta.
- Selvitä menettelytavat hätäilmoituksen tekemisestä (lääkäri, ambulanssi, pelastuskeskus) ja järjestä ne siten näkyville, että jokainen työpaikalla voi toimia oikein.



Työskentele järkevästi ja varovaisesti

- Vältä liian nopeita ja konetta rytkäyttäviä käyttöliikkeitä.
- Kun kaksi tai useampia nostureita on sijoitettu työskentelemään lähekkäin, käyttäkää niitä varovaisesti kiinnittäen huomio kosketuksien aiheuttamaan kaatumisvaaraan. Sijoittakaa tarvittaessa suojakaiteita kosketusten estämiseksi.
- Havaitessasi ongelmia tai vaaroja keskeytä vaaran välttämiseksi työ välittömästi.
- Älä työskentele huonossa säässä (rankkasade, kova tuuli, ukonilma tai tiheä sumu). Nosturin kuljettajalla on oikeus tehdä päätös työn keskeyttämisestä vaaralliseksi havaitsemissaan tilanteissa.

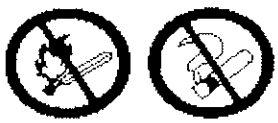


Älä tee muutoksia

Älä tee koneeseen mitään muutoksia ilman meiltä saatua kirjallista lupaa. Jokaiseen muutokseen liittyy käyttöturvallisuusseikkoja, ja muutoksista tulee neuvotella huoltohenkilöstömme kanssa. Me emme voi vastata mistään henkilö- tai muusta vahingosta, joka aiheutuu ilman meidän lupaamme tehdystä muutoksesta.

Turvallisuus polttoainetta lisättäessä

- Tämän koneen polttoaine on dieselöljy. Käytä ehdottomasti oikeaa polttoainelaatua. Väärä polttoaine vaurioittaa moottoria.
- Sammuta ehdottomasti moottori polttoaineen lisäyksen ajaksi. Polttoaineen lisäys moottori käyden voi sytyttää kuuman äänenvaimentimen päälle roiskuneen polttoaineen palamaan.
- Polttoaineen ylitäyttö on vaarallista roiskeiden johdosta. Pyri täyttämään hieman määritetyn tason alapuolelle. Jos polttoainetta roiskuu, pyyhi se pois välittömästi.
- Polttoaineen lisäyksen jälkeen sulje ehdottomasti säiliön korkki tiiviisti.



Älä päästä avotulta lähelle öljyjä

Seurauksena voi olla tulipalo, jos avotulta pääsee lähelle polttoainetta, hydrauliikkaöljyä tai moottoriöljyä. Noudata tiukasti seuraavia sääntöjä:

- Älä päästä palavaa savuketta tai tulitikkua lähelle mitään tulenarkoja aineita.
- Polttoaineen tai öljyn säiliöiden korkit täytyy sulkea tiiviisti.
- Polttoainetta tai öljyä täytyy säilyttää hyvin tuuletetussa tilassa.
- Polttoainetta tai öljyä täytyy säilyttää niille erityisesti määrätyssä paikassa, jonne pääsy täytyy olla kielletty asiattomilta henkilöiltä.
- Älä poistu paikalta täytön aikana.
  Erityisesti polttoaineen lisäyksen aikana ota ehdottomasi huomioon edellisessä luvussa "Turvallisuus polttoainetta lisättäessä" esitetyt säännöt.
- Kaikki täyttötoimien aikana roiskunut polttoaine tai öljy täytyy pyyhkiä pois välittömästi.

A0056020

A0056040

Korkea lämpötila

Välittömästi käytön jälkeen moottoriöljy tai hydrauliikkaöljy on kuumaa, ja hydraulisäiliöön on kehittynyt painetta. Sellaisessa tilanteessa voit saada höyryävän veden aiheuttamia palovammoja avatessasi korkin tai vaihtaessasi öljyä, jäähdytysnestettä tai suodatinta. Odota lämpötilan laskua ennen ryhtymistä seuraaviin toimiin:

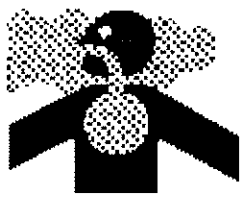
- Välttääksesi kuuman öljyn puhaltumista päällesi sammuta moottori ja odota, kunnes lämpötila laskee. Vapauta painetta avaamalla korkki hitaasti ennen kuin poistat sen. (Tunnustele öljyn lämpötilaa viemällä kätesi lähelle säiliön pintaa, mutta koskettamatta sitä.)

A0055050

Varoitukset asbestipölystä

Asbestipölyä sisältävä hengitysilma voi aiheuttaa keuhkosyöpää. Vaikka koneessa ei ole asbestia, saattavat koneen työkohteen rakennusten seinäpinnat ja katot sisältää asbestia. Ota ehdottomasti huomioon seuraavat asiat työskennellessäsi materiaaleilla, jotka voivat sisältää asbestia:

- Käytä tarvittaessa määräysten mukaista hengityssuojainta.
- Älä käytä puhdistukseen paineilmaa.
- Suihkuta puhdistettava alue vedellä asbestipölyn leviämisen estämiseksi.
- Huolehdi hyvästä ilmanvaihdosta käyttäessäsi konetta kohteissa, joissa voi olla asbestipölyä.
- Noudata ehdottoman tiukasti työkohteista annettuja ympäristö- ja työsuojelumääräyksiä.



A0055060

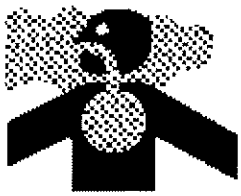
Henkilövahinkojen välttäminen nosturilla

Vakavien henkilövahinkoihin tai kuolemaan johtavien onnettomuuksien ehkäisemiseksi ala laita mitään ruumiinosaasi tai koko kehoa seuraaviin väleihin:
Esimerkiksi

- Puomin ja alavaunun väliin
- Tukijalan anturalevyn ja maan väliin
- Puomin tai pystytuen ja nostosylinterin väliin
- Vinssirummun ja vaijereiden väliin
- Köysipyörän ja vaijerin väliin
- Telaketjun ja maan väliin

Pakokaasut

Moottoria käynnistettäessä tai käsiteltäessä polttoainetta, puhdistusaineita tai maalia sisätiloissa tai alueella, jossa on huono ilmanvaihto, avaa ehdottomasti ikkuna tai ovi kaasumyrkytyksen välttämiseksi. Älä kuitenkaan käytä konetta, joka ei vastaa räjähdyssuojauksesta annettuja määräyksiä, alueilla, joilla saa käyttää ainoastaan räjähdyssuojattuja työkoneita. Jos ilmanvaihto on ikkunan tai oven avauksen jälkeenkin riittämätön, asenna ilmanvaihtotuuletin.

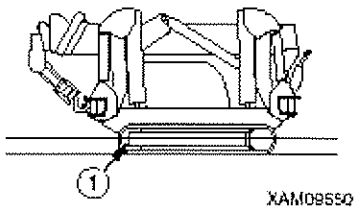


2. Käyttösäännöt

2.1 Ennen moottorin käynnistystä

Työkohteen turvallisuuden varmistus

- Varmista, ettei työkohde ole millään tavalla vaarallinen, ennen kuin aloitat työn.
- Tarkasta työkohteen maaperän olosuhteet ja valitse sopivin työtapa.
- Mikäli mahdollista, poista kallistumat työkohteesta ennen työhön ryhtymistä. Jos työkohteessa on sankka pölypilvi, kastele paikka.
- Tie- ja katualueilla tehtävissä töissä erota työkohde suoja-aidoin tai aseta vartija, ja varmista jalankulkijoiden ja koneen turvallisuus.
- Estä tarvittavin toimin asiattomien henkilöiden pääsy työkohteeseen. Liikkuvan koneen lähestyminen voi johtaa vakavaan onnettomuuteen, jossa törmäys tai tarttuminen kiinni koneeseen voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman.
- Siirtoajossa vedessä tai puron ylityksessä tarkasta ensin pohjan olosuhteet sekä veden virtaus ja se, ettei veden syvyys ylitä sallittua syvyyttä.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.11 [2] Sallittu veden syvyys.



Moottorin tarkistukset ennen käynnistystä

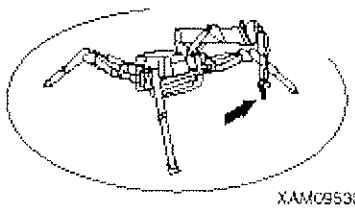
Ennen päivän ensimmäistä käynnistystä tee seuraavat tarkastukset: Niiden laiminlyönti voi johtaa vakavia henkilövahinkoja tai kuoleman aiheuttavaan onnettomuuteen.

- Tarkasta, ettei ole polttoaineen tai öljyn vuotoja eikä tulenaran materiaalin kerääntymiä moottorin tai akun ympäristössä.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.1.1 Koneen yleistarkastus.
- Tarkasta, että polttoainetta ja hydrauliikkaöljyä on säiliöissä riittävät määrät ja ettei ilmanpuhdistin ole tukkeutunut tai vaijereissa ole mitään vaurioita sekä tarkasta varojärjestelmien ja mittareiden toiminta.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.1.2 Tarkastukset ennen käynnistystä".
- Varmista, että ohjausvivut ovat vapaa-asennoissa. Tarkasta, että ohjaus- ja säätövipujen yhdystangot toimivat tyydyttävästi.

Edellä selostettujen tarkastusten tuloksena korjaa ehdottomasti kaikki poikkeavuudet.

Moottorin käynnistysohjeet

- Ennen moottorin käynnistystä varmista, ettei lähellä ole henkilöitä tai muita esteitä.
- Anna ehdottomasti äänimerkki merkkitorvella juuri ennen moottorin käynnistystä.
- Älä käynnistä moottoria oikosulkemalla käynnistinpiiriä. Se voi aiheuttaa tulipalon.



2.2 Kun moottori käynnistyi

Tarkastukset moottorin käynnistyttyä

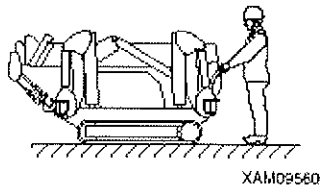
Tarkastusten laiminlyönti moottorin käynnistymisen jälkeen aiheuttaa viiveen koneen ongelmien havaitsemisessa, josta voi aiheutua henkilövahinkoja tai koneen vaurioita.
Tarkastus tulee tehdä avaralla alueella, jolla ei ole esteitä. Älä päästä ketään lähestymään konetta.

- Tarkasta koneen liikkeelle lähtö ja siirtoajo, tukijalkojen toiminta sekä nosturin toiminta mukaan lukien vinssaus ja puomin nosto, ulosajo ja kierto.
- Tarkasta, ettei koneessa esiinny poikkeavia ääniä, tärinää, kuumuutta tai hajuja tai ettei ole ilman, polttoaineen tai öljyn vuotoja. Tarkkaile erityisesti polttoainevuotoja.
- Kaikki poikkeavuudet täytyy korjata heti, kun ne havaitaan. Koneen käyttö viallisena voi aiheuttaa yllättäviä henkilövahinkoja tai lisää konevikoja.

Koneen käynnistysohjeet

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet aina liikuttaessasi konetta.

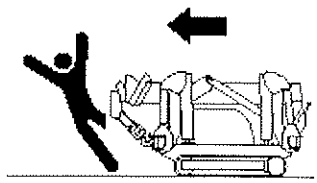
- Järjestä kone siirtoajokokoonpanoon, kuten piirroksessa oikealla esitetään. Älä aja konetta lukitsematta koukkulohkoa.
- Laske puomi täysin alas ja aja se lyhimpään asentoonsa.
- Kiinnitä koukkulohko ripustimeensa.
- Vedä tukijalat sisään.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
- Varmista vielä ennen liikkeelle lähtöä uudestaan, ettei lähistöllä ole henkilöitä tai esteitä.
- Anna merkkitorvella äänimerkki liikkeelle lähdettäessä.
- Siirtoajon aikana kulje siirtoajopaneelin sivulla sijaitsevan ajovivun kohdalla. Koneen lähtiessä liikkeelle kävele mukana samaan tahtiin.
- Tätä konetta ei ole suunniteltu kuljettamaan ajon aikana yhtään henkilöä tai kuormaa alavaunulla tai puomilla.



Ohjeet peruuttamisesta ja ajosuunnan vaihdosta

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet aina liikuttaessasi konetta.

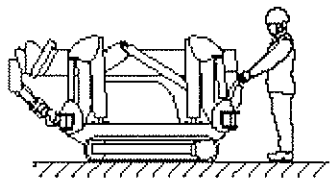
- Ennen suunnan vaihtoa kulusta eteenpäin kulkuun taaksepäin ja päinvastoin alenna nopeutta riittävän ajoissa, ja pysäytä koneen liike kokonaan.
- Ennen ajosuunnan vaihtoa eteen/taakse tai kulkusuunnan muuta muutosta anna äänimerkki varoitukseksi.
- Varmistaa, ettei koneen lähellä ole ketään henkilöitä. Erityisesti koska koneen eteen muodostuu sokea alue, pysäytä kone tarvittaessa ja varmista, ettei koneen edessä ja lähellä ole ketään.
- Peruutettaessa käyttäjän täytyy varmistaa turvallisuus koneen takana.
- Käytä apumiestä merkinantajana aina, kun ajoreitti on vaarallinen tai näkyvyys heikko.
- Älä päästä ketään liikkumaan alueelle, jolla ajat konetta tai muutat sen kulkusuuntaa.

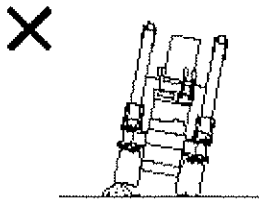


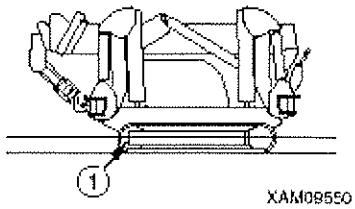
Ohjeita siirtoajosta

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet aina siirtoajaessasi konetta:

- Ole valppaana siirtoajon aikana.
- Vältä liian suuria nopeuksia, nytkähtäviä liikkeellelähtöjä tai pysäytyksiä sekä äkkinäisiä käännöksiä.
  Vältä polvittelevaa siirtoajoa.
- Kävele erittäin varovaisesti peruuttaessasi konetta. Vähennä koneen nopeus alhaiseksi ja käytä konetta varoen niin, ettet kompastu esteisiin tai ajoväylän epätasaisuuksiin.
- Jos ajon aikana havaitaan mitä tahansa poikkeavuuksia, kuten erikoisia ääniä, tärinää, hajua tai polttoaineen tai öljyn vuoto, pysäytä kone välittömästi sopivaan paikkaan ja selvitä syy.
- Vältä äkillisiä suunnanmuutoksia. Ne voivat saada koneen pois tasapainosta tai vaurioittaa konetta tai lähellä olevia rakenteita.
- Ajettaessa epätasaisella alustalla käytä hidasta nopeutta kaatumisen välttämiseksi, äläkä muuta suuntaa äkillisin nykivin liikkein.
- Vältä ajoa esteiden yli aina kun se on mahdollista. Jos esteen ylitys on välttämätöntä, käytä mahdollisimman hidasta nopeutta. Lisäksi älä ylitä mitään sellaista estettä, joka voi kallistaa konetta liikaa (yli 10 astetta).
- Pidä ajaessasi riittävä suojaetäisyys toisiin koneisiin tai rakenteisiin törmäysten välttämiseksi.
- Siirtoajossa vedessä tai puron ylityksessä tarkasta ensin pohjan olosuhteet sekä veden virtaus ja se, ettei veden syvyys ylitä sallittua syvyyttä.
  Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.11 [2] Sallittu veden syvyys".
- Varmista ennen yksityisellä maalla sijaitsevien siltojen tai muiden rakenteiden ylitystä ajamalla, että ne kestävät tämän koneen painon. Vastaavasti yleisten teiden osalta tarkista asia viranomaisilta ja noudata heidän ohjeitaan.


XAM09560


XAM09580

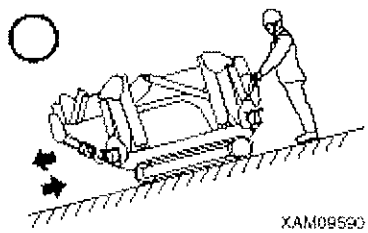


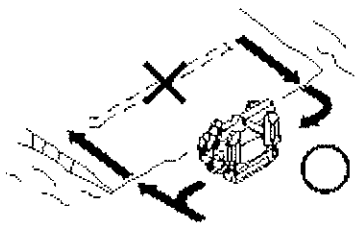
XAM09550

Ohjeita siirtoajosta rinteissä

Ajettaessa viettävällä maalla huolehdi seuraavista asioista:

- Ajettaessa rinteessä tai kaltevalla pinnalla käyttäjän täytyy aina seistä ja kulkea koneen ylemmällä puolella.
- Ajettaessa rinteessä varo koneen kaatumista tai liukumista sivuttain.
- Älä yritä muuttaa ajosuuntaa rinteessä tai ajaa rinnettä pituussuuntaan. Aja alas tasaiselle alueelle ja kierrä rinne turvallista reittiä.
  - ✶ Katso tarkemmat ohjeet kohdasta "KÄYTTÖ 2.11 [3] Ohjeita siirtoajosta ylä- tai alamäkeen".
- Ruohikolla, pudonneiden lehtien tai märän teräslevyn päällä kone saattaa liukua sivuttain pienemmässäkin kallistumassa, mitä voisi kuvitella.
- Mikäli mahdollista, vältä koneen viemistä rinteen pitkittäissuuntaan ja pyri hidastamaan. Aja alamäkeen hitaasti. Käytä tarvittaessa jarrua (ajovipu vapaa-asennossa).

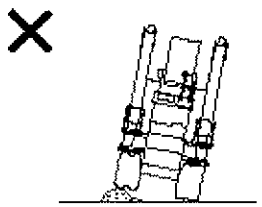

XAM09590


XAM09600

Varo erityisesti kaatumista epävakaalla alustalla

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet aina siirtoajaessasi epävakaalla alustalla:
Ajettaessa rinteessä tai kaltevalla pinnalla käyttäjän täytyy aina seistä ja kulkea koneen ylemmällä puolella.

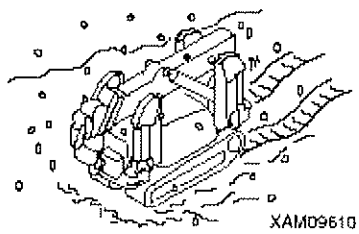
- Älä aja konetta pehmeälle maalle. Se ei ehkä pääse omin voimin pois.
- Älä aja lähelle jyrkännettä, reunaa tai syvää ojaa, koska maa voi olla niiden lähellä epävakaata. Koneen painon tai tärinän aiheuttama maanvyörymä voi saada koneen kaatumaan tai putoamaan alas. Maaperä on alttiina maanvyörymille heti rankkasateen, räjäytysten tai maanjäristysten jälkeen.
- Läjitysten ja vallitusten alueilla sekä kaivetun ojan läheisyydessä maaperä on epävakaata. Mikäli mahdollista, älä aja näille alueille. Kone voi kallistua oman painonsa tai tärinän johdosta.

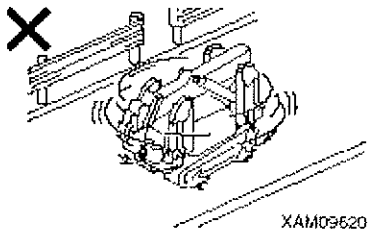


Ohjeita pakkaantuneesta lumesta tai jäätyneestä maanpinnasta

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet aina joutuessasi siirtoajamaan pakkaantuneella lumella tai jäätyneellä maanpinnalla:

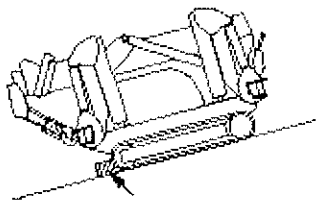
- Pakkaantunut lumi tai jäätynyt pinta on liukas pienelläkin kallistumalla. Hidasta nopeutta ja vältä nytkähtäviä liikkeellelähtöjä, pysäytyksiä tai käännöksiä. Erityisesti ajo rinnettä ylös tai alas on liukasta ja vaarallista.
- Jäätynyt pinta muuttuu epävakaaksi ajoalustaksi. Maa pehmenee lämpötilan noustessa.
- Kylmässä ilmastossa ennen noston aloitusta tarkasta, ettei taakka ole jäätynyt kiinni maahan tai muuhun alustaan. Yritys nostaa maahan tai muuhun alustaan jäätynyttä taakkaa tietämättä siitä ennalta on vaarallista.
- Kylmässä ilmastossa älä koske metallipintaa tai vastaavaa paljain käsin tai sormin. Koneen metallipinnan koskettaminen erittäin kylmällä ilmalla voi saada ihon jäätymään kiinni metallipintaan.
- Poista kaikki koneelle kertynyt lumi tai jää, koska ne estävät varoituskilpiä näkymästä. Erityisesti puomille kertynyt lumi ja jää täytyy ehdottomasti poistaa, koska muuten sitä voi pudota puomilta.





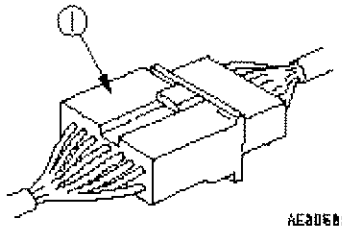
Ohjeita pysäköinnistä

- Valitse koneen pysäköintiin tasainen pinta kohdasta, jossa ei ole putoavien kivien, maanvyörymien tai tulvien vaaraa.
- Pysäköitäessä kone rinteeseen laita teloihin koneen vierimisen estävät pidäkkeet.
- Pysäköitäessä tielle aseta varoitusmerkki ja lippu, suoja-aidat sekä valonheitin tai vastaava niin, etteivät ne häiritse liikennettä.
- Ennen koneelta poistumista sammuta moottori. Pidä virta-avain ehdottomasti varmassa tallessa.



Ohjeet kylmään ilmastoon

- Töiden päätteeksi pyyhi pois kaikki vesi, lumi tai muta kaapeleista, liittimestä ①, katkaisijoista ja antureista ennen niiden suojaamista. Laitteisiin päässyt vesi jäätyy ja voi aiheuttaa vikoja tai virhetoimintoja, joista voi seurata yllättävä onnettomuus.
- Poista tai sulata lumi kiertokehältä, puomilta tai vinssiltä, ja varmista niiden oikea toiminta.
- Suorita riittävä lämmityskäyttö. Ilman riittävää lämmityskäyttöä koneen ohjausvivut ja katkaisijat toimivat hitaalla vasteella, josta voi aiheutua yllättäviä ongelmia.
- Moottorin nopeaa kiihdyttämistä heti käynnistyksen jälkeen tulee välttää.
- Liikuta ohjausvipuja ja päästä hydraulipainetta (nosta painetta asetusarvon yli, jolloin hydrauliöljyä palautuu säiliöön), jolloin piirissä oleva öljy lämpenee. Näin koneen vaste paranee ja vältytään virhetoiminnoilta.
- Älä lataa akkua akkunesteen jäädyttyä, äläkä yritä käynnistystä apuakun avulla. Se voi aiheuttaa akussa kaasuuntumista ja tehdä siitä tulenaran. Ennen akun lataamista tai koneen käynnistystä apuakun avulla, sulata akkuneste ja varmista, ettei ilmene vuotoja.



2.3 Nosturia käytettäessä

Tarkastukset ennen nostotyön aloitusta

Varmista, että varolaitteiden ja nosturin toiminta on normaalia.

- Käytä ohjausvipuja ja katkaisijoita ilman taakkaa, ja varmista, että ne toimivat oikein. Havaitut poikkeavuudet täytyy korjata heti.
- Varmista, että varolaitteet ylinoston varoitusjärjestelmä mukaan lukien toimivat oikein.

Ohjeita tukijalkojen anturalevyjen sijoittelusta

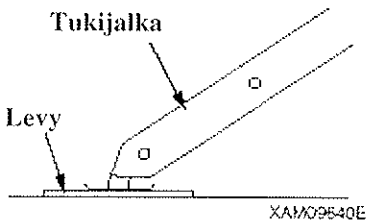
Nostotyötä varten täytyy ehdottomasti käyttää tukijalkoja. Nostotyön suoritus ilman tukijalkojen käyttöä voi aiheuttaa nosturin kaatumisen. Aseta ehdottomasti tukijalat tasaiselle, kovalle ja vakaalle alustalle. Niiden sijoittaminen seuraavanlaiselle alustalle on vaarallista:

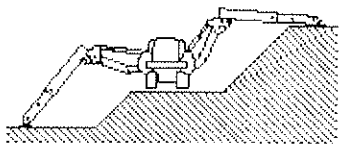
- Paikkopäällystetylle asfalttipinnalle.
- Ohuella betonilla päällystetylle pinnalle.
- Kivipäällystepinnalle.
- Jos kulkutien alla on virrannut vettä, se on saattanut kovertaa maata pois päällysteen alta, jolloin pinta vaikuttaa tukevalta, vaikka alla on pehmeää tai onttoa.
- Penkereiden tai työmaakuoppien läheisyyteen.
- Viettävälle maalle.

Ohjeet tukijalkojen asettelusta

Vakavien henkilövahinkojen tai kuoleman aiheuttavien onnettomuuksien välttämiseksi ota huomioon seuraavat ohjeet tukijalkojen asettelusta:

- Älä päästä ketään ulkopuolisia koneen lähelle asettaessasi tukijalkoja. Siitä voisi seurata vakava onnettomuus, kuten jalan jääminen tukijalan anturalevyn alle.
- Pidä moottori käynnissä ainoastaan tukijalkojen sylintereiden ulos- ja sisäänajoliikkeitä varten, sillä jos joku vahingossa koskettaa tukijalkakatkaisijaa, sylinteri saattaa käynnistyä yllättäen ja aiheuttaa onnettomuuden.
- Kaikki tukijalat tulee ajaa ulos tukeviin asentoihin. Kun tukijalat on levitetty, varmista niiden tukevuus maata vastaan.
- Käytä pehmeässä maassa tukijalkojen anturalevyjen alla lisälevyjä.
- Jos sinun täytyy asettaa tukijalka lähelle kuopan reunaa, estä reunan romahtaminen kaikin mahdollisin tavoin.
- Tukijalkoja aseteltaessa tulee tarkkailla vaa'ituslaitteesta, että kone tulee vaakatasoon. Myös nostotyön aikana täytyy aika ajoin katsoa vesivaa'asta, pysyykö kone vaakasuorassa.
- Työskenneltäessä rinteillä järjestä ehdottomasti maata tukijalkojen anturalevyjen alle ja telat vaakasuoraan ennen tukijalkojen asettelua. Tukijalkojen asettelu viettävälle maalle tasaamatta sitä voi tehdä koneen asennosta epävakaan.

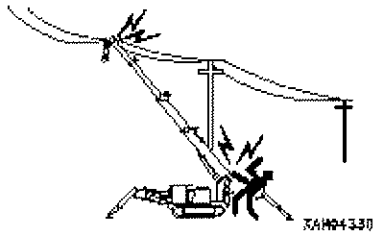




Varo sähkölinjojen ilmajohtoja

- Älä päästä konetta koskettamaan sähkölinjan avojohtoja. Jos kyseessä on suurjännitelinja, sähköiskun voi saada lähietäisyydeltä ilman kosketustakin.
- Noudata seuraavia sääntöjä onnettomuuksien ehkäisemiseksi:
- Jos työkohteessa on mahdollisuus puomin tai vaijerin pääsystä koskettamaan sähköjohtoa, neuvottele sähkön jakeluyhtiön kanssa ja varmista, että asiaan liittyvissä määräyksissä annetut toimenpiteet on tehty (kuten suoja-aidan pystytys, johtojen eristäminen tai varoituskilpien pystytys) ennen kuin aloitat työn.
- Pukeudu kumipohjaisiin kenkiin ja kumikäsineisiin, äläkä missään tapauksessa päästä mitään kumilla tai vastaavalla suojaamatonta ruumiinosaasi koskettamaan puomia, vaijeria tai konetta.
- Järjestä merkinantaja valvomaan, ettei puomi, vaijeri tai kone mene liian lähelle sähkölinjaa. Annettavat hätämerkit täytyy sopia ennalta.
- Selvitä työkohteessa kulkevan sähkölinjan jännite.
- Säilytä ehdottomasti seuraavat suojaetäisyydet puomin, koneen ja sähkölinjan välillä.

	Sähkölinjan jännite	Minimisuojaetäisyys
Matalajännite (jakelulinja)	100-200 V	2 m
	6600 V	2 m
Suurjännite (siirtolinja)	22 000 V	3 m
	66 000 V	4 m
	154 000 V	5 m
	187 000 V	6 m
	257 000 V	7 m
	500 000 V	11 m



Toimenpiteet sähkötapaturman sattuessa

Sähkötapaturman sattuessa pysy rauhallisena, ja tee seuraavat toimet huolellisesti ja harkiten.

1. **Hätäviestintä**
   Ota yhteys sähkön jakeluyhtiöön tai vastaavaan viranomaiseen, ja pyydä ohjeita muun muassa jännitteen katkaisusta ja hätätoimenpiteistä.
2. **Henkilöiden poistaminen koneen ympäristöstä**
   Lisävahinkojen estämiseksi poista kaikki henkilöt, kuten rakennustyöväki, koneen ympäristöstä.
   Jos koneessa on sähkövaraus tai sähkövirtoja ja työntekijä saa sähköiskun pidellessään taakan kiinnitysköydestä tai ohjausköydestä, hänen tulisi pyrkiä pääsemään irti tilanteesta itse.
   Älä KOSKAAN yritä auttaa häntä irti. Se voi aiheuttaa lisää vahinkoa.
3. **Hätätoimet**
   Jos koneessa on sähkövaraus tai sähkövirtoja ja työntekijä saa sähköiskun, ryhdy seuraaviin hätätoimiin:
   (1) Jos kone on toiminnassa, siirrä välittömästi koneen rakenteet eroon kosketuskohdasta tai pois alueelta, joka aiheuttaa sähkövarauksia ja -virtoja. Varo katkaisemasta sähkölinjaa.
   (2) Siirry kokonaan eroon sähkövirtojen aiheuttajista ja tarkasta, ettei niitä ole jäänyt roikkumaan koneeseen, anna ensiapu sähköiskun saaneelle työntekijälle ja järjestä hänelle kuljetus sairaalaan heti.
4. **Korjaustoimet onnettomuuden jälkeen**
   Älä käytä konetta ennen kuin onnettomuuden jälkeen tarpeellisesti korjaustoimet on tehty. Muuten saattaa seurata uusi yllättävä onnettomuus tai koneen vioittuminen.
   Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

Ohjeita nostotöistä paikassa, jossa esiintyy voimakkaita radiosignaaleja

Jos käytät nosturia lähellä laitteita, jotka säteilevät suuritehoisia radiosignaaleja, kuten tutka, televisiolähetin, radiotaajuinen lähetinantenni jne., nosturin rakenteisiin kohdistuvat radioaallot aiheuttavat koneen käyttäjälle hyvin vaarallisen tilanteen, koska ne indusoivat koneeseen sähkövirtoja. Se voi sekoittaa koneen mekatroniikan. Käytettäessä nosturia edellä mainituissa paikoissa maadoita koneen runko suoraan maahan. Taakankiinnittäjien täytyy käyttää kumisaappaita, jotta he eivät saa sähköiskuja koukusta tai vaijereista.

Ole selvillä säätiedoista

- Jos on olemassa salamoinnin mahdollisuus, keskeytä nostotyöt, laske taakka maahan välittömästi ja lyhennä puomi sisään. Jos näin ei tehdä, siitä saattaa aiheuta hengenvaarallinen tilanne.
- Jos tuuli heiluttaa taakkaa, koneesta tulee epävakaa. Sellaisessa tilanteessa laske taakka välittömästi maahan ja lyhennä puomi sisään.
- Jos tuulen suurin hetkellinen nopeus saavuttaa 10 m/s, keskeytä nostotyöt, laske taakka maahan ja lyhennä puomi sisään.
- Vaikka tuulen suurin hetkellinen nopeus olisi alle 10 m/s, niin tuulen vaikutus on sitä voimakkaampi, mitä suurempi on nostettu taakka, mitä korkeammalle taakka nostetaan tai mitä pitempi on puomi. Työ tulee tehdä riittävää varovaisuutta noudattaen.
- Nostettaessa taakkaa, jossa on laaja tuulelle altis pinta, kuten teräslevyä, saattaa edestä, takaa tai puomin sivulta tuleva tuuli kaataa koneen tai vaurioittaa puomia. On noudatettava riittävää varovaisuutta.
- Maanjäristyksen alkaessa lopeta työ ja odota järistyksen loppumista. Seuraava taulukko esittää tuulen nopeuksia ja niiden vaikutusten ohjearvoja. Säätiedotuksissa tuulen nopeudet esitetään 10 minuutin aikajakson keskinopeuksina (m/s) 10 metrin korkeudella maanpinnasta mitattuina.

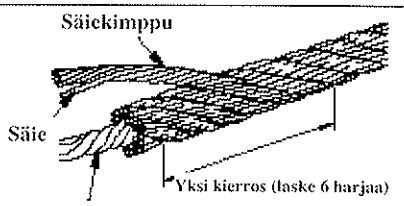
Tuulen nopeus (m/s)	Tuulen vaikutus
Hasta 0,3	Kevyt tuulenvire. Savu kohoaa suoraan ylös.
0,3-1,6	Tuulen suunnan voi tuntea virtauksista, mutta tuulimittari ei sitä havaitse.
1,6-3,4	Tuuli tuntuu kasvoilla. Lehdet liikkuvat jatkuvasti ja tuulimittari alkaa pyöriä.
3,4-5,5	Lehdet ja oksat liikkuvat jatkuvasti. Kevyet liput avautuvat.
5,5-8,0	Pölyä nousee maasta, pienet paperipalat lentävät ja oksat liikkuvat.
8,0-10,8	Lehtevät pensaat alkavat kahista. Aaltoihin tulee harjoja järvillä ja suolammilla.
10,8-13,9	Isot oksat heiluvat. Sähkölinja vonkuu. Sateenvarjon käyttö hankalaa.
13,9-17,2	Kokonaiset puut heiluvat. Vastatuuleen vaikea kävellä.
17,2-20,8	Oksia katkeilee. Vastatuuleen mahdotonta kävellä.
20,8-24,5	Asuinrakennuksille aiheutuu pieniä vaurioita. (Savupiippuja kaatuu ja kattotiiliä irtoilee).
24,5-28,5	Ei esiinny usein sisämaassa. Puita kaatuu juuriltaan. Suuria vaurioita rakennuksille.
28,5-32,7	Harvinainen ilmiö. Tuhoja laajoilla alueilla.

Ohjeita nostovaijereiden kiinnityksestä

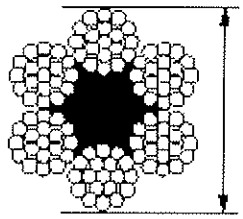
- Ennen taakan nostoa varmistu seuraavista asioista: taakan nosto ilman tarkistuksia voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai kuoleman taakan pudotessa tai keikahtaessa nurin.
  - Ota huomioon nimelliskokonaiskuormitustaulukon arvot.
  - Nosta taakan painopisteestä.
  - Varmista, että koukkulohkon vaijeri on pystysuorassa.
  - Nostettuasi taakan irti maasta pysäytä taakan nosto kerran ja varmista, että taakka on vakaa.
- Varmista ehdottomasti ennen vaijereilla sidotun taakan nostoa, että vaijerin pidike koukkulohkossa on tukevasti paikallaan. Jos niin ei ole, nostovaijeri voi irrota koukkulohkosta aiheuttaen vakavan onnettomuuden taakan pudotessa.
- Kun nostovaijereiden kulma taakkaa nostettaessa on suuri, niin samanpainoisellakin taakalla vaijeriin kohdistuva kuormitus nousee suuremmaksi ja saattaa katkaista vaijerin. Taakan sidonta täytyy tehdä kiinnittämällä huomio huolellisesti siihen, ettei nostovaijereihin kohdistu kohtuutonta voimaa.
- Muodoltaan pitkän taakan nosto on vaarallista, koska taakka ei ole vakaa. Sellaisessa tapauksessa taakkaan on sidottava vakavuuden lisäämiseksi tukiköydet molempiin päihin ja taakka on nostettava pystysuoraan.

Ohjeet vaijereiden käsittelystä

- Vaijerit heikkenevät aikaa myöten. Ennen jokaista nostotyötä tarkasta kaikki vaijerit, ja vaihda uusiin jokainen vaihtostandardin saavuttanut vaijeri. (noudata tässä asiakirjassa esitettyjä vaihtostandardeja ja koneen käyttömaan standardeja.) Tarkasta samalla väkipyörät puomin päässä ja koukkulohkossa. Vaurioitunut väkipyörä vauhdittaa vaijerin vioittumista.
- Käytä valmistajan määrittämiä vaijereita.
- Käytä ehdottomasti aina vaijereita käsitellessäsi nahkaisia työkäsineitä.
- Älä käytä mitään seuraavanlaisista vaijereista:
  - Joihin on muodostunut jyrkkä taive.
  - Joissa on suuria muodonmuutoksia tai ruostetta.
  - Sellaisia, joihin on kohdistunut kuumuutta tai kipinöintiä.



Kun yli 10 % säikeistä on poikki -> Hylkää

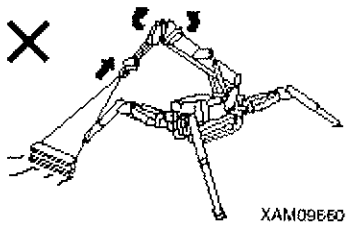


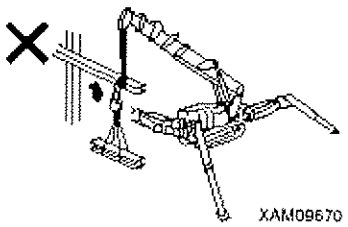
Nosturin käytön säännöt

- Kaikki koneen suorituskyvyn ylittävät työt aiheuttavat vakavan onnettomuuden mukaan lukien kaatuminen, osien murtuminen tai muu vaurio. Tee nostotyöt nimelliskokonaiskuormitustaulukon arvojen rajoissa.
- Älä koskaan siirtoaja taakka nostettuna. Nosturi voi kaatua aiheuttaen vakaviin henkilövahinkoihin tai kuolemaan johtavan onnettomuuden.
- Käytä ehdottomasti nosturia hitain liikkein. Vipujen tai kaasuvivun äkilliset liikkeet voivat saattaa taakan heilumaan, putoamaan tai törmäämään ympäristöön. Erityisesti kiertoliike täytyy tehdä hitaalla nopeudella.
- On olemassa vaara taakan putoamisesta tai törmäyksestä, joka voi johtaa vakavaan onnettomuuteen aiheuttaen henkilövahinkoja tai kuoleman. Älä päästä ketään kulkemaan työsäteen sisälle tai taakan alitse. Työsäde pitenee taakkaa nostettaessa puomin taipuman johdosta, mikä täytyy ottaa huomioon.
- Nostotyöt heikossa näkyvyydessä tai huonossa säässä ovat vaarallisia. Käytä hämärissä olosuhteissa valonheitintä tai muita valaisulaitteita työalueen riittävään valaisuun. Jos näkyvyys on huono huonossa säässä (sade, sumu, lumi jne.), keskeytä työ ja odota sään paranemista.
- Älä käytä nosturia mihinkään muuhun tehtävään kuin mihin se on tarkoitettu. Henkilönostot ovat kiellettyjä.
- Nostotyötä ei saa aloittaa ennen kuin ylinoston hälyttimen katkaisin on käännetty asentoon ON. Jos silloin koukkulohko nousee liian ylös, varoitussummeri hälyttää siitä käyttäjää.
- Kun ylinoston estolaitteen hälytyssummeri antaa äänimerkin, irrota kätesi vinssin vivulta välittömästi. Koukkulohkon nosto pysähtyy. Käytä sitten vinssivipua suuntaan Laske (työnnä eteenpäin), ja laske koukkulohkoa.
- Jos pidennät puomia, koukkulohko nousee. Siten kun pidennät puomia, laske samalla koukkulohkoa työntämällä vipua eteenpäin.
- Jos nostotyön aikana tulee ylikuormitustilanne, laske taakkaa työntämällä vinssivipua eteenpäin. Puomin nopeaa nostoa ja lasku a tulee välttää, koska se voi aiheuttaa kaatumisonnettomuuden.
- Hydrauliikkaöljyn tilavuus vaihtelee kaikissa sylintereissä lämpötilan muuttuessa. Jos pysäytät koneen ja jätät sen seisomaan taakka irti maasta, öljyn lämpötila laskee ajan kuluessa ja tilavuuden pienentyessä myös puomin nostokulma tai pituus pienenevät. Sellaisessa tapauksessa korjaa tilanne nostamalla tai pidentämällä puomia sopivasti.
- Älä poistu käyttäjän paikalta jättäen taakkaa roikkumaan nosturiin. Jos sinun täytyy poistua, laske ehdottomasti taakka maahan.
- Kun koukkulohko ei ole käytössä, kelaa se ylös, jotta kukaan ei törmäisi tyhjään koukkulohkoon.

Vinssin käyttöohjeita

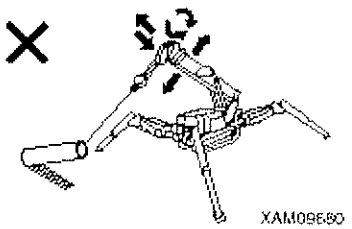
- Älä päästä ketään kulkemaan nostetun taakan alitse.
- Taakkaa nostettaessa pysäytä nosto taakan irrottua maasta, ja tarkista ennen noston jatkamista taakan vakavuus sekä sen painon turvallisuus.
- Taakan laahaaminen vaakasuunnassa, sen työntäminen tai vinonosto ovat kiellettyjä. Nosturi voi kaatua tai vaurioitua.
- Koukkulohkon nosto liian korkealle voi saada lohkon törmäämään puomiin, katkaista vaijerin ja pudottaa koukkulohkon ja taakan alas aiheuttaen vakavan onnettomuuden. Ole riittävän huolellinen ja älä nosta koukkulohkoa liian ylös.
- Nosta taakkaa varovaisesti päästämättä vaijeria tai nostettua taakkaa koskettamaan esteitä, kuten puuta tai rakenteita. Jos jokin takertuu kiinni esteeseen, älä yritä nostaa voimalla, vaan irrota takertuneet osat toisistaan ennen noston jatkamista.
- Älä käytä vinssirummulle sekaisin kelautunutta vaijeria. Vaijerin jättäminen vinssirummulle sekaisin kelautuneena ei pelkästään lyhennä vaijerin käyttöikää, vaan vaijeri saattaa katketa aiheuttaen vakavan onnettomuuden. Noudata seuraavia ohjeita vaijerin sekaisin kelautumisen ehkäisemiseksi:
  - Älä laske koukkulohkoa maahan.
  - Laskiessasi koukkulohkon maanpinnan alapuolelle kaivannoissa ja vastaavissa tehtäviä nostoja varten jätä ehdottomasti vinssirummulle vähintään 3 kierrosta vaijeria.
- Jos koukkulohkossa pyörii kierteelle mennyttä vaijeria, oikaise vaijeri täysin suoraksi ennen työn jatkamista.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 4.2 Kiertyneen vinssivaijerin oikaisu".





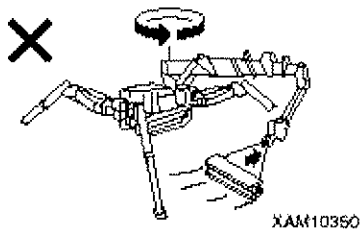
Puomin käyttöohjeita

- Käytä puomin ohjausvipua mahdollisimman hitaasti. Erityisesti vivun nopea käyttö taakka kannatettuna saa taakan heilumaan ja aiheuttaa koneelle voimakkaan iskun, josta seuraa nosturin vaurioituminen tai koneen kaatuminen.
- Puomin laskeminen pidentää työsädettä, mutta vastaava nimelliskokonaiskuormituksen arvo pienenee. Noston suoritus nostamalla tai laskemalla puomia edellyttää riittävää huolellisuutta, ettei taakan paino puomi alimpaan kulmaan laskettuna aiheuta ylikuormitusta.
- Taakan laahaaminen vaakasuunnassa vetäen tai työntäen nostamalla/laskemalla puomia tai teleskooppisesti on ankarasti kielletty.
- Ajaessasi puomia teleskooppisesti tarkkaile koukkulohkon nostoliikettä.
- Puomin ajo teleskooppisesti täytyy tehdä varovaisesti huomioiden, että koukkulohko laskee tai nousee, ja puomin piteneminen kasvattaa työsädettä, mutta vastaava nimelliskokonaiskuormitus pienenee. Noston suoritus ajamalla puomia teleskooppisesti edellyttää riittävää huolellisuutta, ettei taakan paino puomi maksimiulottuvuuteensa pidennettynä aiheuta ylikuormitusta.

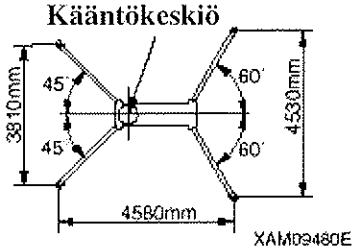


Kiertoliikkeen ohjeet

- Tarkista ennen kiertoa ympäristön turvallisuus ja anna äänimerkki merkkitorvella.
- Kun nosturin nostokulma on pieni, varo huolellisesti päästämästä puomia osumaan itseesi tai koneeseen.
- Kiertovipua täytyy käyttää mahdollisimman hitaasti. Aloita pehmeästi ja hidasta kiertoliike ennen sen pehmeää pysäytystä. Vivun nopea käyttö taakka kannatettuna saa taakan heilumaan ja aiheuttaa koneen vakavuuden menetyksen, josta voi seurata nosturin vaurioituminen tai kaatuminen.
- Taakan laahaaminen vaakasuunnassa vetäen tai työntäen kiertoliikkeellä on ankarasti kielletty.
- Jos taakkaa täytyy kiertää 360 astetta, varmista että tukijalat ovat vakioasennoissaan, kuten piirroksessa oikealle esitetään. Missä tahansa muussa kokoonpanossa 360 asteen kiertoa ei tulisi tehdä. Lisäksi täytyy muistaa, että edes tukijalat maksimiulottuvuuksiinsa asetettuina kallistusvakavuus ei välttämättä ole täydellinen.
- Varo taakan nostossa tai kierrossa, ettei vaijeri tai nostettu taakka kosketa esteitä, kuten puita, teräsrakenteita tai vastaavaa. Jos jokin takertuu kiinni esteeseen, älä yritä nostaa voimalla, vaan irrota takertuneet osat toisistaan ensin.
- Riippuen siitä, mille ulottuvuudelle tukijalat on sijoitettu, puomi saattaa osua kiertoliikkeen aikana tukijalkoihin vaurioittaen mahdollisesti nosturia tai kaataen koneen. Varo huolellisesti päästämästä puomia osumaan tukijalkoihin kiertoliikkeen aikana.



Kääntökeskiö



Yhteisnostot ovat kiellettyjä

Älä tee kahden tai useamman nosturin yhteisnostoja.

Työskentely, kun nostokorkeus on maanpinnan alapuolella

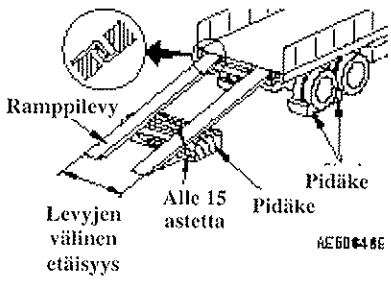
Älä käytä tätä konetta, joka ei vastaa räjähdyssuojauksesta annettuja määräyksiä, alueilla, joilla saa käyttää ainoastaan räjähdyssuojattuja työkoneita.

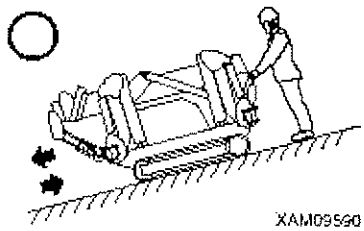
- Laskiessasi nostovaijerin maanpinnan alapuolelle kaivannoissa ja vastaavissa tehtäviä nostoja varten jätä ehdottomasti vinssirummulle vähintään 3 kierrosta vaijeria.
- Opeta kaikki ymmärtämään käytettävät merkit.
- Käytä nosturia erityisen huolellisesti.

3. Nosturin kuljetusohjeet

Ohjeet kuormauksesta ja purkamisesta kuorma-autoon tai perävaunuun

- Lastaus ja purkaminen sisältävät monia vaaroja. On noudatettava erityistä varovaisuutta.
- Valitse lastaukseen ja purkamiseen tasainen ja kova alusta. Varmista riittävä etäisyys kaivantojen reunoista.
- Ramppilevyn tai ajoluiskan kaltevuus ei saa ylittää 15 astetta. Aseta ramppilevy telaketjujen keskiviivoja vastaavalle etäisyydelle toisistaan.
- Nosturin lastausta tai purkamista varten anna koneen ottaa siirtoajoasento, ja laita kääntönivelen asentotapit (4) varmasti.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
- Lastaa kone ajamalla takaperin. Lastausajo etuperin voi kaataa koneen.
- Pura kone kuormasta ehdottomasti ajamalla etuperin. Kuormasta purku ajamalla takaperin voi kaataa koneen.
- Lastauksessa ja purkamisessa käytä moottoria tyhjäkäynnillä ja aja konetta hitaalla nopeudella.
- Käytä riittävän vahvoja, leveitä, pitkiä ja paksuja ramppilevyjä kuormauksen ja purkamisen turvallisuuden varmistamiseksi.
- Koneen liukumisen sivuttain välttämiseksi ramppilevyllä poista lika alustasta. Pidä myös ramppi puhtaana kaikesta rasvasta tai öljystä. Ole erityisen varovainen sateisina päivinä, koska rampista tulee silloin liukas.
- Älä koskaan korjaa kulkusuuntaa rampilla. Jos suuntaa täytyy muuttaa, anna koneen tulla pois rampilta ennen suunnan muutosta.
- Muutettaessa koneen ajosuuntaa kuorma-auton lavalla toimi hitaasti, koska alusta ei ole vakaa.
- Kun kone on kuormattu aseta pidäkkeet telojen alle ja kiinnitä kone tukevasta vaijereilla tai vastaavilla.
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 5.1 Koneen Lastaus ja purkaminen".
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 5.3 Ohjeita koneen lastauksesta".





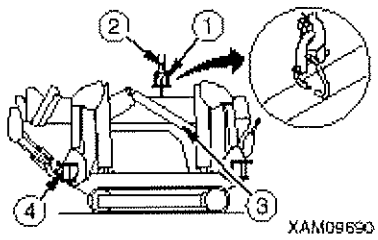
Kuljetusohjeita

Noudata koneen kuljetuksissa paikallisia sääntöjä ja määräyksiä.

Ohjeet kuormauksesta ja purkamisesta nosturin avulla

Ota huomioon seuraavat ohjeet koneen lastauksesta ja purkamisesta toisen nosturin avulla:

- Koneen nostoa varten kiinnitä nostavan nosturin koukku ② joko puomin yläpinnalla olevaan nostosilmukkaan tai käytä koukun ② kiinnittämiseen nostoapuvälinettä ①.
- Nostavan nosturin ja nostoapuvälineiden ① (vaijereiden, raksien jne.) täytyy olla riittävän vahvoja koneen painolle.
- Nosturin nostamista varten laita kone ehdottomasti siirtoajoasentoon, ja laita tukijalkojen kierto-osiin asentotapit (4 kpl).
  Koneen painopiste on määritetty siirtoajokokoonpanossa. Saatettaessa konetta siirtoajoasentoon varmista, että koukkulohko on kiinnitetty selostettuun asentoon ja vaijeri riittävän tiukalla estämään puomin nostosylinterin työntöliike.
  ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
- Koneen pitäminen nostettuna pitkiä aikoja voi vetää puomin nostosylinteriä ③ pitemmäksi, jolloin kone menettää tasapainonsa painopisteen muuttuessa. Noston kesto tulee rajoittaa noin 10 minuuttiin.
- Nostettaessa konetta pitempiä aikoja (yli 10 minuuttia) tai kuljetettaessa sitä helikopterilla käytä turvallisuuden vuoksi nostoapuvälineenä oikealla esitetyn kaltaista lavaa.



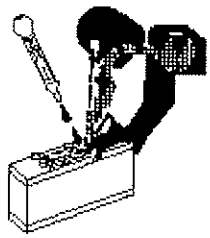
4. Ohjeet akun käsittelystä

Ohjeet akun käsittelystä

Akkuneste sisältää laimennettua rikkihappoa, joka muodostaa myös vetykaasua. Akun väärä käsittely voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai tulipalon.
Noudata seuraavia sääntöjä:

- Älä päästä akun lähelle avotulta palava savuke mukaan lukien.
- Käytä akun käsittelyssä ehdottomasti silmäsuojaimia ja kumikäsineitä.
- Jos akkunestettä pääsee vaatteille tai iholle, pese se pois välittömästi runsaalla vedellä.
- Jos akkunestettä pääsee silmiin, pese se pois ja hanki nopeasti lääkärin apua.
- Jos nielet akkunestettä vahingossa, juo runsaasti vettä, maitoa, raakoja kananmunia tai kasvisöljyä, ja hakeudu lääkäriin välittömästi.
- Puhdista akun yläpinta kostealla ja puhtaalla kankaalla. Orgaanisten puhdistusaineiden, kuten bensiinin tai ohenteen, käyttö on kielletty.
- Sulje akun kennojen korkit kunnolla.
- Älä lataa akkua akkunesteen jäädyttyä, äläkä yritä käynnistystä apuakun avulla. Yritys voi aiheuttaa akkupalon.
- Ennen akun lataamista tai koneen käynnistystä apuakun avulla, sulata akkuneste ja varmista, ettei ilmene vuotoja.
- Ennen akun lataamista poista se ehdottomasti koneesta.

A0055040

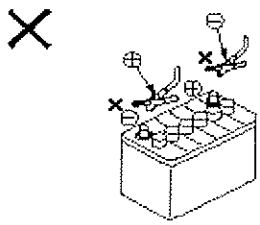

A0055090

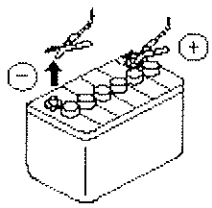
A0055110

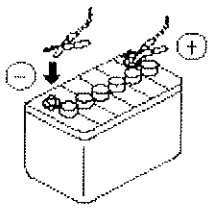
Ohjeet moottorin käynnistykseen apukaapeleilla

Apukaapeleiden väärä kytkentä voi aiheuttaa tulipalon. Noudata seuraavia sääntöjä:

- Moottorin käynnistyksessä tarvitaan 2 henkilöä. Toisen tulee seistä käyttäjän paikalla siirtoajopaneelin vierellä.
- Käytettäessä käynnistyksessä apuna toista konetta varmista, etteivät koneet pääse koskettamaan toisiaan.
- Ennen apukaapeleiden kytkentää täytyy virrat katkaista virta-avaimilla sekä kunnossa olevasta että käynnistettävästä koneesta.
- Apukaapeleita ei saa kytkeä vastakkaisiin napoihin eli miinusta plussaan tai päinvastoin {(+) ja (-) tai (-) ja (+)}.
- Kytkentä täytyy tehdä liittämällä ensin plusnavat (+) ja irrotus vastaavasti irrottamalla miinusnavat (-) eli maadoituspuoli ensin.
- Viimeinen maadoituspuolen kytkentä täytyy tehdä liittämällä viallisen koneen akun miinusnapa (-).
  - ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 8.4 Käynnistys apukaapeleilla".
- Vältä apukaapeleiden irrotuksessa kaapelileukojen välisiä tai leukojen ja koneen välisiä kosketuksia.


A0067320




XA004590

Ohjeet akun lataamisesta

Akku voi räjähtää väärästä käsittelystä latauksen yhteydessä. Noudata tässä käyttöoppaassa samoin kuin akun käyttöoppaassa annettuja ohjeita sekä ota huomioon seuraavassa esitetyt säännöt:

✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 8.3 Ohjeet akun lataamisesta".

- Siirrä akku hyvin tuuletettuun tilaan ja poista kennojen korkit, jotta vetykaasu pääsee poistumaan ja ehkäistään räjähdysvaara.
- Säädä akkulaturin jännite vastaamaan ladattavan akun jännitettä. Väärin säädetty jännite voi saada aikaan akun ylikuumenemisen ja räjähtämisen.
- Kiinnitä laturin pluskaapelin (+) leuka tukevasti akun plusnapaan (+) ennen kuin kiinnität laturinmiinuskaapelin (-) leuan akun miinusnapaan (-).
- Latausvirta tulee säätää pienemmäksi kuin 1/10 akun nimellistehosta. Ladattaessa akkua pikalatauksella säädä se pienemmäksi kuin akun nimellisteho.
- Akun lataaminen liian suurella latausvirralla voi sytyttää akun tuleen tai räjäyttää sen tai saada elektrolyytin vuotamaan tai haihtumaan kuiviin.

A0005110

5. Huoltotoimiin liittyviä ohjeita

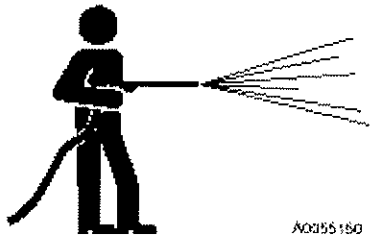
5.1 Ennen huollon suorittamista

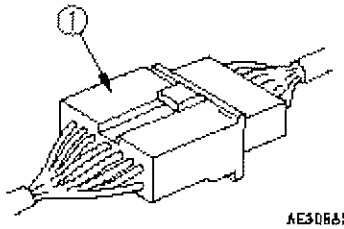
Huomautus ongelmista

Minkä tahansa huoltotoimen, jota ei ole selostettu tässä käyttöoppaassa, suorittaminen voi aiheuttaa yllättäviä ongelmia. Ilmoita ongelmista jälleenmyyjälle.

Tee tarkastukset ja huoltotoimet vasta, kun kone on puhdistettu.

- Puhdista kone ennen tarkastusten ja huoltotöiden tekoa, jotta lika ja pöly ei pääse tunkeutumaan sisäosiin ja voit tehdä huoltotyöt turvallisesti.
- Tarkastusten ja huoltojen teko likaiselle koneelle ei pelkästään vaikeuta vikojen havaitsemista, vaan silloin pölyä tai likaa pääsee silmiisi tai syntyy henkilövahinkoja liukastumisten ja putoamisten johdosta.
- Ota koneen pesemisessä huomioon seuraavat asiat:
- Käytä karkeapohjaisia kenkiä liukastumisen estämiseksi märiltä jalansijoilta. Pukeudu suojavarusteisiin käyttäessäsi paineistettua höyryä. Vältä painesuihkun aiheuttamia haavoja tai lian pääsemistä silmiin.
- Älä kastele sähköjärjestelmiä (antureita, liittimiä, vastaanotinkoteloita) ①. Sähköjärjestelmiin päässyt vesi on vaaraksi, koska se aiheuttaa kytkentävikoja ja toimintahäiriöitä.





Työkohde on pidettävä siistinä ja puhtaana.

Työkohde on pidettävä siistinä ja puhtaana. Oman työturvallisuutesi vuoksi pidä työkohde puhtaana siirtämällä työkalut ja vasarat pois tieltä ja pyyhkimällä pois liukkaat rasvat ja öljyt. Epäjärjestys työkohteessa aiheuttaa henkilövahingon vaaran kompastumisen ja liukastumisen seurauksena.

Yhteistyö vaatii työnjohdon.

Tehtäessä koneen korjauksia tai asennuksia tai poistettaessa lisävarusteita useamman työntekijän voimin määrätkää työnjohtaja, ja noudattakaa hänen ohjeitaan. Jos yhteistyötä tekevät henkilöt eivät ymmärrä ohjeita, siitä voi aiheutua yllättäviä onnettomuuksia.

Käytä kunnollisia työkaluja.

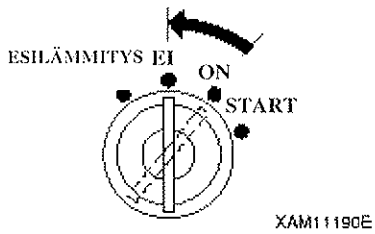
Älä käytä murtuneita, kuluneita tai tarkoitukseen sopimattomia työkaluja. Pyöristyneestä taltasta tai vasarasta lentävä siru voi silmään lentäessään jopa sokaista silmäsi.

Valaistus

- Käytä polttoaineen, öljyn tai akkunesteen tarkastuksiin räjähdyssuojattua valaisintyyppiä. Muuten seurauksena voi olla räjähdys.
- Työskentely hämärissä olosuhteissa ilman valonheitintä voi johtaa onnettomuuteen. Käytä ehdottomasti valaistusta oikein. Älä käytä avotulta tai tupakansytytintä tai vastaavaa valaisimen sijasta vain siksi, että on pimeää. Avotulen seurauksena voisi olla elektrolyyttikaasun räjähdys.

Sammuta moottori tarkastuksia ja huoltoa varten

- Tarkastuksia tai huoltoa varten pysäköi ehdottomasti kone tasaiselle ja kovalle alustalle, jolle ei ole mahdollista pudota kiviä tai johon ei kohdistu maanvyörymän tai tulvan uhka. Vedä puomi täysin sisään ja laske se alas sekä sammuta moottori.
- Käytä nosturin ohjausvipuja muutaman kerran edestakaisin, jotta hydrauliikkajärjestelmään jäänyt jäännöspaine vapautuu.
- Laita kumitelaketjuihin koneen vierimisen estävät pidäkkeet.
- Kaikkien huoltoon osallistuvien henkilöiden täytyy varoa päästämästä mitään ruumiinosaa tai vaatetusta koskettamaan mitään liikkuvia osia.



Tulipalon estäminen

Huoltotöiden aikana käsitellään tulenarkoja aineita, kuten polttoainetta tai akkunesteitä. Noudata tiukasti seuraavia sääntöjä:

- Säilytä öljyjä ja rasvoja lainmukaisin tavoin.
- Älä poistu paikalta polttoaineen ja öljyn täytön aikana.
- Käytä osien puhdistukseen puhdistusaineita, jotka eivät ole tulenarkoja, ja vältä tulenarkoja kevyitä öljyjä, bensiiniä ja vastaavia.
- Älä tupakoi tarkastusten ja huoltotöiden aikana. Tupakoi ainoastaan sille määrätyllä alueella.
- Käytä polttoaineen, öljyn tai akkunesteen tarkastuksiin räjähdyssuojattua valaisinta, äläkä käytä valaisimen tilalla tupakansytytintä tai tulitikkuja.
- Löysät tai vaurioituneet sähköliitokset voivat aiheuttaa oikosulun seurauksena tulipalon. Tarkasta ne toimintakokeilun aikana.

Varmista, että tarkastus- ja huoltopisteen läheisyydessä on käsillä tulensammutin.

5.2 Huoltotyön aikana

Asiattomilta pääsy kielletty

Huoltotyön aikana ei saa päästää asiattomia henkilöitä huoltopaikalle.
Aseta tarvittaessa vartija. Ole erityisen huolellinen hiottaessa, hitsattaessa tai koekäyttöjen aikana.

Toimenpiteet havaittaessa tarkastuksessa poikkeavuuksia

- Jos tarkastuksessa havaitaan jokin poikkeavuus, korjaa se ehdottomasti.
  Koneen käyttö viallisena voi aiheuttaa henkilövahinkoihin tai kuolemaan johtavan onnettomuuden.
- Ongelmasta riippuen ota yhteys jälleenmyyjään.

Älä pudota työkaluja tai osia koneen sisään.

- Suoritettaessa tarkastuksia huoltopaneeli tai säiliön täyttökorkki avattuna älä päästä pultteja, muttereita tai työkaluja putoamaan koneen sisään. Sisään pudonneet esineet voivat aiheuttaa koneeseen vikoja tai virhetoimintoja, joista voi seurata onnettomuus. Jos pudotat jotakin, poimi se ehdottomasti pois.
- Älä pidä taskuissasi mitään muuta kuin mitä tarvitset tarkastuksissa.

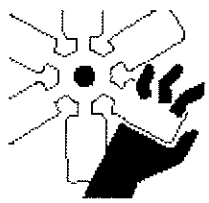
Varo liikaa melua

Ympäristön korkea melutaso voi haitata kuulemista tai heikentää kuuloa pysyvästi. Käytä ehdottomasti kuulosuojaimia tai korvatulppia moottorin huoltokäyttöjen ja vastaavien aikana, jolloin altistut melulle pitkiksi ajoiksi.

Käytettäessä moottoria huoltojen aikana paikalla tulee olla 2 tai useampia henkilöitä

Onnettomuuksien välttämiseksi älä tee huoltotöitä moottori käyden. Jos se on välttämätöntä, ota huomioon seuraavat ohjeet:

- Yhden henkilön tulee seisoa moottorin käyttöä varten siirtoajopaneelin vieressä niin, että voi milloin tahansa pysäyttää moottorin ja pysyy koko ajan yhteydessä toiseen huoltomieheen.
- Ole varovainen työskennellessäsi pyörivien osien lähellä, koska on olemassa kiinni tarttumisen vaara.
- Älä koske ohjausvipuihin. Jos se on välttämätöntä, anna ehdottomasti apulaiselle merkki, jotta hän voi poistua vaaravyöhykkeeltä.
- Älä koskaan koske liikkuvaan vaihtovirtalaturin hihnaan tai vastaavaan ruumiinosalla tai työkalulla, koska hihna voi repiä raajan irti.

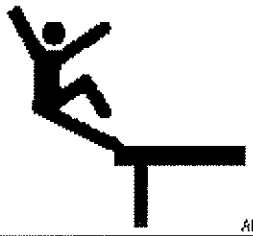


A0005210

Työssä tulee olla varovainen

- Pysäköi kone tasaiselle, kovalle maalle puomi täysin sisään vedettynä ja alas laskettuna.
- Suoritettaessa huoltotöitä koneen alapuolella anna koneen levätä maksimiulottuvuuteen levitettyjen tukijalkojen varassa. Jos kone ei ole silloin vakaa ja heiluu, aseta vakauttavia tukia sen etu- ja takaosaan.
- Älä kiipeä koneen päälle.

A0305140



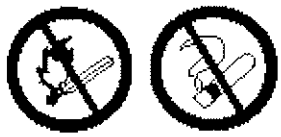
A0305470

Polttoainetta tai öljyä lisättäessä täytyy olla varovainen

Polttoaine tai öljy voi syttyä tuleen joutuessaan lähelle avotulta. Erityisesti polttoainetta käsiteltäessä ota huomioon seuraavat asiat:

- Pysäytä moottori ennen polttoaineen lisäystä.
- Älä tupakoi täytön aikana.
- Pyyhi kaikki roiskahtanut polttoaine pois välittömästi.
- Sulje polttoainesäiliön korkki tai öljyntäyttötulppa tiiviisti.
- Suorita polttoaineen tai öljyn lisäys hyvin tuuletetussa tilassa.
- Älä poistu paikalta täytön aikana.

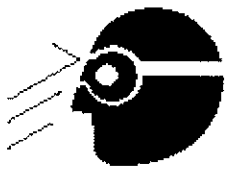
A0055020



A0055040

Vasaroitaessa täytyy olla varovainen

Käytä vasaroidessa suojavarusteita, kuten silmäsuojaimia tai kypärää, ja aseta vasaran ja iskun kohteen väliin messinkitanko tai vastaava. Iskeminen suoraan koviin metalliosiin, kuten tappeihin tai laakereihin, voi lennättää siruja silmiin.



AE305880

Korjaushitsauksissa täytyy olla varovainen

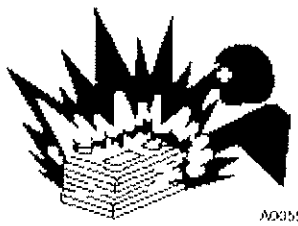
Hitsaustyöt tulee tehdä hyvin varustetussa paikassa ammattitaitoisella työvoimalla.
Hitsaustöissä voi kehittyä kaasuja, tulipalo tai sähköiskuja. Ammattitaidottoman henkilön täytyy ehdottomasti pidättäytyä tekemästä niitä.
Hitsaustaitoisten henkilöiden täytyy ottaa huomioon seuraavat asiat:

- Akun räjähtämisen estämiseksi irrota akun kaapelikengät navoista.
- Kaasuuntumisen estämiseksi kaikki maali täytyy poistaa hitsausalueelta.
- Hydrauliikkalaitteiden, putkien tai letkujen kuumentaminen tai hitsaaminen niiden läheisyydessä voi aiheuttaa tulenarkojen kaasujen tai huurujen syttymisen tuleen. Vältä kuumuutta sellaisilla alueilla.
- Paineistettujen putkien tai letkujen kuumentaminen saattaa rikkoa ne yllättäen. Käytä tulenkestävää suojusta.
- Käytä suojavarusteita.
- Järjestä ehdottomasti hyvä ilmanvaihto.
- Siirrä pois kaikki tulenarat esineet ja pidä tulensammutin valmiina.
- Älä hio mitään sähkölaitteiden lähellä. Se voi aiheuttaa sähkölaitevikoja.

Akkukaapeleiden irrotus

Ennen sähköjärjestelmien korjaustöitä tai hitsaustöitä katkaise sähkövirta irrottamalla kaapelikenkä akun negatiivisesta navasta

✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta KÄYTTÖ, 8. Akun käsittely.



A0305170

Kumitelaketjujen kireyden säädöissä täytyy olla varovainen

- Kumitelaketjujen kireyden säätöjärjestelmän sisälle on pakattu rasvaa, jonka telojen jännitys paineistaa suureen paineeseen. Yritys poistaa rasvaa laiminlyömällä seuraavat säännöt voi saada rasvanipan aukeamaan äkillisesti, josta voi seurata vakava onnettomuus.
- Kireydensäädön rasvanippaa ei saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää. Muuten rasvanippa voi irrota voimalla.
- Säädettäessä kireyttä vältä vaara siten, että et asetu suoraan rasvanipan eteen.
  - ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.4 [3] Kumitelaketjun kireyden tarkastus ja säätö".

Korkeapaineletkut: ole varovainen

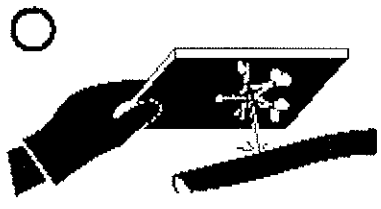
Öljyvuoto korkeapaineletkuista voi aiheuttaa henkilövahinkoja tulipalon tai järjestelmien vikatoimintojen johdosta.
Aina havaittaessa vaurioita letkuissa tai löystyneitä pultteja keskeytä oma työsi ja tilaa jälleenmyyjältä korjaustyö:

- Korkeapaineletkujen vaihto edellyttää taitavaa teknikkoa. Lisäksi on määritetty kiristysmomentit letkutyyppien ja kokojen mukaan. Älä tee korjaustöitä itse.
- Pyydä jälleenmyyjältä korjaustyö, kun seuraavanlaisia tilanteita esiintyy:
  - Vaurio tai vuoto letkujen metalliosissa.
  - Suojakuori kulunut tai murtunut tai vaijerivahvikekerros paljastunut.
  - Osittain paisunut suojakuori.
  - Merkkejä kiertymisestä tai litistymisestä letkun liikkuvassa osassa.
  - Vieraskappaleita tunkeutunut suojakuoren alle.
  - Letkun metalliosassa muodonmuutos.
  - Vaihto täytyy erehdysten välttämiseksi tehdä yksi letku kerrallaan.

Korkeapaineöljyn kanssa täytyy olla varovainen

Tarkastettaessa tai vaihdettaessa korkeapaineputkia tai -letkuja paineistus täytyy ehdottomasti päästää, muuten seurauksena voi olla vakava onnettomuus. Ota ehdottomasti huomioon seuraavat ohjeet:

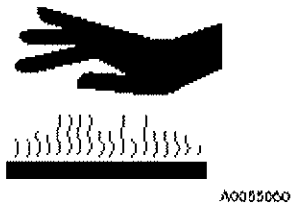
- Älä aloita tarkastusta tai korjaustyötä ennen kuin paine on poistettu.
- Käytä silmäsuojaimia ja nahkakäsineitä.
- Jos putkistossa tai letkussa on vuoto, niin sellainen putki, letku tai niiden lähialue on märkä.
  Etsi murtumia putkista tai letkuista paisumia.
  Jos poikkeavuutta on vaikea tunnistaa, ota ehdottomasti yhteys jälleenmyyjään ja tilaa korjaus.
- Korkeapaineisen öljyn vuoto hyvinkin pienestä reiästä voi osuessaan sinuun viiltää ihoa tai sokeuttaa silmät.
  Jos saat korkeapaineisesta öljystä vakavan iho- tai silmävamman, pese se vedellä ja hanki nopeasti lääkärin apua.



Korkeiden lämpötilojen kanssa täytyy olla varovainen

Heti moottorin sammumisen jälkeen moottori, useat öljyt, pakosarja ja äänenvaimennin säilyvät kuumina.
Huoltotöiden, kuten korkin avaus tai öljyn, veden tai suodattimen vaihto, voi aiheuttaa höyryävän nesteen johdosta palovammoja. Odota lämpötilan laskua ennen ryhtymistä tämän käyttöoppaan esittämiin huoltotoimiin seuraavasti:

- ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.5 [3] Moottorin öljymäärän tarkastus".
- ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.5 [7] Hydrauliikkaöljyn säiliön öljymäärän tarkastus".
- ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.10 [1] Moottoriöljyn ja öljynsuodattimen vaihto".
- ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.10 [3] Hydrauliöljyn paluusuodattimen vaihto".
- ✶ Katso tiedot kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.11 [3] Hydrauliikkaöljyn säiliön öljynvaihto".



Tarkastusten ja huoltojen jälkitarkastukset

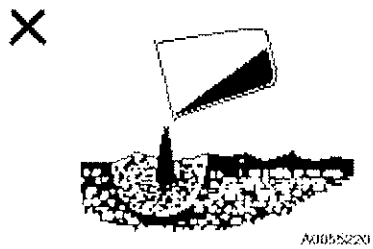
Tarvittavien huoltokohteiden laiminlyönti tai huolletun kohteen toiminnan tai käynnin vahvistamisen laiminlyönti voi aiheuttaa yllättäviä ongelmia ja johtaa vakavaan onnettomuuteen. Ota ehdottomasti huomioon seuraavat asiat:

- Tarkastukset moottorin pysähdyttyä:
  - Tarkasta, ettei mitään tarkastus- ja huoltokohdetta ole laiminlyöty.
  - Tarkasta, että vaadittavat tarkastukset ja huollot on tehty oikein.
  - Tarkasta, ettei työkaluja tai osia ole pudotettu. Se on vaarallista erityisesti, jos niitä on pudonnut koneen sisälle tai jäänyt vivustojen väliin.
  - Tarkasta, ettei ole öljy- tai vesivuotoja tai löysälle jääneitä pultteja.
- Tarkastukset moottorin käydessä:
  Tarkastuksista moottorin käydessä lue kohta "Käytettäessä moottoria huoltojen aikana paikalla tulee olla 2 tai useampia henkilöitä", ja kiinnitä riittävä huomio turvallisuuteen.
  - Tarkista, että tarkastetut ja huolletut kohteet toimivat normaalisti.
  - Tarkista, ettei öljyvuotoja esiinny nostettaessa moottorin kierroslukua ja kuormitettaessa hydrauliikkajärjestelmää.

Jätteiden hävittämisessä täytyy olla huolellinen

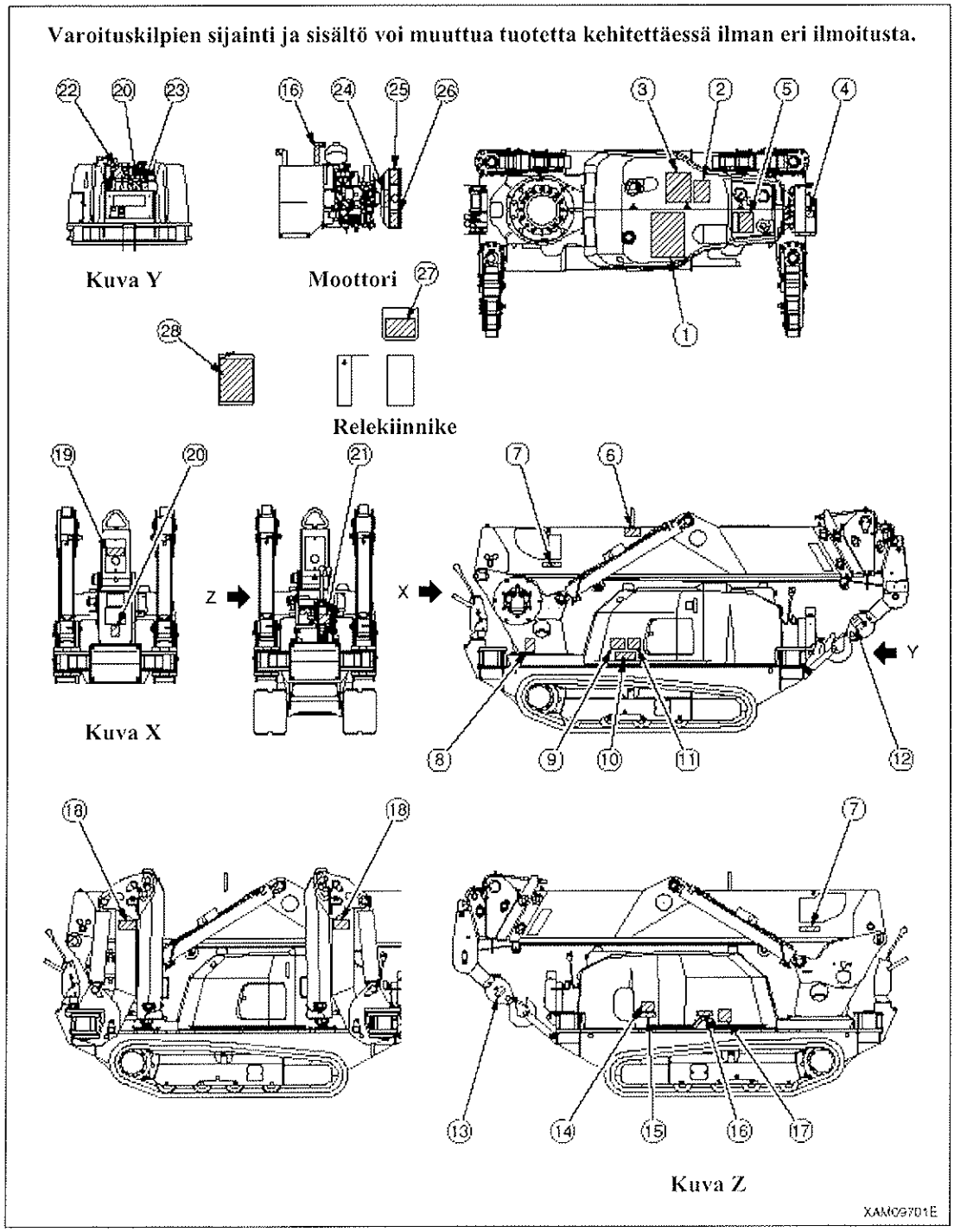
Ihmisten ja eläinten elinalueiden saastuttamisen välttämiseksi ota ehdottomasti huomioon seuraavat ohjeet:

- Älä hävitä jäteöljyjä viemäriin tai vesistöihin.
- Valuta ehdottomasti öljyt koneesta astiaan. Älä valuta öljyjä suoraan maahan.
- Ota ongelmajätteiden, kuten öljyjen, polttoaineen, liuottimien, suodattimien ja akkujen, hävittämisessä huomioon ongelmajätteiden hävittämisestä säädetyt lait ja määräykset.



6. Varoituskilpien kiinnityspisteet

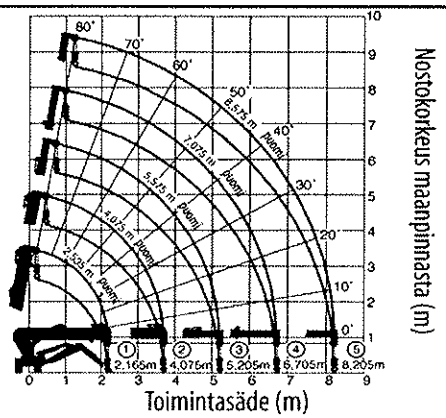
Pidä nämä kilvet aina puhtaina. Jos kilpi irtoaa, korvaa se uudella. Koneessa on muitakin kilpiä kuin alla esitetyt. Huolehdi niistä samalla tavalla.



① Varoitukset nosturin suorituskyvystä ja tukijaloista (353-2082900)

MINI-TELANOSTURI MC-285C

Toimintasäde/Nostokorkeustaulukko



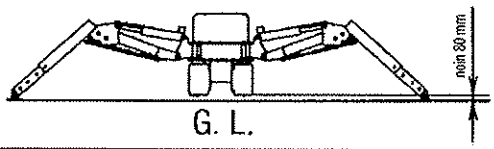
1. Tässä kaaviossa ei oteta huomioon puomin taipumista.
2. Käyrä ⓪ edustaa tapausta, jossa puolet merkistä ◥ on näkyvissä 2. vaiheen puomista.
3. Käyrä ⓪ edustaa tapausta, jossa toinen merkki ◥ on näkyvissä 2. vaiheen puomista.

⚠ VAROITUS

1. Käytä vaaituskonetta koneen asennon säätämiseen vaakatasoon tasaiselle ja kovalle maalle.
2. Käytä periaatteessa aina tukijalkoja suurimpaan ulottuvuuteensa ajettuina.
3. Säädöissä käytä asentotapeissa lukitustappeja.
4. Muista siirroissa vetää tukijalat kuljetusasentoon.

⚠ VAARA

1. Nosturin työskentelyä varten aja ulos neljä tukijalkaa niin, että kuormitus jakautuu tasaisesti ja renkaat nousevat maasta noin 80 mm.
2. Älä käytä nosturia työssä renkaat maassa, koska se saattaa aiheuttaa vaurioita alustalle. Älä nosta konetta liikaa maasta nostokorkeuden lisäämiseksi, koska silloin koneen asentovakavuus heikkenee. Työskentele annettujen arvojen puitteissa.

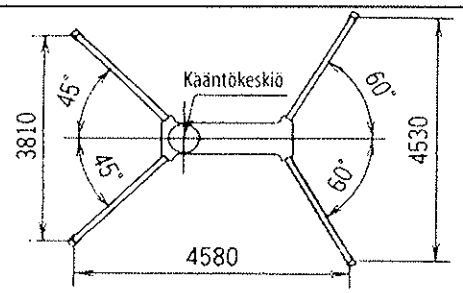


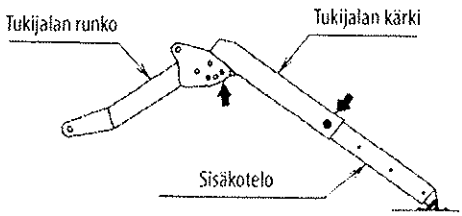
MC-285C Nimelliskokonaiskuormitustaulukko

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina								Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat ulkona vain osittain							
2,535/4,075 m puomi		5,575 m puomi		7,075 m puomi		8,575 m puomi		2,535/4,075 m puomi		5,575 m puomi		7,075 m puomi		8,575 m puomi	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
≤ 1,4	2,82	≤ 3,0	1,22	≤ 3,6	0,82	≤ 4,0	0,55	≤ 1,5	1,72	≤ 3,0	0,51	≤ 3,6	0,4	≤ 4,0	0,33
1,5	2,52	3,5	0,97	4,0	0,74	4,5	0,4	2,0	1,07	3,5	0,41	4,0	0,33	4,5	0,28
2,0	1,92	4,0	0,78	4,5	0,58	5,0	0,34	2,5	0,63	4,0	0,33	4,5	0,28	5,0	0,23
2,5	1,57	4,5	0,63	5,0	0,48	5,5	0,3	3,0	0,52	4,5	0,28	5,0	0,23	5,5	0,18
3,0	1,22	5,0	0,53	5,5	0,43	6,0	0,27	3,5	0,43	5,0	0,23	5,5	0,18	6,0	0,16
3,5	0,97	5,205	0,53	6,0	0,38	6,5	0,23	3,705	0,35	5,205	0,2	6,0	0,16	6,5	0,15
3,705	0,92			6,5	0,35	7,0	0,2					6,5	0,15	7,0	0,1
				6,705	0,33	7,5	0,18					6,705	0,14	7,5	0,08
						8,0	0,15							8,0	0,07
						8,205	0,15							8,205	0,06

⚠
1. Nimelliskokonaiskuormitustaulukko perustuu kulloiseenkin työsäteeseen ja puomin taipumalle kuorman mukaan, ja kuormitus esitetään koukun massa (20 kg) mukaan luettuna.
2. Jos puomin kolmatta vaihetta on työnnetty vähänkään ulos, työ tulee suorittaa "Puomin 5,575 m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
3. Jos puomin toisesta vaiheesta on merkkiä ◥ näkyvissä puolet tai enemmän, työ tulee suorittaa "Puomin 7,075m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
4. Jos toisesta merkistä ◥ on näkyvissä puolet tai enemmän toisen vaiheen puomissa, työ tulee suorittaa "Puomin 8,575m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
5. Nosturin raju käyttö on äärimmäisen vaarallista. Pidä aina työturvallisuus mielessäsi.

TUKIPUOMIT TÄYSIN ULKONA





Kun sisäkotelo on vedetty ulos suurimpaan pituuteensa, asetetaan tukijalan rungon asentotappi uloimpaan asentoon.

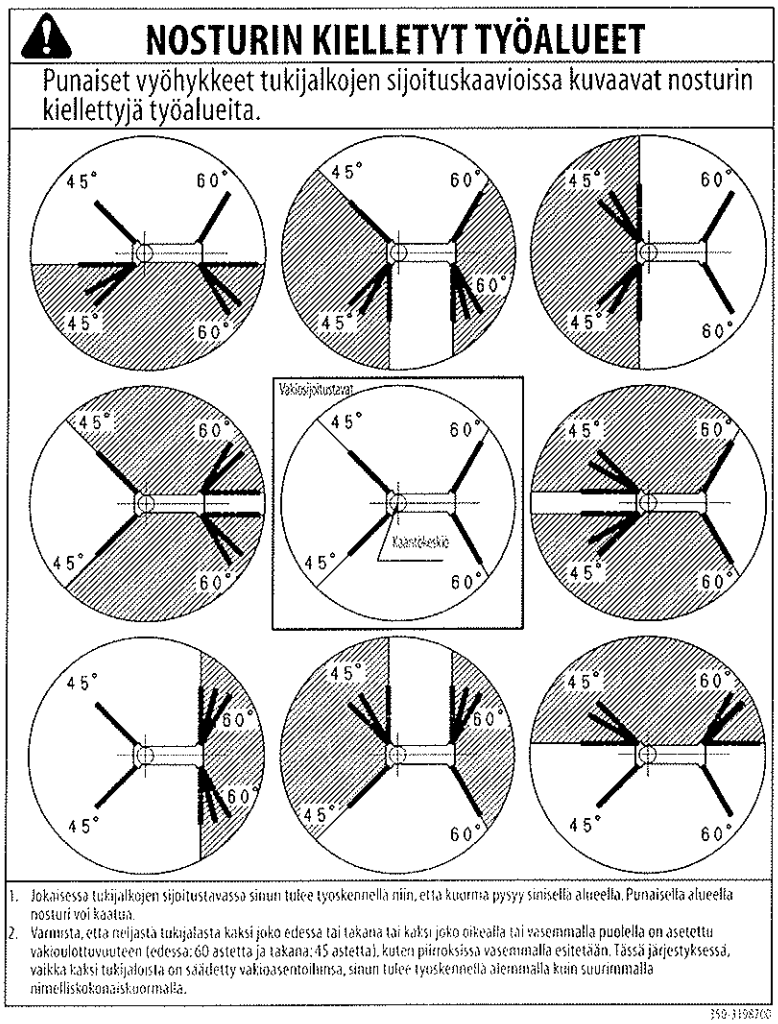
⚠
1. Jos sisäkotelon tai tukijalan rungon asentotappia vedetään yksikin reikäväli sisäänpäin, täytyy työ suorittaa alemmalla kuin suurimman nimelliskokonaiskuorman arvolla.
2. Käännettäessä puomia kuorma nostettuna saattaa asentovakavuus vaihdella koneen etu- ja takaosan tai oikean ja vasemman puolen välillä. Suorita työ pienennetyllä työsäteellä.
3. Käytä kaikissa nostotöissä tukijalkoja pitämään koneen runko vaakasuorassa.
4. Asetettaessa tukijalkoja ottamatta huomioon piirrosta yllä työ tulee suorittaa ottamalla huomioon "Nosturin kielletyn työalueen vyöhyke".

353-2082900

② Varoitukset nosturin kaatumisesta (349-4427100)

③ Varoitukset nosturin kielletyistä työalueista (350-3198700)

✱ Tätä varoituskilpeä ei ole teknisissä tiedoissa momentinrajoitin mukaan luettuna.



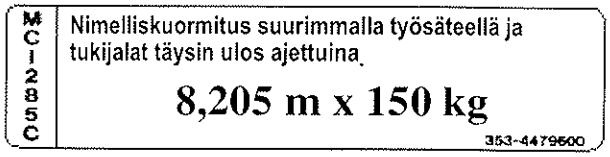
④ Varoitukset ylinoston hälytysjärjestelmästä (353-4488500)

✱ Tätä varoituskilpeä ei ole teknisissä tiedoissa momentinrajoitin mukaan luettuna.

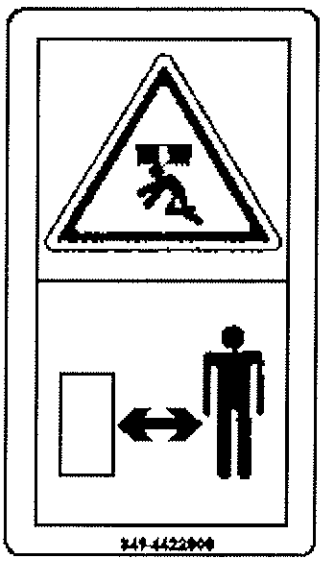
⑤ Varoitukset puomin osumisesta tukijalkoihin (353-4488700)

⑥ Koneen painomerkintä (353-4479500)

⑦ Merkintä pienimmästä nostokuormasta (353-4479600)

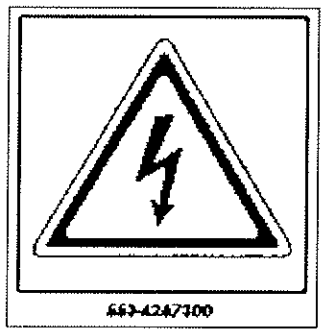


⑧ Varo lähestyvää nosturia (349-4422000)

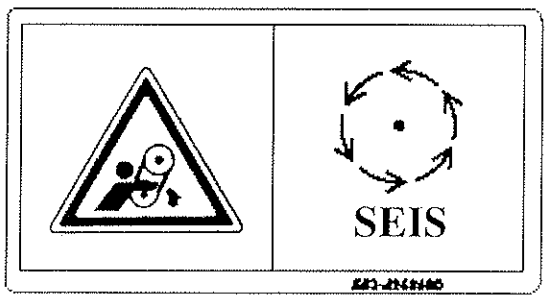


⑨ Vaara (553-4268000)

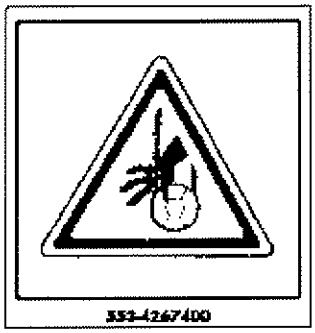
⑩ Varoitus sähköiskun vaarasta (553-4267300)



⑪ Varoitukset pyörivistä osista (553-4268600)

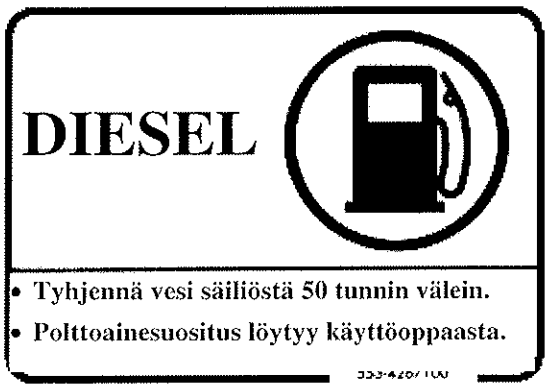


⑫ Pyörivien osien varotoimet (553-4267400)

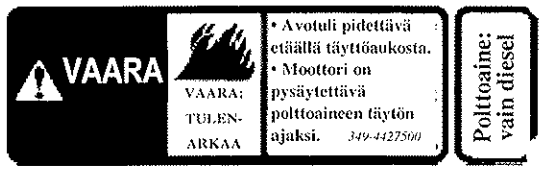


⑬ Merkintä suurimmasta nostokuormasta (353-4488800)

⑭ Varoitukset dieselpolttoaineesta (553-4267100)



⑮ Avotuli ankarasti kielletty (349-4427500)

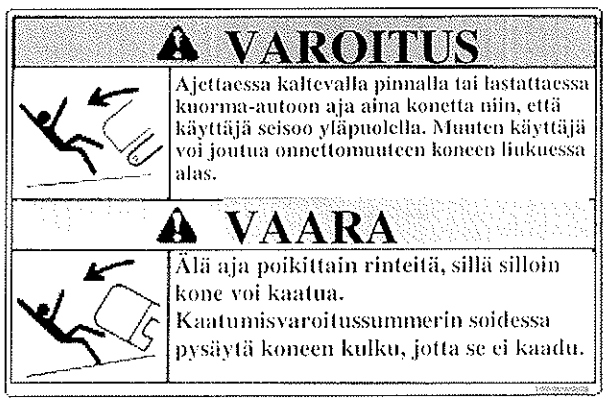


⑯ Varoitukset kuumasta äänenvaimentimesta (349-4427800)

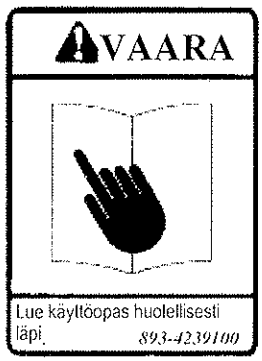
⑰ Varoitukset palovammoista (553-4267700)

⑱ Varoitukset tukijalkojen tapinrei'istä (349-4426900)

⑲ Varoitukset ajamisesta rinteessä (353-4488400)

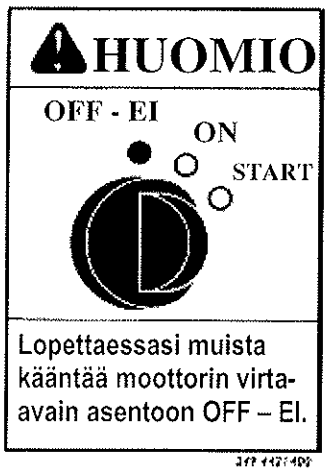


⑳ Varoitukset käytöstä ja huoltotöistä (893-4239100)



㉑ Varoitukset ajamisesta rinteessä (353-4488600)

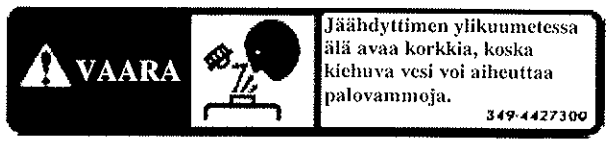
㉒ Varoitukset pääkatkaisijasta (349-4421400)



㉓ Varoitukset pyörivästä tuulettimesta (349-4427600)

㉒ Varoitukset ylinoston hälytyksestä (350-4432100)

㉔ Varoitukset jäähdyttimestä (349-4427300)



㉕ Varoitukset pyörivästä hihnasta (349-4427700)

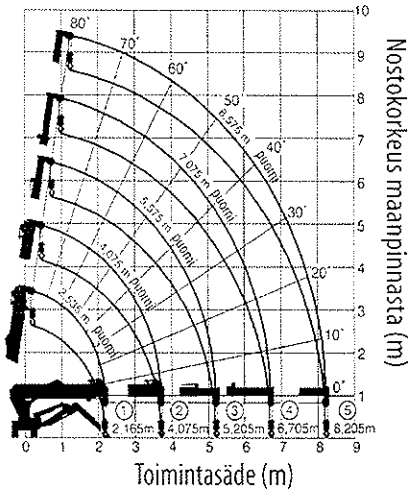
㉗ Varoitukset hätäkatkaisijasta (349-4420100)

Eteenpäin

MINI-TELANOSTURI MC-285C

Taaksepäin

Toimintasäde/Nostokorkeustaulukko



Nimelliskokonaiskuormitustaulukko

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina

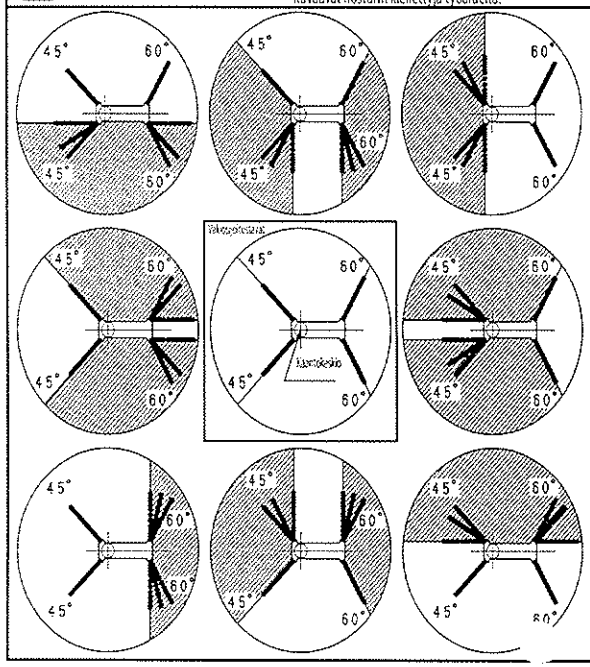
2,535/4,075 m puomi		5,575 m puomi		7,075 m puomi		8,575 m puomi	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
≤ 1,4	2,82	≤ 3,0	1,22	≤ 3,5	0,82	≤ 4,0	0,55
1,5	2,52	3,5	0,97	4,0	0,74	4,5	0,4
2,0	1,92	4,0	0,76	4,5	0,58	5,0	0,34
2,5	1,57	4,5	0,63	5,0	0,48	5,5	0,3
3,0	1,32	5,0	0,53	5,5	0,43	6,0	0,27
3,5	0,97	5,205	0,53	6,0	0,38	6,5	0,23
3,705	0,92			6,5	0,35	7,0	0,2
				6,705	0,33	7,5	0,18
						8,0	0,15
						8,205	0,15

2,535/4,075 m puomi		5,575 m puomi		7,075 m puomi		8,575 m puomi	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
≤ 1,5	1,72	≤ 3,0	0,51	≤ 3,5	0,4	≤ 4,0	0,33
2,0	1,07	3,5	0,41	4,0	0,33	4,5	0,28
2,5	0,63	4,0	0,33	4,5	0,28	5,0	0,23
3,0	0,52	4,5	0,25	5,0	0,23	5,5	0,18
3,5	0,43	5,0	0,23	5,5	0,18	6,0	0,16
3,705	0,35	5,205	0,2	6,0	0,16	6,5	0,15
				6,5	0,15	7,0	0,1
				6,705	0,14	7,5	0,08
						8,0	0,07
						8,205	0,06

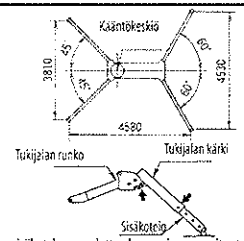
1. Nimelliskokonaiskuormitustaulukko perustuu kulloiseenkin työsäteeseen ja puomin taipumalle kuorman mukaan, ja kuormitus esitetään koukun massa (20 kg) mukaan luettuna.
2. Jos puomin koimatta vaihetta on työnnetty vähänkään ulos, työ tulee suorittaa "Puomin 5,575 m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
3. Jos puomin toisesta vaiheesta on merkkiä ◥ näkyvissä puolet tai enemmän, työ tulee suorittaa "Puomin 7,075m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
4. Jos toisesta merkistä ◥ on näkyvissä puolet tai enemmän toisen vaiheen puomissa, työ tulee suorittaa "Puomin 8,575m" työsäde- ja kuormitusrajoissa.
5. Nosturin raju käyttö on äärimmäisen vaarallista. Pidä aina työturvallisuus mielessäsi.

NOSTURIN KIELLETYT TYÖALUEET:

Punaiset vyöhykkeet tukijalkojen sijoituskaavioissa kuvaavat nosturin kiellettyjä työalueita.



TUKIPUOMIT TÄYSIN ULKONA



Kun sisäkotelo on vedetty ulos suurimpaan pituuteensa, asetetaan tukijalan rungon asentotappi uloimpaan asentoon.

⚠ Jos sisäkotelon tai tukijalan rungon asentotappia vedetään yksikin reikäväli sisäänpäin, täytyy työ suorittaa alemmalla kuin suurimman nimelliskokonaiskuorman arvolla.

⚠ Jokaisessa tukijalkojen sijoitustavassa sinun tulee työskennellä niin, että kuorma pysyy sinisellä alueella. Punaisella alueella nosturi voi kaatua.

⚠ Varmista, että neljästä tukijalasta kaksi joko edessä tai takana tai kaksi joko oikealla tai vasemmalla puolella on asetettu vakioulottuvuuteen (edessä: 60 astetta ja takana: 45 astetta), kuten piirroksissa vasemmalla esitetään. Tilanteessa, jossa vain kaksi tukijaloista on säädetty vakioasentoih[illegible] [illegible]inun tulee työskennellä alemmalla kuin suurimmalla [illegible] [illegible]skokonaiskuormalla.

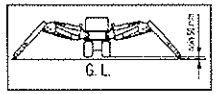
SUORITUSKYKY

(1) Samallakin työsäteellä suorituskyky vaihtelee riippuen käytetystä puomin pituudesta. Myös vähäinenkin muutos työsäteessä muuttaa suuresti nostokykyä.
(2) Nosturin nostokyky heikkenee työsäteen kasvaessa.
(3) Nostokyky vaihtelee riippuen siitä, kuinka tukijalat on asetettu.
(4) Asentovakavuus muuttuu riippuen puomin suunnasta (eteenpäin, sivuttain taaksepäin).

⚠ Nosturin käyttösääntöjä

(1) Ennen kuin aloitat työt:
1 Ennen töiden aloitusta lue käyttöopas huolellisesti läpi niin, että ymmärrät sen sisällön.
2 Työtä edeltävät tarkastukset on suoritettava.
3 Tehtäessä nosturilla työtä täytyy kone aina asettaa vaakatasoon tukijalkojen avulla.
4 Käytä periaatteessa aina tukijalkoja suurimpaan ulottuvuuteensa säädettyinä.
5 Kumitelat tulee nostaa noin 50 mm ylös maanpinnasta.
6 Älä työnnä sormia tukijalan tapinreikiin.
7 Käytä tukijalkojen säädöissä asentotapeissa lukitsintappeja.
8 Aseta ylinostohälytys kytkimellä toimintaan ja varmista, että summeri toimii.
9 Tällä nosturilla työskenneltäessä edellytetään käyttäjän täyttävän paikallisten viranomaisten määräykset sen käytöstä ja myös sähköasennustöistä.

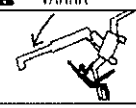
⚠ VAARA



⚠ VAROITUS

(2) Työn aikana:
1 Asentovakavuus vaihtelee riippuen tukijalkojen asennoista ja maanpinnan olosuhteista. Älä tee nosturilla töitä vaarallisissa olosuhteissa, kuten tukijalan jalan noustessa irti maasta. Pidä huoli nimelliskokonaiskuormitustaulukon arvoista.
2 Vältä ylikuormia, koska ne saattavat altistaa koneen kaatumiselle tai muilla vaurioille.
3 Nostotöiden suoritukset moottori suurella nopeudella käyden on vaarallista, koska myös työskentely-nopeus kasvaa.
4 Älä päästä nostotyön aikana kuormaa heilumaan.
5 Älä laahaa kuormaa sivusuunnassa tai pitkittäissuunnassa tai suorita kallistettua nostoa, koska ne voivat vaurioittaa nosturia.
6 Älä jätä kuormaa roikkumaan nosturiin ja poistu paikalta.
7 Älä päästä nostotyön aikana ketään kulkemaan puomin alitse.
8 Tarkkaile ylinostoa nostaessasi tai ajaessasi puomia ylospäin.
Ylinostotilanteen lähestyessä ylinostohälytys antaa äänimerkin summerilla. Käytä koukkua niin alas laskettuna, ettei se aiheuta summerin äänimerkkiä.

⚠ VAARA



⚠ VAARA

(3) Siirtoajon aikana:
1 Siirtoja varten vedä tukijalat kuljetusasentoihin ja lukitse koukku pidikkeeseensä.
2 Alenna nopeutta käännöksiä varten tai ajettaessa huonopintaisella alustalla.
3 Pysäköitäessä rinteeseen muista laittaa pidäkkeet.
4 Ajettaessa kaltevalla pinnalla tai lastattaessa kuorma-autoon aja aina konetta niin, että käyttäjä seisoo yläpuolella.

⚠ VAROITUS

(4) Työn päätyttyä:
Lopettaessasi työn käännä aina moottorin virta-avain asentoon OFF - EI.

(5) Tarkastukset ja huolto:
1 Suorita työtä edeltävät tarkastukset samoin kuin vapaaehtoiset jaksottaiset tarkastukset kuukausittain ja vuosittain.
2 Mikäli sellaisessa tarkastuksessa havaitaan jokin vajavaisuus tai vika, korjaa se välittömästi.
3 Huollot, kuten kulutusosien vaihto, voitelut vaihdot sekä voiteluaineiden lisäys ja vaihdot, tulee suorittaa käyttöoppaassa määrättyjen standardien mukaan.

⚠ MUUT SÄÄNNÖT

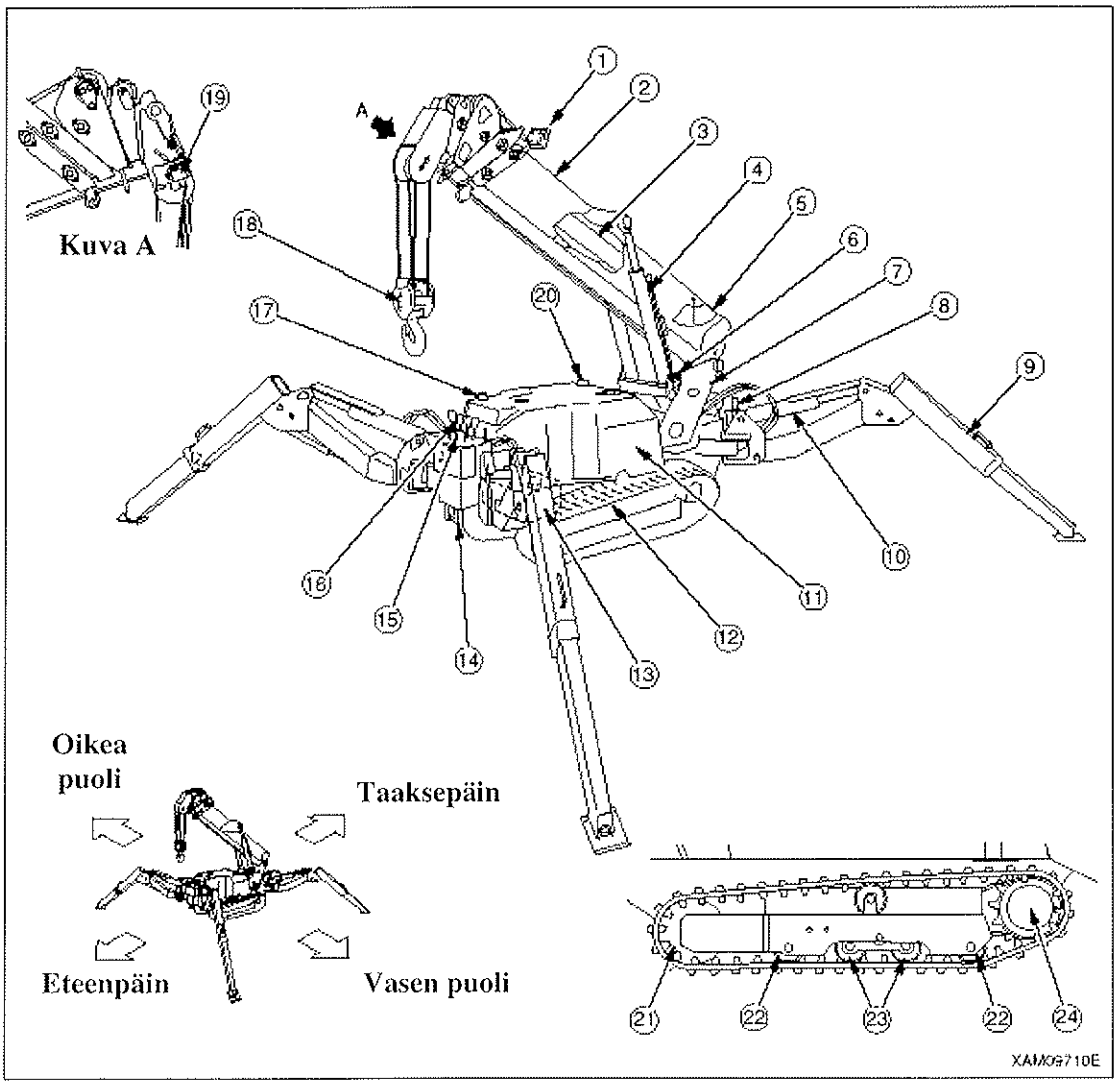
(1) Tämän nosturin väärä käyttö voi johtaa vakavaan onnettomuuteen, joka voi aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman.
(2) Ennen kuin aloitat työt nosturilla lue k[illegible] [illegible]oas ja opettele sen k[illegible] [illegible]turvalliset tavat.

KÄYTTÖ

1. Osien nimitykset 3- 2
2. Käyttö ja ohjaimet 3-16
3. Kumitelaketjujen käsittely 3-69
4. Vaijereiden käsittely 3-73
5. Kuljetus 3-75
6. Käsittely kylmässä ilmastossa 3-78
7. Pitkäaikainen varastointi 3-80
8. Akun käsittely 3-81
9. Poikkeavuuksien edellyttämät toimenpiteet 3-85

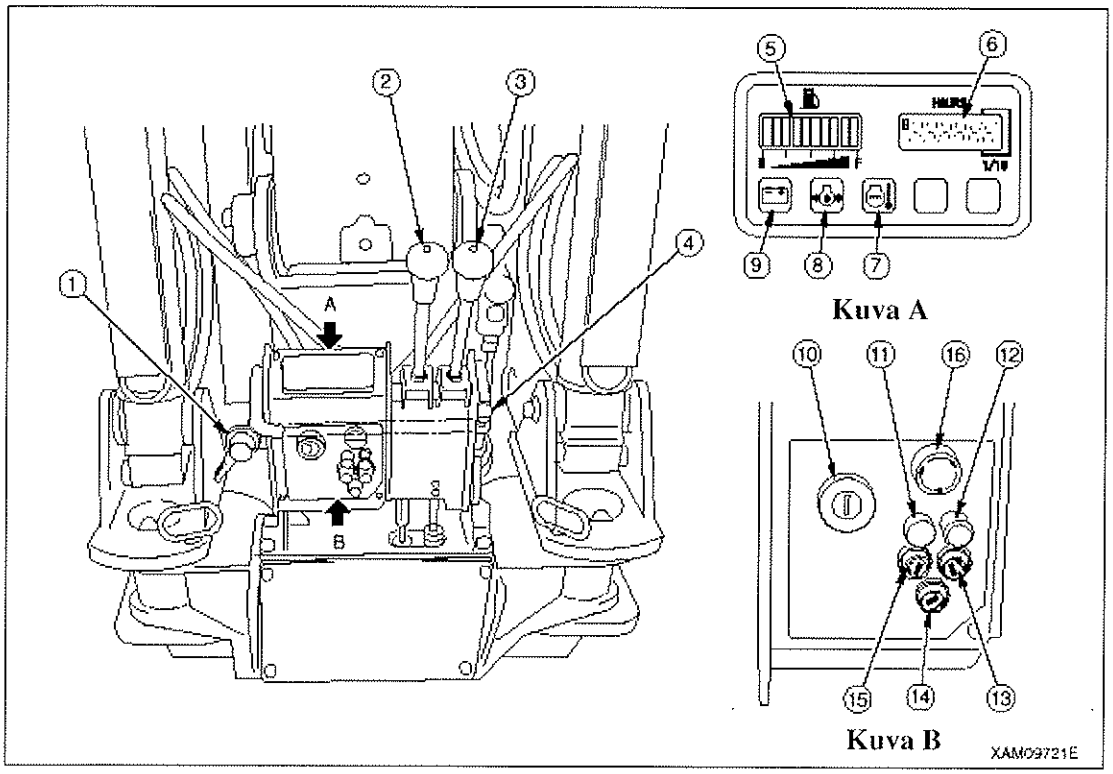
1. Osien nimitykset

1. Osien nimitykset



① Työvalonheitin
② Puomi
③ Puomin teleskooppisylinteri (puomin sisällä)
④ Puomin nostosylinteri
⑤ Kuormitusosoitin
⑥ Vinssi
⑦ Pystytuki
⑧ Siirtoajon ohjaus
⑨ Tukijalka
⑩ Tukijalan sylinteri
⑪ Koneiston katteet
⑫ Kumitelaketju
⑬ Polttoainesäiliö (moottorin alla)
⑭ Koukun ripustin
⑮ Ylinoston hälytyssummeri
⑯ Nosturin ohjaus
⑰ Tukijalkojen asennon merkkivalo
⑱ Koukkulohko
⑲ Ylinoston hälytysjärjestelmä
⑳ Hydrauliöljyn säiliö
㉑ Ohjainpyörä
㉒ Telapyörä
㉓ Tandemtelapyörät
㉔ Ajomoottori ja vetopyörä

1.2 Siirtoajon ohjausosien nimitykset



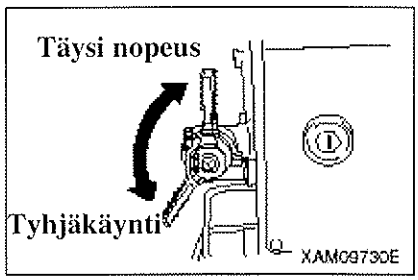
① Kaasuvipu
② Vasen ajovipu
③ Oikea ajovipu
④ Ajoviputelineen lukkovipu
⑤ Polttoainemittari
⑥ Käyttötuntimittari
⑦ Moottorin jäähdytysnesteen varoitusvalo
⑧ Moottorin öljynpaineen varoitusvalo
⑨ Latauksen merkkivalo
⑩ Päävirta-avain
⑪ Merkkitorven katkaisin
⑫ Työvalonheittimen katkaisija
⑬ Sulake (15 A)
⑬ Sulake (30 A)
⑬ Sulake (15 A)
⑯ Moottorin hätäpysäytyskatkaisin
(Kuormituksenrajoittimellisessa mallissa)

1.2.1 Ohjausvivut

[1] Kaasuvipu

Tällä vivulla säädetään moottorin kierroslukua tai tehoa.

- Tyhjäkäynti: työnnä vipua eteenpäin.
- Täysi nopeus: vedä vipua taaksepäin.

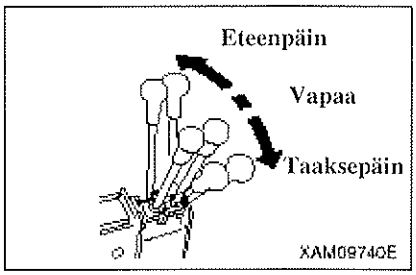


HUOMAUTUKSIA

- Vapauta vipu, kun moottorin käyntinopeus on työllesi sopiva. Vipu pysähtyy siihen asentoon.
- Toinen kaasuvipu sijaitsee nosturin ohjauspaneelissa.

[2] Ajovivut, vasen ja oikea

Vivuilla ajetaan eteen- ja taaksepäin, pysäytetään, käännetään ja säädetään ajonopeus.

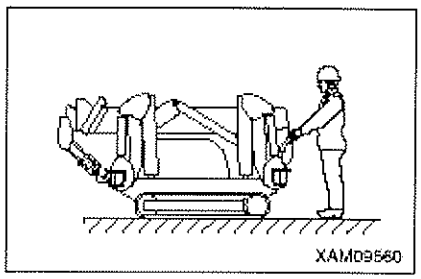


- Ajo eteenpäin: Työnnä oikeaa ja vasenta vipua eteenpäin samanaikaisesti.
- Vapaa: Ota kädet pois oikealta ja vasemmalta vivulta samanaikaisesti. Vivut palautuvat automaattisesti vapaa-asentoon, jolloin kone pysähtyy.
- Ajo taaksepäin: Vedä oikeaa ja vasenta vipua taaksepäin samanaikaisesti.
- Käännös vasempaan: Vapauta vasemmanpuoleinen vipu.
- Käännös oikeaan: Vapauta oikeanpuoleinen vipu.
- Käännös paikallaan: Siirrä vasen ja oikea vipu vastakkaisiin suuntiin. Silloin vastaavasti oikea ja vasen tela liikkuvat vastakkaisiin suuntiin ja kone kääntyy paikallaan.

[3] Ajoviputeline

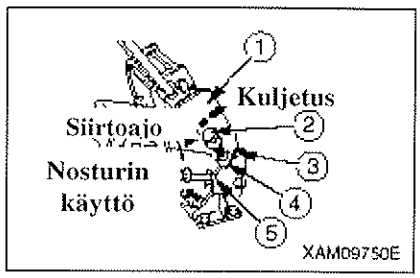
⚠ VAROITUS

- **Ennen ajoviputelineen asetusta "siirtoajoasentoon" järjestä ehdottomasti nosturi säilytysasentoon ja kone siirtoajokokoonpanoon.**
  Siirtoajo ilman nosturia siirtoajoasennossa voi saada nosturin kaatumaan, mikä voi johtaa vakavaan onnettomuuteen.
- **Vedettäessä ajoviputelineen lukkovipua ylös varo koskemasta ajovipuun, koska silloin alavaunu saattaa liikahtaa.**



Viputelineen asentoa muuttamalla vaihdetaan siirtoajon ohjauksen ja nosturin ohjauksen välillä.

- Siirtoajoa varten:
  Vedä lukkovipu ② ylös ennen kuin nostat koko viputelineen ① eteenpäin "siirtoajoasentoon". Kone on "siirtoajoasennossa", kun lukkovivun ② alapää osuu ohjainkoloon ④.
- Nosturia käytettäessä:
  Vedä lukkovipu ② ylös ennen kuin painat koko viputelineen ① alas "nosturityöasentoon". Kone on "nosturityöasennossa", kun lukkovivun ② alapää sopii paikalleen rajoittimen ⑤ eteen.



HUOMAUTUKSIA

- Ajoviputelineen ollessa siirtoajoasennossa ainoastaan siirtoajon ohjaus on mahdollista. Nosturin tai tukijalkojen vipujen käyttö sellaisessa tilassa ei aiheuta nosturissa mitään vastetta.
- Kun ajoviputeline on siirtoajoasennossa, sellaisessa tilassa nosturin tai tukijalkojen ohjaus ei toimi lainkaan radio-ohjauksella.
- Nosturin tai tukijalkojen saamiseksi liikkeelle aseta ajoviputeline "nosturityöasentoon".

- Kuljetusta tai varastointia varten:
  Lukkovipu ② ylös vedettynä nosta koko viputeline ① eteenpäin. Kone on kuljetusasennossa, kun lukkovivun ② pää sopii paikalleen rajoittimen ③ eteen ohjaimen yläosassa.

HUOMAUTUKSIA

- Kun ajoviputeline asetetaan kuljetusasentoon, voidaan ohjausviputelineen takaosaa säilyttää rungon takaosan päällä. Aseta teline tähän asentoon, kun haluat lyhentää koneen kokonaispituuden minimiinsä varastotilan ahtauden tai muun syyn takia.

1.2.2 Katkaisijat

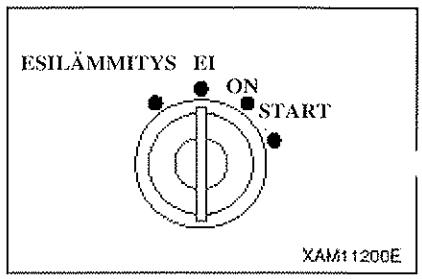
[1] Päävirta-avain

⚠ HUOMIO

Lopettaessasi työt käännä ehdottomasti päävirta-avain asentoon OFF - EI.

Käytetään moottorin käynnistykseen ja pysäytykseen.

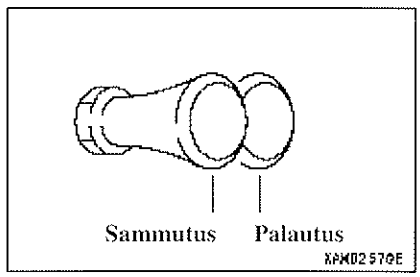
- ESILÄMMITYS: Käännä viallisen virta-avain tähän asentoon käynnistettäessä moottori alhaisessa lämpötilassa.
- EI: Tässä asennossa avaimen voi työntää lukkoon ja poistaa siitä sekä katkaista virran kaikista sähkölaitteista sekä sammuttaa moottorin.
- ON: Piirit saavat virtaa.
- Start: Tässä asennossa moottori käynnistyy. Moottorin käynnistyttyä ota käsi pois avaimelta. Avain palautuu automaattisesti ON-asentoon.



[2] Työvalonheittimen katkaisin

Tällä katkaisimella kytketään koneen etupäässä oleva työvalonheitin päälle.

- Kytke päälle: vedä katkaisin ulos.
- Katkaise virta: työnnä katkaisin sisään.



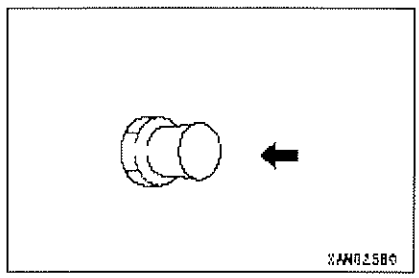
HUOMAUTUKSIA

Kun käynnistinkatkaisin on asennossa OFF -EI, työvalonheittimeen ei tule valoa, vaikka katkaisin vedetään ulos.

[3] Merkkitorven katkaisin

Tällä annetaan äänimerkki.

- Anna äänimerkki: paina katkaisijaa.



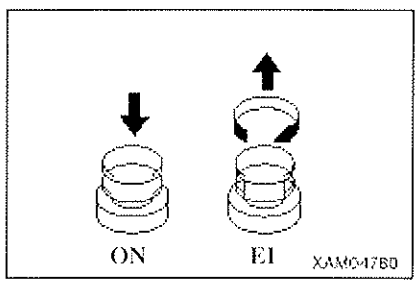
HUOMAUTUKSIA

- Äänimerkki sammuu, kun otat sormesi pois katkaisijalta.
- Toinen merkkitorven katkaisin on nosturin käyttöpuolella.

[4] Moottorin hätäpysäytyskatkaisin (Kuormituksenrajoittimellisessa mallissa)

Sammuta moottori painamalla tätä katkaisijaa havaittaessa ongelmia moottorissa.

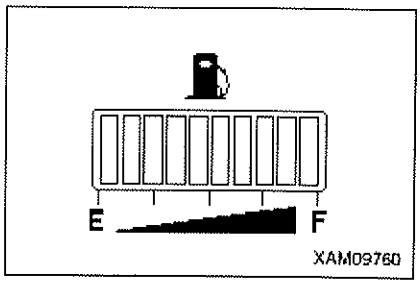
- Katkaisin ON: katkaisijan painaminen pysäyttää moottorin.
- Katkaisin OFF - EI: kierrä katkaisijaa oikealle. Se palautuu alkuasentoon.



1.2.3 Mittarit ja katkaisijat

[1] Polttoainemittari

Mittari näyttää polttoainesäiliössä jäljellä olevan polttoaineen määrän.
Kun virta-avain käännetään asentoon ON, mittarin palkit syttyvät näyttämään jäljellä olevan polttoaineen määrää.
Kun käytön aikana palaa vain yksi palkki E-kirjaimen puolella, polttoainetta on jäljellä vain vähän.
Lopeta koneen käyttö välittömästi ja lisää polttoainetta.

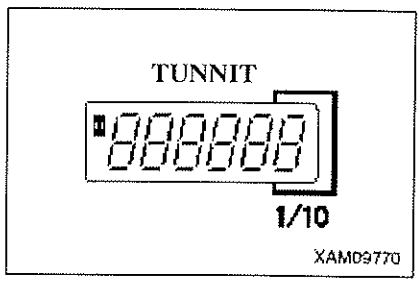


HUOMAUTUKSIA

- Työpäivän päätyttyä täytä säiliö polttoaineella (kunnes kaikki 10 palkkia palaa).
- Vaikka virta-avain olisi ON-asennossa, mittari ei ehkä näytä polttoaineen määrää oikein. Se on täysin normaalia.

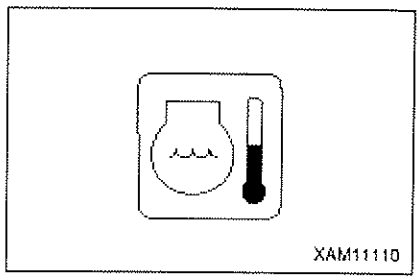
[2] Käyttötuntimittari

Tämä mittari näyttää koneen kokonaiskäyttötunnit.
Järjestä huoltovälit lukeman mukaan. Mittarin lukema kasvaa aina moottorin käydessä, vaikka konetta ei muuten käytettäisikään.
Moottorin käyntinopeudesta riippumatta mittarin lukema kasvaa täysin käyttötunnein.



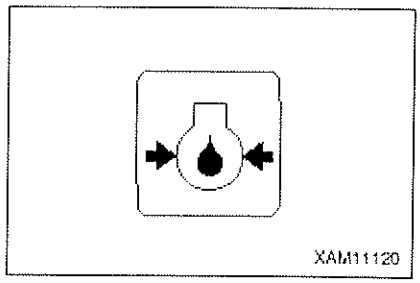
[3] Moottorin jäähdytysnesteen varoitusvalo

Varoittaa moottorin jäähdytysnesteen poikkeavasta lämpötilasta.
Käytön aikana merkkivalo ei normaalisti pala.
Jos lämpötila ylittää normaalialueen ylärajan, merkkivalo syttyy käytön aikana.
Jos niin käy, alenna moottorin käyntinopeus tyhjäkäynnille heti, ja odota merkkivalon sammumista (moottorin jäähdytysnesteen lämpötila laskee määritetylle tasolle).
Lopeta sitten koneen käyttö ja tarkasta, ettei jäähdyttimessä ole vuoto, jäähdyttimen kennosto tukossa tai laturin hihna vaurioitunut tai löysällä.



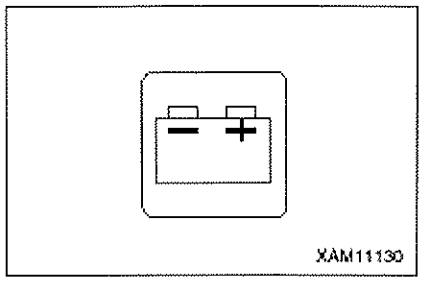
[4] Moottorin öljynpaineen varoitusvalo

Varoittaa moottorin öljynpaineen laskemisesta.
Se syttyy normaalisti käännettäessä päävirtakatkaisin asentoon ON, ja sammuu normaalisti moottorin käynnistyessä ja lisätessä käyntinopeutta.
Moottorin öljynpaine on liian alhainen, jos varoitusvalo syttyy käytön aikana.
Jos niin käy, lopeta käyttö ja sammuta moottori heti. Tarkasta, ettei moottorin öljynsuodatin ole tukossa ja ettei moottorin öljymäärä ole liian alhainen.



[5] Akun latauksen merkkivalo

Tämä näyttää latausjärjestelmän tilanteen.
Kun käynnistinkatkaisin käännetään asentoon ON, merkkivalo syttyy, ja sen tulee sammua moottorin käyntinopeuden kasvaessa.
Jos se syttyy käytön aikana, latausjärjestelmässä on häiriö.
Lopeta käyttö välittömästi, ja tarkasta vaihtovirtalaturin hihnan kireys.



[6] Sulake

⚠ HUOMIO

Tarkastaessasi tai vaihtaessasi sulaketta varmista, että päävirta-avain on asennossa OFF - EI.

HUOMIO

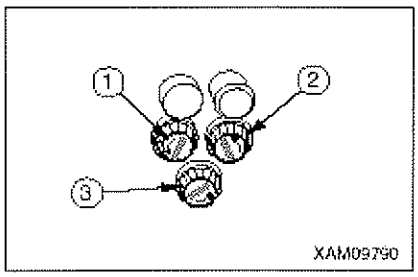
Sulake suojaa sähköosia ja johtoja palamiselta oikosulkutilanteissa.

- Tämä sulake on putkisulake. Vaihda se ehdottomasti uuteen, jos se on korroosion johdosta vaalean jauheen peitossa.
- Tarkasta ehdottomasti aina, kun jokin sulake on palanut, vastaava piiri ja korjaa se ennen sulakkeen vaihtoa uuteen.
- Vaihda vanhan sulakkeen tilalle samanarvoinen putkisulake.

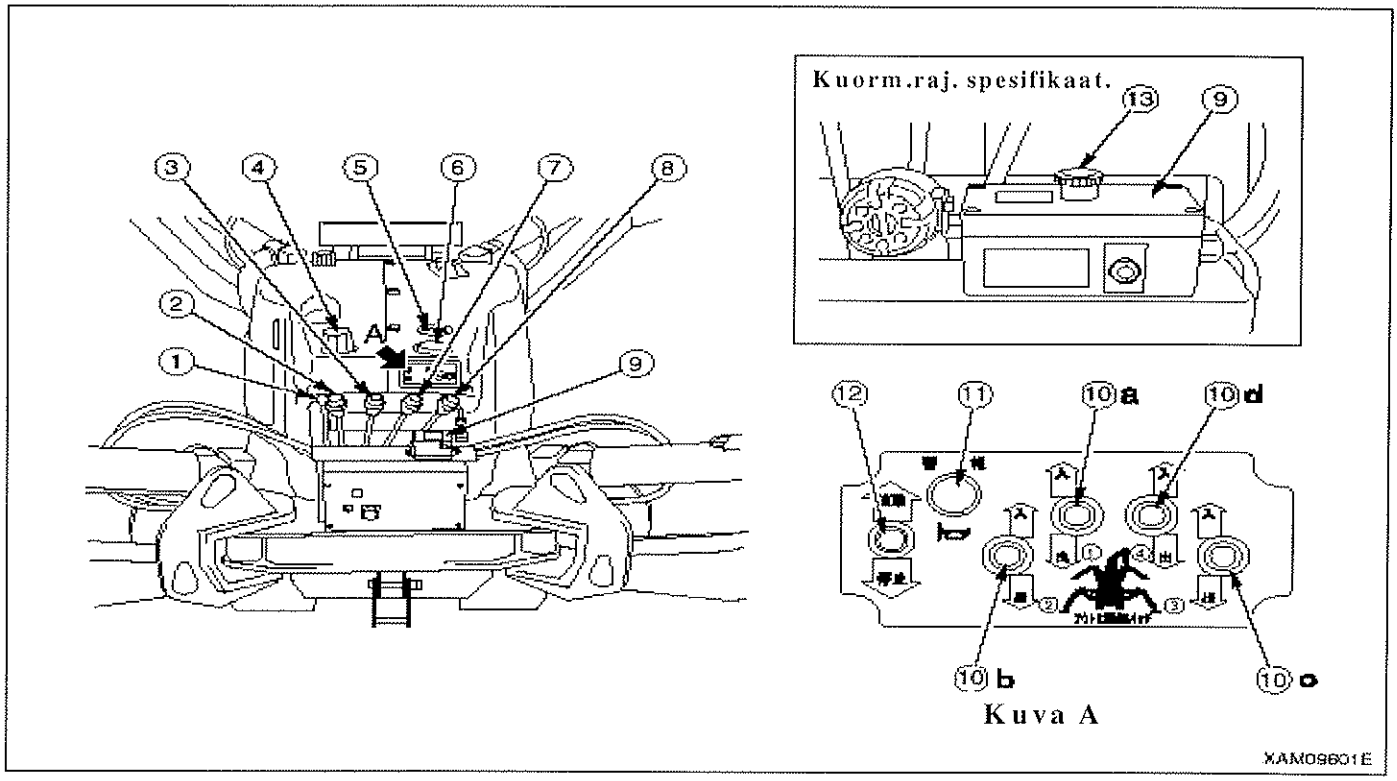
Järjestelmät ja sulakkeiden arvot ovat seuraavat:

- Sulake ① (15 A): valot, merkkitorvi ja nosturin ohjausjärjestelmät.
- Sulake ② (10 A): mittaripaneeli, polttoainepumppu ja kallistusmittari.
- Sulake ③ (30 A): moottori.

1. Kierrä sulakepesää ohjauspaneelissa vastapäivään ja nosta se pois.
2. Tarkasta ja vaihda irrotetun sulakepesän sisällä olevat sulakkeet.
3. Laita uusi tai tarkastettu sulake sulakepesään, ja kierrä se kiinni paikalleen myötäpäivään.



1.3 Nosturin ohjausosien nimitykset



Kuva A

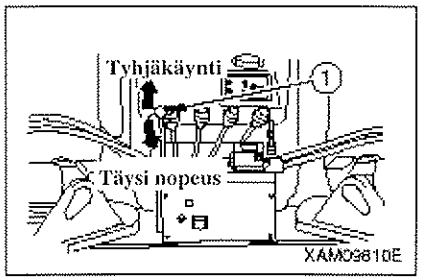
① Kaasuvipu
② Kiertovipu
③ Puomin teleskooppivipu
④ Tukijalkojen tilan merkkivalo
⑤ Kuormitusmittari
⑥ Vaakituslaite
⑦ Vinssin vipu
⑧ Puomin nostovipu
⑨ Ylinoston hälytyssummeri
⑩ Tukijalan ohjauskatkaisin
(a) Tukijalan ① ohjauskatkaisin
(b) Tukijalan ② ohjauskatkaisin
(c) Tukijalan ③ ohjauskatkaisin
(d) Tukijalan ④ ohjauskatkaisin
⑪ Merkkitorven katkaisin
⑫ Lisäkäynnistyskatkaisin
⑬ Moottorin hätäpysäytyskatkaisin
(Kuormituksenrajoittimellisessa mallissa)

1.3.1 Ohjausvivut

[1] Kaasuvipu ①

Tällä vivulla säädetään moottorin kierroslukua tai tehoa.

- Tyhjäkäynti: työnnä vipua eteenpäin.
- Täysi nopeus: vedä vipua taaksepäin.



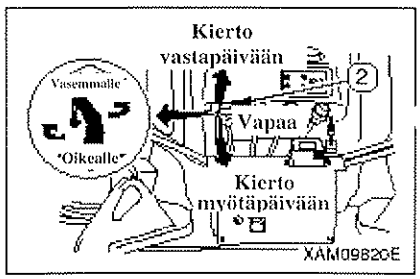
HUOMAUTUKSIA

- Vapauta vipu, kun moottorin käyntinopeus on työllesi sopiva. Vipu pysähtyy siihen asentoon.
- Toinen kaasuvipu sijaitsee nosturin ohjauspaneelissa.

[2] Kiertovipu ②

Käytetään nosturin puomin pystytuen kiertoon.

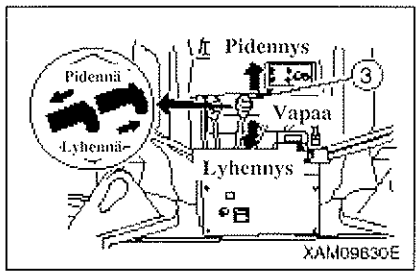
- Kierto vastapäivään: työnnä vipua eteenpäin (vasemmalle).
- Vapaa: Ota käsi pois vivulta, jolloin vipu palautuu vapaa-asentoon, ja kierto pysähtyy.
- Kierto myötäpäivään: vedä vipua taaksepäin (oikealle).



[3] Puomin teleskooppivipu ③

Käytetään puomin teleskooppiliikkeeseen.

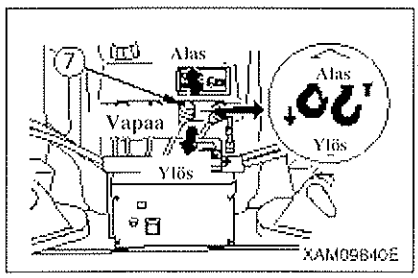
- Pidennys: työnnä vipua eteenpäin (Pidennä).
- Vapaa: ota käsi pois vivulta, jolloin vipu palautuu vapaa-asentoon, ja puomin teleskooppiliike pysähtyy.
- Lyhennys: vedä vipua taaksepäin (Lyhennä).



[4] Vinssin vipu ⑦

Käytetään nosturin koukun nostoon.

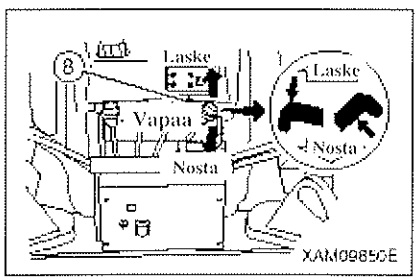
- Laske: työnnä vipua eteenpäin (Alas).
- Vapaa: ota käsi pois vivulta, jolloin vipu palautuu vapaa-asentoon, jolloin jarrutus tapahtuu automaattisesti ja koukkulohkon nosto tai lasku pysähtyy.
- Nosto: vedä vipua taaksepäin (Ylös).



[5] Puomin nostovipu ⑧

Käytetään puomin nostoon.

- Laske: työnnä vipua eteenpäin (Laske).
- Vapaa: ota käsi pois vivulta, jolloin vipu palautuu vapaa-asentoon, ja puomin lasku pysähtyy.
- Nosto: vedä vipua taaksepäin (Nosta).

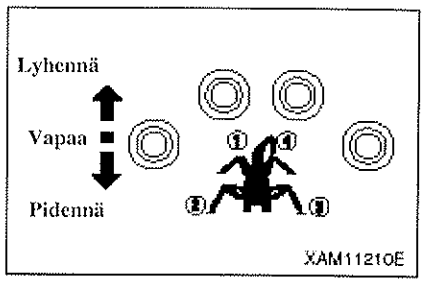


1.3.2 Katkaisijat

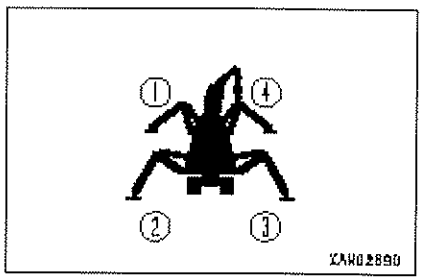
[1] Tukijalkojen ohjauskatkaisin

Käytetään tukijalkojen säätöön ja ajoon säilytystilaan.

Koneessa on 4 tukijalkaa (①-④), joita voi säätää yksitellen tai samanaikaisesti.



- Lyhennä: työnnä katkaisinta ylöspäin. Tukijalan sylinteri lyhenee ja tukijalan voi vetää säilytysasentoon.
- Vapaa: ota sormi pois katkaisijalta, joka palautuu vapaa-asentoon, ja sylinterin teleskooppiliike pysähtyy.
- Pidennä: työnnä katkaisinta alaspäin. Tukijalan sylinteri pitenee ja tukijalan voi asettaa maahan.



HUOMAUTUKSIA

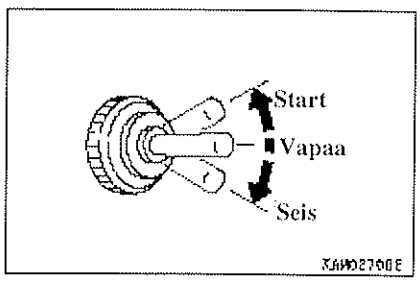
Käytettäessä tukijalan ohjauskatkaisijaa tukijalan tilan merkkivalo vilkkuu ja varoitussummeri soi katkonaisesti.

[2] Lisäkäynnistyskatkaisin

HUOMIO

Lisäkäynnistyskatkaisin toimii vain silloin, kun siirtoajon ohjauspaneelin päävirta-avain on asennossa ON.
Moottorin käynnistämiseksi lisäkäynnistyskatkaisimella päävirta-avaimen täytyy olla asennossa ON.

Tällä katkaisimella käynnistetään tai sammutetaan moottori käytettäessä nosturia tai tukijalkoja.



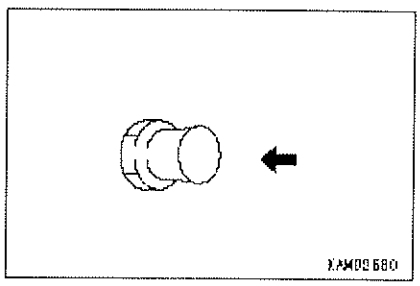
- Käynnistä: työnnä katkaisinta ylöspäin ja moottori käynnistyy. Moottorin käynnistyttyä vapauta katkaisin.
- Vapaalle: vapauta katkaisin ja se palautuu vapaa-asentoon.
- Sammuta: työnnä katkaisinta alaspäin ja moottori sammuu.

Älä päästä katkaisinta vapaaksi, ennen kuin moottorin on pysähtynyt.

[3] Merkkitorven katkaisin

Tällä annetaan äänimerkki.

- Anna äänimerkki: paina katkaisijaa.



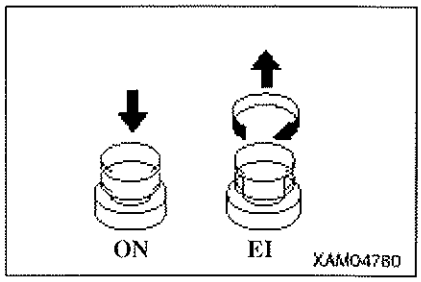
HUOMAUTUKSIA

- Äänimerkki sammuu, kun vapautat katkaisijan.
- Toinen merkkitorven katkaisin on siirtoajon ohjauspaneelin puolella.

[4] Moottorin hätäpysäytyskatkaisin (Kuormituksenrajoittimellisessa mallissa)

Sammuta moottori painamalla tätä katkaisijaa havaittaessa ongelmia.

- Katkaisin ON: katkaisijan painaminen pysäyttää moottorin.
- Katkaisin OFF - EI: katkaisin palautuu alkuasentoonsa kiertämällä sitä myötäpäivään.

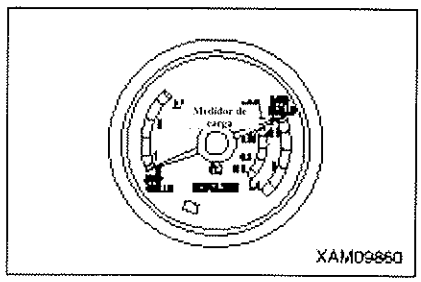


1.3.3 Mittarit ja lamput

[1] Kuormitusmittari

⚠ VAROITUS

- **Kuormitusmittari näyttää vinssillä nostettavan taakan massan (painon). Jos nostettava taakka ylittää nimelliskokonaiskuormituksen, nosturi voi kaatua tai vaurioitua muuten. Nostotyö täytyy aina suorittaa varmistaen, että tämän mittarin osoitin pysyy turvallisella alueella.**
- **Kuormitusmittarin vika vaarantaa nosturin turvallisen käytön. Kuormitusmittari täytyy pitää aina normaalikunnossa ja suorittaa sen erilliset kuukausittaiset tarkastukset.**

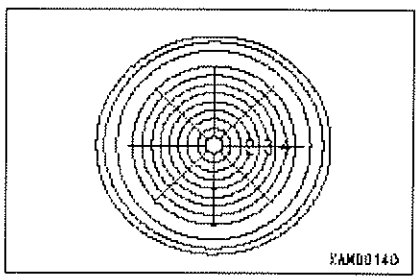


Se näyttää vinssillä parhaillaan nostettavan taakan massan (painon). Kuormitusmittarin asteikot esittävät yhden, kahden ja neljän väkipyörän lukemia sen mukaan, monenko väkipyörän kautta nostovaijeri on kiinnitetty koukkuun. Lue käytettyä väkipyörämäärää vastaavaa asteikkoa. Tämän koneen väkipyörien vakiomäärä on 4.

[2] Vaakituslaite

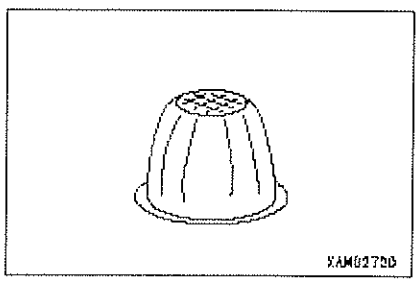
⚠ VAROITUS

Tukijalkojen asettelussa säädä kone vaakatasoon tarkastamalla säätöä vaakituslaitteesta. Nostotyön suoritus kone kallistuneena voi aiheuttaa nosturin kaatumisen.



Näyttää koneen kallistumisen.
Kuplan sijainti osoittaa koneen kallistuksen määrän ja sen suunnan. Käytetään koneen vaakatason tarkastukseen tukijalkojen säädön yhteydessä. Kuplan ollessa keskipisteessä kone on vaakatasossa.

[3] Tukijalkojen tilan merkkivalo



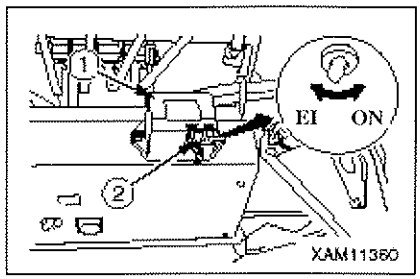
Ilmaisee tukijalan olevan liikkeessä.
Käytettäessä tukijalan ohjauskatkaisijaa tukijalan pidentämiseen tai lyhentämiseen tilan merkkivalo vilkkuu ja varoitussummeri soi katkonaisesti.
Kun tukijalkojen käyttö on valittu kauko-ohjauksella, merkkivalo vilkkuu ja varoitussummeri soi katkonaisesti, vaikka paneelin katkaisijaa ei olisikaan painettu.

1.4 Ylinoston hälytysjärjestelmä

⚠ VAROITUS

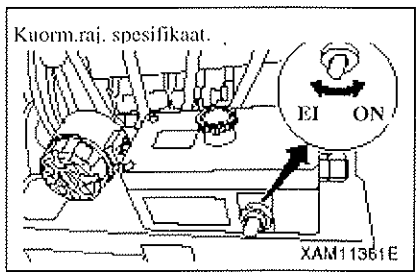
Ennen työtä edeltäviä käyttötarkastuksia tai nostotyön aloitusta käännä ehdottomasti ylinoston hälytyssummerin ① katkaisin ② asentoon ON.

Jos katkaisin ② jää asentoon OFF - EI, hälytyssummeri ① ei käynnisty, josta voi aiheutua paitsi nostetun taakan osuminen nosturin osiin vaurioittaen niitä myös taakan putoaminen ja onnettomuus.



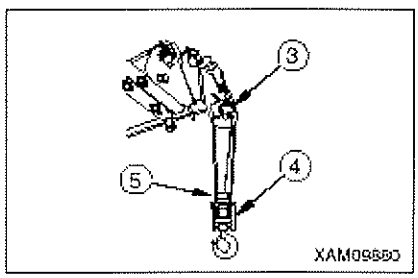
HUOMIO

Koneen siirtoajo voi heilauttaa taakkaa ja hälytysääni kuuluu. Asettaessa kone siirtoajokokoonpanoon käännä ylinoston hälytyssummerin ① katkaisin ② asentoon OFF - EI.



Ylinoston hälytysjärjestelmä ③ on suunniteltu varoittamaan käyttäjää summerin ① merkkiäänellä, kun koukkulohko ④ lähestyy puomin yläpäätä ja työntää painoa ⑤ ylös.

Summerin ① soidessa pysäytä liike välittömästi asettamalla vinssin vipu ja puomin teleskooppivipu vapaa-asentoon, ja peruuta sitten ylinostotilanne siirtämällä vinssin vipu laske-asentoon.



1.5 Koneiston katteet

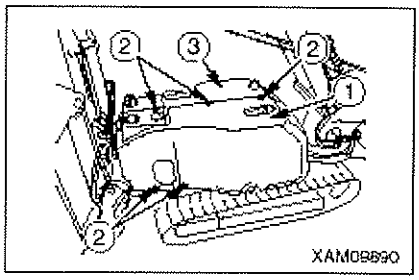
⚠ VAROITUS

- **Ennen koneiston katteiden avaamista sammuta ehdottomasti moottori ja poista virta-avain.**
- **Älä avaa koneiston katteita moottorin ollessa vielä kuuma, kuten heti työn päätyttyä.**

[1] Koneiston katteiden avaus

Kun on tehtävä huoltotöitä koneiston katteiden sisäpuolella, avaa koneiston katteet seuraavalla tavalla:

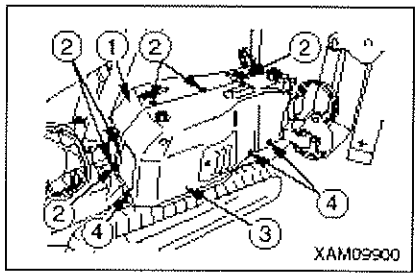
1. Irrota 8 kiinnityspulttia ② koneiston katteiden vasemmalta puolelta ①.



HUOMAUTUKSIA

Kiinnityspultteja ② on 3 ylhäällä, 3 takana ja 2 sivulla.

2. Irrota 3 kiinnityspulttia ④ koneiston katteiden oikealta puolelta ③.



HUOMAUTUKSIA

Kiinnityspultteja ④ on 2 alhaalla takana ja 2 alhaalla sivulla.

3. Irrota koneiston katteiden vasen puoli ①.
4. Irrota koneiston katteiden oikea puoli ③.

[2] Koneiston katteiden kiinnitys

Kun on huoltotyöt koneiston katteiden sisäpuolella on tehty, kiinnitä koneiston katteet päinvastaisessa järjestyksessä kuin avaus.

2. Käyttö ja ohjauslaitteet

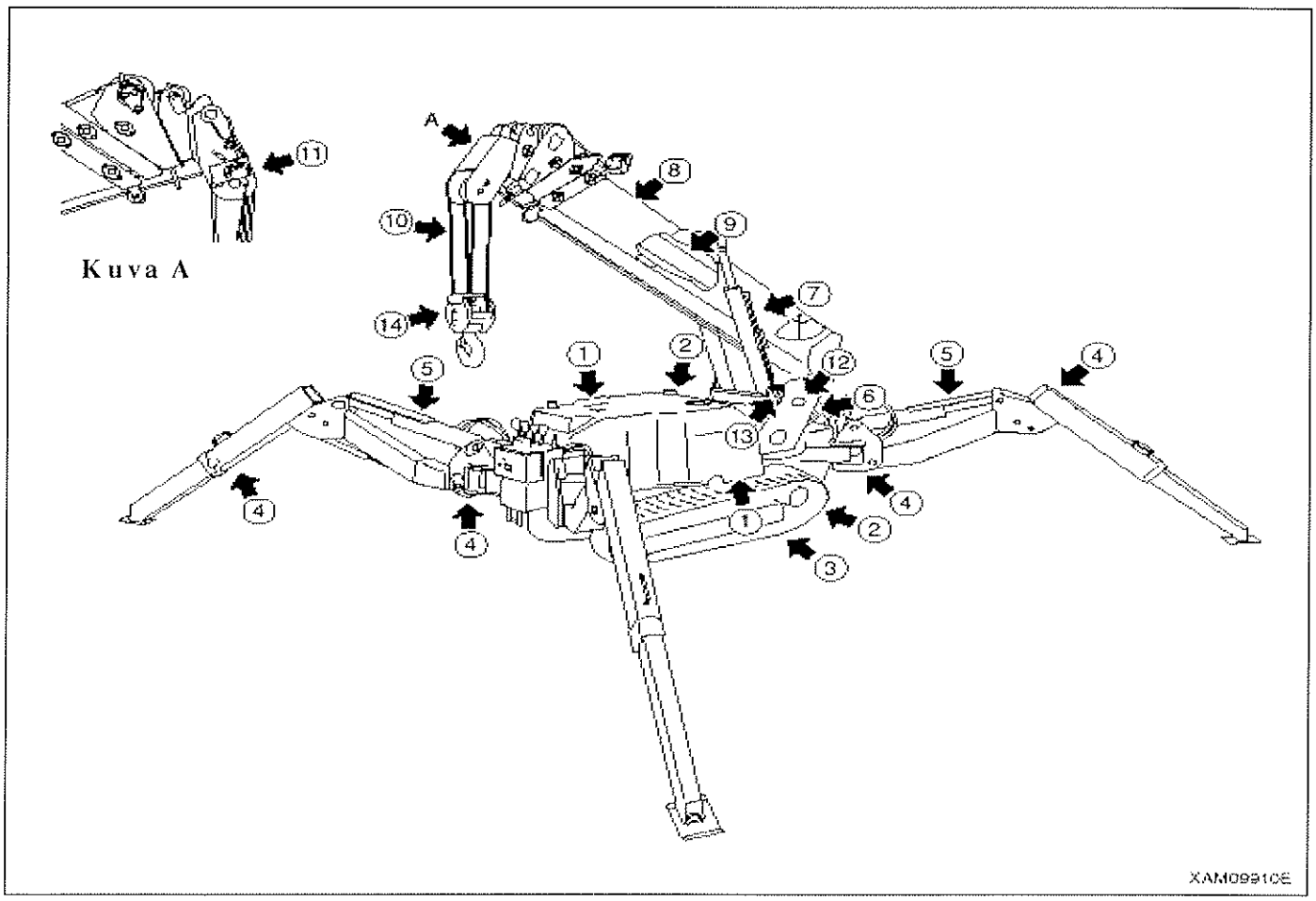
2.1 Ennen moottorin käynnistystä

2.1.1 Silmämääräinen tarkastus

⚠ VAROITUS

- **Tähän koneeseen on asennettu dieselmoottori. Jos tunnet dieselpolttoaineen hajua moottorin liepeillä, kyseessä voi olla polttoainevuoto. Tutki huolellisesti polttoaineletku, ettei siinä ole murtumia ja että sen liittimet ovat tiukasti kiinni.**
- **Tulenaran materiaalin kerääntymät tai öljyvuodot kuumien osien lähellä moottori, äänenvaimennin tai akku mukaan lukien saattavat sytyttää koneen tuleen. Tee silmämääräinen tarkastus huolellisesti, ja korjaa ehdottomasti kaikki poikkeavuudet tai ota yhteys jälleenmyyjään.**

Tarkasta ennen moottorin käynnistystä, ettei moottorin lähistöllä ole polttoaineen hajua.
Tarkasta koneen ulkopuoli ja pohja, ettei niissä ole löystyneitä pultteja ja öljyvuotoja sekä tarkasta lisäksi nosturi ja hydrauliikkajärjestelmät.
Tarkasta, etteivät sähköjohtojen liittimet ole löysällä, eikä likaa ole kertynyt paikkoihin, joissa siihen kohdistuu korkeita lämpötiloja. Tässä osassa selostetut tarkastukset täytyy suorittaa ennen päivän ensimmäistä moottorin käynnistystä.



① **Tarkasta moottorin ympäristö**

Tarkasta ja pois tulenarkojen aineiden kerääntymät, kuten pudonneet lehdet, jätepaperi, roskat, öljy ja rasva kuumilta alueilta, kuten moottorista ja äänenvaimentimesta.
Tarkasta, ettei moottorissa ole polttoaineen tai öljyn vuotoja, ja korjaa ne tarvittaessa.
Tarkasta, ettei vaijereita tai liittimiä ole löystynyt tai käynnistimen, vaihtovirtalaturin tai akun ympärillä ole palamisjälkiä, ja korjaa kaikki löytyneet poikkeavuudet.

② **Tarkasta alavaunun hydrauliikkajärjestelmät (ajomoottori, ohjausventtiilit, hydrauliöljyn säiliö, letkuliitokset)**

Tarkasta, ettei putkiliitoksia ole löystynyt tai öljyvuotoja esiinny, ja korjaa kaikki poikkeavuudet.

③ **Alavaunun tarkastus (kumitelaketjut, telapyörät, vetopyörä ja ohjainpyörä)**

Tarkasta, ettei ole vaurioita, kulumia tai löystyneitä telapyöriä, ja korjaa kaikki poikkeavuudet. Tarkasta, ettei ole löystyneitä tai irronneita pultteja, ja kiristä pultteja tarvittaessa.

✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 3. Kumitelaketjujen käsittely".

④ **Tarkasta tukijalat**

Tarkasta, ettei tukijaloissa ole murtumia, taipumia, vaurioita, tukitappien kulumia tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa.

⑤ **Tarkasta tukijalkasylinterit**

Tarkasta, ettei putkiliitoksia ole löystynyt, öljyä vuoda tai tukitappeja ole vioittunut, ja korjaa tarvittaessa.

⑥ **Tarkasta pystytuki**

Tarkasta, ettei ole seuraavia vikoja: murtumia, taipumia tai vaurioita missään kohdissa, löystyneitä tukipylvään ja kääntöhammaspyörän asennuspultteja, löystyneitä kääntölaitteiston alennusvaihteen asennuspultteja, löystyneitä putkiliitoksia tai öljyvuotoja niistä tai vastaavaa, ja korjaa kaikki havaitut poikkeavuudet.

⑦ **Tarkasta puomin nostosylinteri**

Tarkasta, ettei putkiliitoksia ole löystynyt, öljyä vuoda tai tukitappeja ole vioittunut, ja korjaa tarvittaessa..

⑧ **Tarkasta puomi**

Tarkasta, ettei missään kohdissa ole murtumia, taipumia, vaurioita, tukitappien kulumia tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa.

⑨ **Tarkasta puomin teleskooppisylinteri**

Tarkasta, ettei putkiliitoksia ole löystynyt tai öljyvuotoja esiinny, ja korjaa kaikki havaitut poikkeavuudet.

⑩ **Tarkasta vaijerit**

Tarkasta, ettei vaijereissa ole vaurioita, muodonmuutoksia, kulumia, kiertymiä, jyrkkiä mutkia tai korroosiota, ja korjaa tarvittaessa.

✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 4. Vaijereiden käsittely".

⑪ **Tarkasta ylinoston estolaite**

Tarkasta, ettei vaijerin ylinoston painossa ole vaurioita tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa.

⑫ **Tarkasta vinssimoottori**

Tarkasta, ettei putkiliitoksia ole löystynyt, öljyä vuoda tai asennus ole löystynyt tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa.

⑬ **Tarkasta vinssirumpu**

Tarkasta, ettei rummussa ole murtumia, taipumia, vaurioita tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa. Tarkasta, ettei nostovaijeri ole mennyt sekaisin rummulla, ja korjaa tarvittaessa.

⑭ **Tarkasta koukkulohko**

Tarkasta, ettei koukussa ja väkipyörissä ole murtumia, taipumia, vaurioita tai vastaavaa, ja korjaa tarvittaessa.
Tarkasta, että koukku ja väkipyörät pyörivät kevyesti, ja korjaa tarvittaessa.

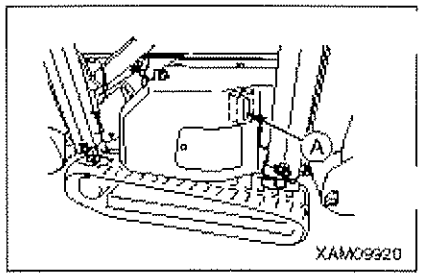
2.1.2 Tarkastukset ennen käynnistystä

Tässä osassa selostetut tarkastukset täytyy suorittaa ennen päivän ensimmäistä moottorin käynnistystä.

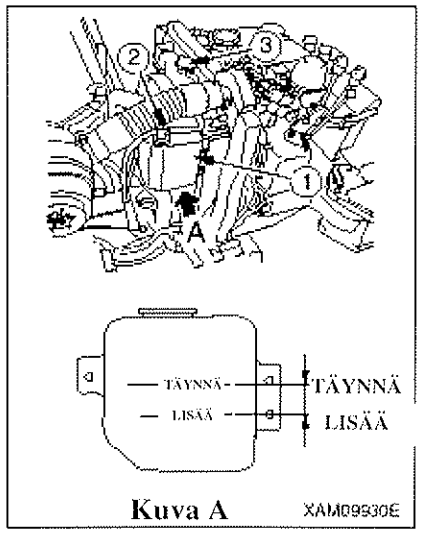
[1] Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää tarvittaessa

⚠ VAROITUS

- **Tarkastettaessa jäähdytysnesteen määrää ja lisättäessä sitä täytyy jäähdyttimen korkki olla aina kiinni. Tee tarkastus ehdottomasti paisuntasäiliöstä.**
  Muuten hyvin kuumaa jäähdytysnestettä voi syöksähtää jäähdyttimestä aiheuttaen palovammoja.
- **Jäähdytysnestettä ei tule lisätä jäähdyttimen yläosaan. Jos kuitenkaan muuta mahdollisuutta ei ole, varmista ennen toimenpidettä, että moottori sen ympäristö on riittävän viileä.**



1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Tarkasta koneen katteiden etupuolen tarkastusaukosta, onko jäähdytysnesteen pinta paisuntasäiliössä ① merkintöjen LISÄÄ ja TÄYNNÄ keskivälillä.
3. Jos se on merkinnän LISÄÄ alapuolella, lisää jäähdytysnestettä (vesijohtovettä) seuraavalla tavalla:
   (1) Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
   (2) Poista paisuntasäiliön ① korkki, ja lisää jäähdytysnestettä täyttöaukosta merkintään TÄYNNÄ saakka.
   (3) Jäähdytysnesteen lisäyksen jälkeen kierrä paisuntasäiliön ① korkki ② tiiviisti kiinni.
   (4) Kiinnitä koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



Kuva A

4. Kun paisuntasäiliö on tyhjä, tee seuraavat toimet:
   (1) Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
   (2) Poista jäähdyttimen korkki ③, ja tarkasta jäähdyttimen jäähdytysnesteen määrä.
   (3) Jos sitä on liian vähän, tarkasta, ettei jäähdyttimessä, jäähdyttimen letkuissa ja missään moottorin osassa ole jäähdytysnesteen vuoto.
   (4) Lisää jäähdytysnestettä (vettä) jäähdyttimen täyttöaukosta, ja sulje jäähdyttimen korkki ③ tiiviisti.
   (5) Poista paisuntasäiliön ① korkki ②, ja lisää jäähdytysnestettä täyttöaukosta merkintään TÄYNNÄ saakka.
   (6) Jäähdytysnesteen lisäyksen jälkeen kierrä paisuntasäiliön ① korkki ② tiiviisti kiinni.
   (7) Kiinnitä koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[2] Tarkasta ja puhdista jäähdyttimen kennosto

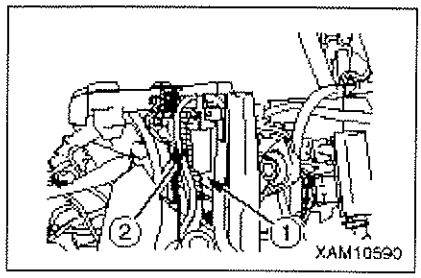
⚠ VAROITUS

Paineilman käyttö lennättää roskia ja pölyä ympäriinsä aiheuttaen käyttäjälle vaarallisen tilanteen. Suojaa itsesi sellaisessa tilanteessa ehdottomasti silmäsuojaimilla ja naamarilla.

HUOMIO

- Käyttäessäsi paineilmaa säädä paineeksi 0,20 - 0,29 MPa (2 – 3kg/cm^2), ja puhalla riittävän etäältä kohti kennostoa, jotta se ei vaurioidu.
  Kennoston vauriot voivat aiheuttaa jäähdytysnestevuotoja ja ylikuumenemista.
- Pölyisessä työkohteessa tarkasta ja puhdista kennosto tarvittaessa päivittäin.

1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Poista öljynlauhduttimesta ② ja jäähdyttimestä ① kennostot tukkiva muta ja roskat puhaltamalla niihin paineilmaa (0,20 - 0,29 MPa [2 – 3kg/cm^2]).
3. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



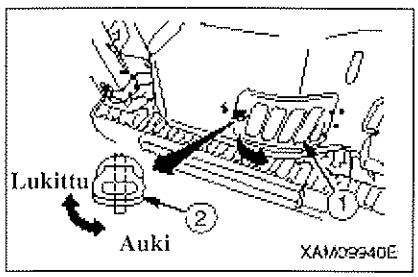
[3] Tarkasta moottorin öljymäärä ja lisää öljyä

⚠ VAROITUS

Öljymäärän tarkastuksen ja lisäyksen jälkeen kiinnitä öljyntäyttöaukon korkki ja mittatikku kunnolla, jotta korkki ei irtoa käytön aikana, jolloin roiskahtava kuuma öljy voisi aiheuttaa palovammoja.

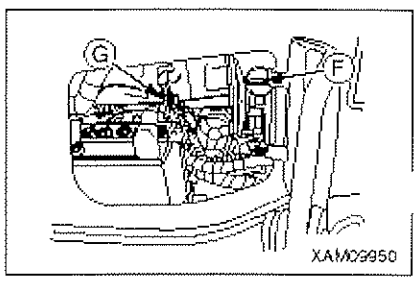
HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa Osa IV Tarkastukset ja huollot 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet. Muiden kuin suositusten mukaisten öljyjen käyttö voi lyhentää moottorin käyttöikää. Käytä lisäyksiin ehdottomasti suositeltua öljyä.
- Öljyn määrä täytyy pitää jatkuvasti oikeana. Liika öljy voi aiheuttaa liian suuren öljyn kulutuksen tai sen ennenaikaisen huonontumisen, koska sen lämpötilalla on taipumus nousta. Toisaalta riittämätön öljy voi aiheuttaa moottorin leikkaamisen kiinni.



1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Avaa tarkastusluukku ① koneiston katteeen oikealla sivulla.

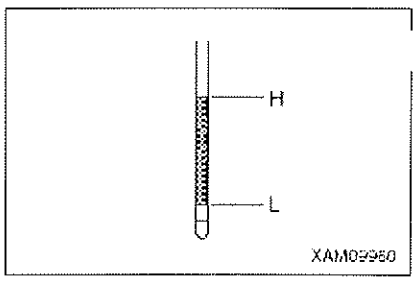
   Avaa tarkastusluukku ① työntämällä avain ② avaimenreikään ja kiertämällä avainta vastapäivään. Vedä sitten luukkua itseäsi kohti.
3. Kierrä öljyntäyttöaukon korkki/mittatikku **G** irti, ja pyyhi mittatikusta öljy trasselilla.
4. Laita öljyntäyttöaukon korkki/mittatikku **G** täyttöaukkoon ja vedä takaisin ulos.
5. Jos öljyn pinta on mittatikun **G** merkkien H ja L välissä, määrä on oikea.
6. Jos pinta ei ulotu merkkiin "L", poista täyttöaukon korkki **F**, ja lisää moottoriöljyä täyttöaukosta.



HUOMAUTUKSIA

Öljyä tulee lisätä mittatikun **G** merkkien H ja L puoliväliin.

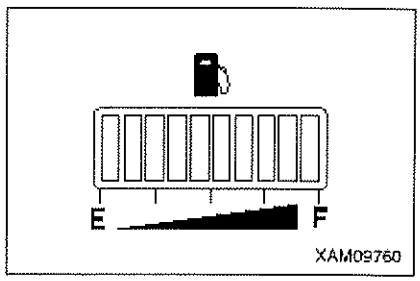
7. Lisäyksen jälkeen kierrä öljymäärän tarkastustulppa **G** ja täyttöaukon tulppa **F** tiukasti kiinni.
8. Sulje tarkastusluukku ①, ja käännä avainta vastapäivään ②. Varmista kevyesti tarkastusluukusta ① vetäen, että se on kiinni, ota avain ② pois.



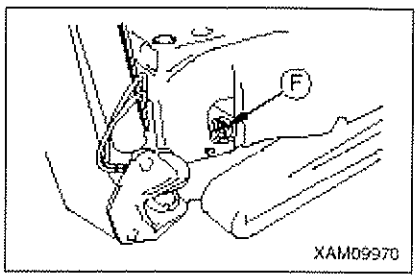
[4] Tarkasta polttoainesäiliön polttoainemäärä ja lisää polttoainetta

⚠ VAARA

- **Tiedot käytettävästä polttoaineesta ovat kohdassa Osa IV Tarkastukset ja huollot 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet.**
- **Varo erityisesti avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Sammuta ehdottomasti moottori polttoaineen täyttöä varten. Polttoaineen lisäys moottori käyden voi sytyttää kuuman äänenvaimentimen päälle roiskuneen polttoaineen palamaan.**
- **Polttoaineen ylitäyttö on vaarallista siitä aiheutuvien roiskeiden johdosta. Pyri täyttämään hieman määritetyn tason alapuolelle. Kaikki roiskunut polttoaine täytyy pyyhkiä pois perusteellisesti.**
- **Lisäyksen jälkeen sulje säiliön korkki tiiviisti.**



1. Käännä virta-avain asentoon ON, ja tarkasta valvontapaneelin polttoainemittarista, että säiliö on täynnä (lähellä merkkiä F).
2. Jos polttoainetta ei ole riittävästi, poista säiliön korkki **F** säiliön päällä, lisää polttoainetta täyttöaukosta tarkkaillen samalla polttoainemittaria.
3. Lisäyksen jälkeen kierrä säiliön korkki **F** tiiviisti kiinni.



HUOMAUTUKSIA

Työpäivän päätyttyä täytä säiliö polttoaineella.

[5] Tarkasta ja puhdista vedenerotin

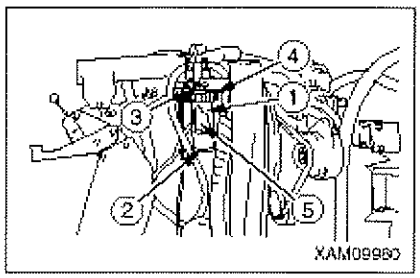
⚠ VAROITUS

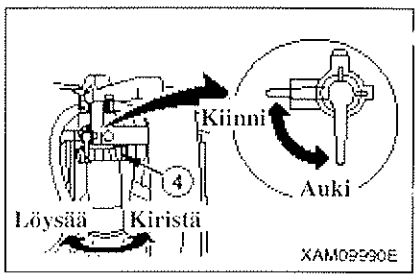
- **Vedenerottimen kuppi sisältää dieselöljyä. Puhdistettaessa sitä varo avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Jos vedenerotinta avattaessa roiskuu polttoainetta, pyyhi se ehdottomasti pois.**

HUOMIO

- Vedenerottimessa seisova vesi tai roskat aiheuttavat moottorihäiriöitä. Tarkasta kupin sisältö ja tyhjennä kuppi tarvittaessa.
- Kun vedenerottimeen kertyy runsaasti vettä, on epäiltävä veden sekoittumista polttoaineeseen säiliössä. Poista polttoaineeseen sekoittunut vesi ja roskat polttoainesäiliöstä. Katso ohjeet kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.7 Huolto 50 tunnin välein".

1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Tarkasta vedenerottimen ① kupin sisältä jäähdyttimen etupuolella ja varmista, ettei siihen ole kertynyt sakkaa ja että punainen koho ② pysyy kosketuksessa pohjaan.
   Jos punainen koho ② ei kosketa pohjaa, polttoaineessa on vettä.
3. Jos vedenerotinkupin ① sisältä löytyy vettä tai sakkaa, puhdista kuppi sisältä seuraavalla tavalla:
   (1) Katkaise polttoaineen virtaus kääntämällä polttoainehana ③ vaaka-asentoon (Kiinni).
   (2) Löysää pidikerengas ④ kiertämällä sitä vastapäivään, ja irrota vedenerotinkuppi ①.
   (3) Vedä elementti ⑤ ulos kupista ①.
   (4) Puhdista erotinkuppi ① dieselöljyllä, ja poista sitten pintasakka puhaltamalla sitten sen sisälle paineilmaa (0,20 - 0,29 Mpa tai 2 - 3kgf/cm^2).
   (5) Laita elementti ⑤ takaisin kuppiin ①.
   (6) Asenna vedenerotinkuppi ① paikalleen ja kiristä pidikerengas ④ kiertämällä sitä myötäpäivään.
   (7) Käännä polttoainehana ③ pysty-asentoon (Auki).
4. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".





[6] Tarkasta polttoainesuodatin

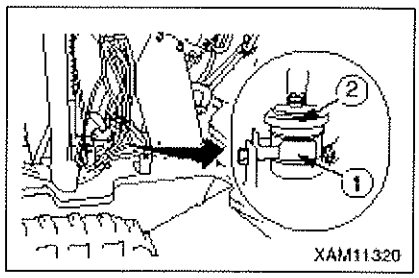
⚠ VAROITUS

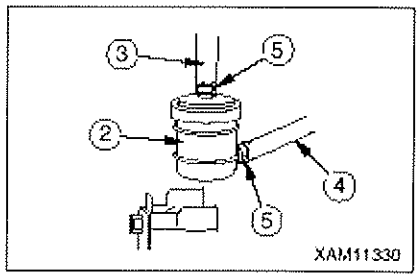
- **Polttoainesuodatin sisältää dieselöljyä. Poistettaessa sitä varo avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Jos dieselpolttoainetta roiskuu, pyyhi se ehdottomasti pois.**

HUOMIO

Polttoainesuodattimeen kertyvä vesi tai roskat aiheuttavat moottorihäiriöitä. Tarkasta polttoainesuodattimen sisältö ja puhdista se.

1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Tarkasta polttoainesuodatin varmistaen, ettei suodatinkoteloon jää roskia.
3. Jos polttoainesuodattimessa on roskia, puhdista polttoainesuodatin seuraavalla tavalla:
   (1) Irrota polttoainesuodatin ② pidikkeestä ①.
   (2) Löysää polttoaineletkut ③ ja ④ polttoainesuodattimeen ② liittäviä liittimiä ⑤, ja irrota polttoaineletkut ③ ja ④.
   (3) Liitä polttoaineletkut ③ ja ④ uuteen polttoainesuodattimeen ② kiristäen liittimet ⑤.
   (4) Kiinnitä polttoainesuodatin ② tiukasti pidikkeeseen ①.





HUOMAUTUKSIA

Kun olet kiinnittänyt polttoainesuodattimen pidikkeeseen, tarkista sen kiinnityksen tukevuus heiluttamalla polttoainesuodatinta kevyesti.

   (5) Polttoainesuodattimen vaihdon jälkeen ilmaa polttoanejärjestelmä.

4. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

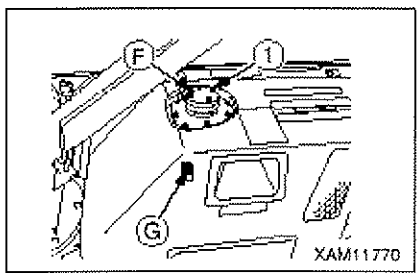
[7] Tarkasta hydrauliöljyn säiliön öljymäärä ja lisää öljyä

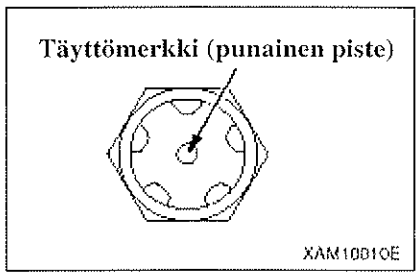
⚠ VAROITUS

- **Hydrauliöljyn säiliön korkin poistaminen voi aiheuttaa öljyn syöksähtämisen ulos.**
  Löysää korkin kiinnityspultteja, vapauta painetta sisältä kohottamalla korkkia hieman, ja poista sitten kiinnityspultit ja korkki.
- **Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon korkin kiinnityspultit kunnolla.**
  Muuten kiinnityspultit voivat irrota liian aikaisin ja korkki pudota, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljytyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet.
- Ennen öljymäärän tarkastusta järjestä kone siirtoajokokoonpanoon. Öljymäärän tarkastus kone työkokoonpanossa aiheuttaa yleensä ylitäytön, koska eri sylintereissä oleva öljy ei ole palautunut säiliöön.
- Älä täytä öljyä yli mittatikun täyttömerkin (punainen piste). Ylitäyttö voi aiheuttaa öljyn syöksymisen ulos huohottimesta siirtoajon tai nostotyön aikana.





1. Tarkasta öljymittarista G koneen katteen vasemman puolen tarkastusaukosta, että öljyä on täyttömerkkiin (punainen piste) saakka.
2. Jos öljyä ei ole riittävästi, avaa neljä kiinnityspulttia ① hydrauliöljyn säiliön päällä, ja poista täyttöaukon F korkki.
3. Lisää hydrauliöljyä täyttöaukosta F tarkkaillen samalla täyttömerkkiä (punainen piste).
4. Öljyn lisäyksen jälkeen laita täyttöaukon korkki F paikalleen, ja kiristä neljä kiinnityspulttia ① kunnolla.

[8] Tarkasta kiertokoneiston kotelon öljymäärä ja lisää öljyä

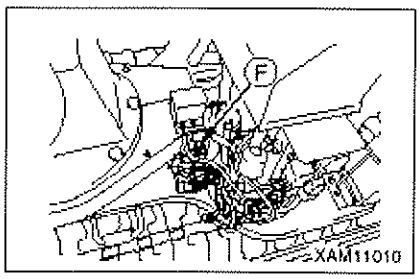
⚠ VAROITUS

Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon korkki kunnolla. Muuten täyttöaukon korkki voi pudota käytön aikana, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Kun öljymäärä on tarkastettu ja öljyä lisätty, kierrä öljyvuotojen estämiseksi tiivisteteippiä tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
3. Poista kiertokoneiston alennusvaihteen kotelon täyttöaukon tulppa F, työnnä sormi sisään tulpan aukosta, ja tarkasta ulottuuko öljy tulpan aukon tasalle.
4. Jos öljyä ei ole riittävästi, kaada öljyä täyttöaukosta F.



HUOMAUTUKSIA

Täytä vaihteistoöljyä täyttöaukon tasalle saakka.

5. Öljyn tarkastuksen ja lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon tulppa F kunnolla.
6. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[9] Tarkasta ja säädä kumitelaketjun kireys

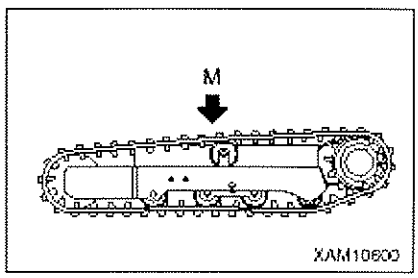
HUOMIO

- Kumitelaketjujen tarkastusta ja säätöjä varten sijoita tukijalat ja nosta konetta niin, että kumitelaketjut nousevat noin 80 mm ylös maanpinnasta.
- Kumitelaketjujen kireys on normaali, kun telapyörän alareunan ja telaketjun ylämutkan välinen etäisyys on keskellä 5–10 mm.
- Jos telaketju on löysä rasvan nippaan puristamisen jälkeenkin, täytyy kumitelaketju tai kiristyssylinterin tiiviste vaihtaa uusiin. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä mielipidettä siitä, vaihdetaanko nykyinen telaketju, korjataanko se vai jatketaanko sen käyttöä.

Koska kumitelaketjujen kuluminen vaihtelee työolosuhteiden tai maaperän mukaan, tarkkaile aina kulumista ja kireyttä. Erityisesti uudessa koneessa tai uusina asennetuissa telaketjuissa aiheuttaa 5-30 tunnin ajoaika määräkireyteen kiristetyn telaketjun alkavaa löystymistä. Alkulöystymiskauden aikana täytyy kireyttä säätää huolellisesti. Se estää kumitelaketjua luiskahtamasta paikaltaan löysyyden johdosta.

[Kireyden tarkastus]

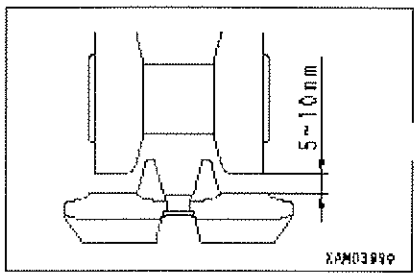
1. Sijoita tukijalat ja nosta telaketju noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
2. Aja konetta niin, että kumitelaketjun katkaisulenkkipari (M-merkki) tulee akseleiden keskivälille.
3. Mittaa telapyörän alareunan etäisyys kumitelaketjun keskikohdasta ja ylämutkasta.



HUOMAUTUKSIA

Kireys on vakiorajojen sisällä, jos välys on 5–10 mm.

4. Jos kireys on vakiorajojen ulkopuolella, säädä se seuraavan sivun ohjeiden "Kireyden säätö" mukaan.



[Kireyden säätö]

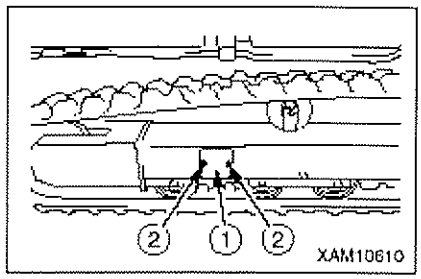
Jos kumitelaketjun kireyden tarkastuksen tuloksena kireys havaitaan vakiota heikommaksi, säädä se seuraavalla tavalla:

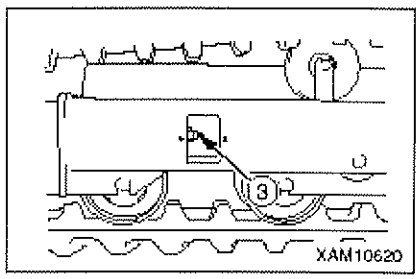
Koneen käyttö löysällä telaketjulla (kumitelaketjun taipuma 15 mm tai suurempi) aiheuttaa telaketjun luiskahtamisen pois telapyöriltä tai telaketjujen metalliytimien ennenaikaista kulumista.

- Jos telaketjut ovat löysät (kiristetään)

✶ Ota rasvaprässi käden ulottuville.

1. Irrota 2 kiinnityspulttia ja poista tarkastusluukku ①.
2. Purista rasvaprässillä voitelurasvaa rasvanippaan ③.
3. Oikea kireys tarkistetaan seuraavalla tavalla:
   (1) Tukijalat säilytysasennossa aja kone tasaiselle maalle.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
   (2) Aja konetta edestakaisin.
   (3) Sijoita tukijalat ja nosta kone jälleen noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
4. Tee kumitelaketjun kireyden tarkastus uudelleen. Jos se ei ole vieläkään oikea, toista säätömenettely.
5. Kiinnitä tarkastusluukku ① kahdella kiinnityspultilla ②.
6. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".



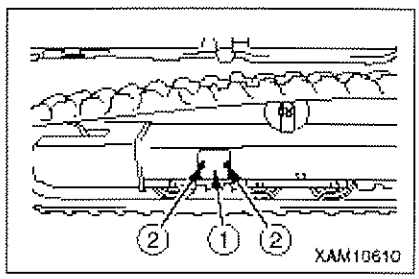


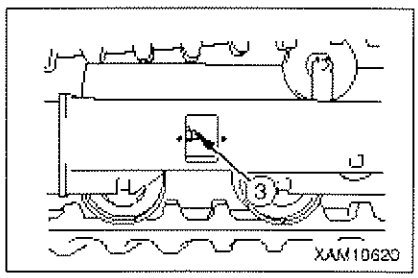
- Jos telaketjut ovat liian kireät (löysäys)

⚠ VAROITUS

Kumitelaketjujen kireyden säätöjärjestelmän sisälle on pakattu rasvaa, jonka telojen jännitys paineistaa suureen paineeseen. Säätöjen tekeminen huomioimatta seuraavia ohjeita voi saada rasvanipan ponnahtamaan irti ja aiheuttamaan vakavan onnettomuuden.

- **Kireydensäädön rasvanippaa ei saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää. Muuten rasvanippa voisi ponnahtaa irti.**
- **Säädettäessä kireyttä vältä vaara siten, että et asetu suoraan rasvanipan eteen.**





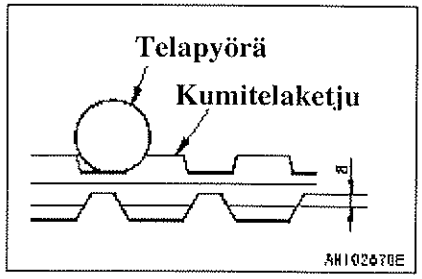
1. Irrota 2 kiinnityspulttia ②, ja poista tarkastusluukku ①.
2. Löysää rasvanippaa ③ vähän kerrallaan, kunnes rasvaa alkaa tulla ulos.
3. Rasvanippaa ③ ei ehdottomasti saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää.
4. Jos rasvaa ei tule ulos pehmeästi, tee seuraavat toimet:
   (1) Laske kone maahan ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
   (2) Aja konetta edestakaisin.
   (3) Sijoita tukijalat ja nosta alavaunu noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
5. Kierrä rasvanippa ③ kiinni.
6. Tee kumitelaketjun kireyden tarkastus. Jos se ei ole vieläkään oikea, toista säätö taas.
7. Kiinnitä tarkastusluukku ① kahdella kiinnityspultilla ②.
8. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".

[10] Tarkasta, ettei kumitelaketjussa ole vaurioita ja kulumia

HUOMIO

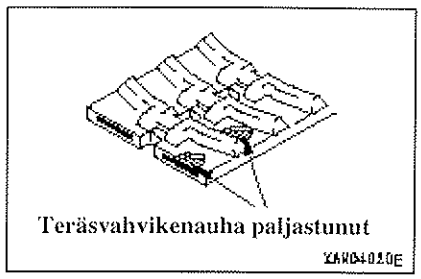
Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä mielipidettä siitä, vaihdetaanko nykyinen kumitelaketju, korjataanko se vai jatketaanko sen käyttöä.

Telaketju täytyy korjata tai vaihtaa uuteen, kun sen kunto on jokin seuraavista. Ota yhteys jälleenmyyjään, ja kysy neuvoa toimenpiteistä.



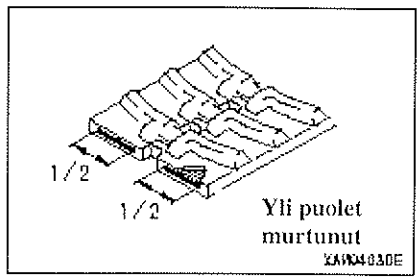
[Telaketjun harjakorkeus]

- Kun kuluminen on pienentänyt telaketjun harjakorkeutta "a", telaketjujen pito heikkenee. Jos harjakorkeus "a" on pienentynyt alle 5 mm, vaihda telaketju uuteen.
- Kun telaketjun harjat ovat kuluneet ja kumitelaketjun sisäinen teräsvahvikenauha on paljastunut kahden tai useammin harjavälin matkalta, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



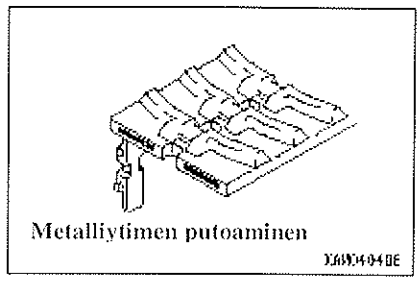
[Teräsvahvikenauhan murtumat]

- Jos kumitelaketjun kahdesta teräsvahvikenauhasta on toisesta yli puolet murtunut, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



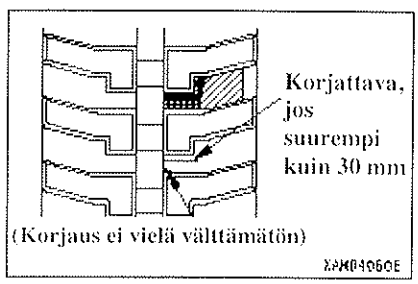
[Metalliytimen putoaminen]

- Jos kumitelaketjun metalliydin on pudonnut pois yhdestä tai useammasta paikasta, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



[Murtumat]

- Kaikki kumitelaketjujen harjojen väleihin syntyvät murtumat täytyy korjata, kun murtuman pituus on kasvanut noin 30 mm pituuteen. Vaikka murtuma näyttäisi pieneltä ja lyhyeltä halkeamalta, eikä sisäistä teräsvahvikenauhaa ole paljastunut, vika täytyy silti korjata välittömästi.



[11] Tarkasta akkunesteen määrä

⚠ VAROITUS

- **Akku kehittää tulenarkaa kaasua, joka voi räjähtää. Älä päästä avotulta lähelle akkua.**
- **Akkuneste on vaarallista. Älä päästä sitä silmiin tai iholle. Jos niin sattuisi käymään, pese se pois runsaalla vedellä ja hanki välittömästi lääkärin apua.**
- **Älä lisää akkunestettä yli akkuun merkityn ylärajaviivan. Se voi yli vuotaessaan aiheuttaa tulipalon.**

HUOMIO

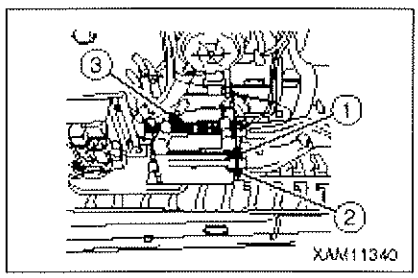
- Pidä akun yläpinta puhtaana pyyhkimällä sitä kostealla ja puhtaalla kankaalla.
- Jos akkuun on lisättävä tislattua vettä, tee se ennen seuraavan aamun töiden alkua.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
3. Tarkasta akkunesteen määrä katsomalla akun kyljestä.

HUOMAUTUKSIA

Puhdista akkukotelo, jos se on likaantunut.

4. Tarkasta, että akkunestettä on ylärajaviivaan ① saakka.
5. Jos ei ole, poista kennokorkit ③ (6 kpl), ja lisää ylärajaviivaan ① saakka.



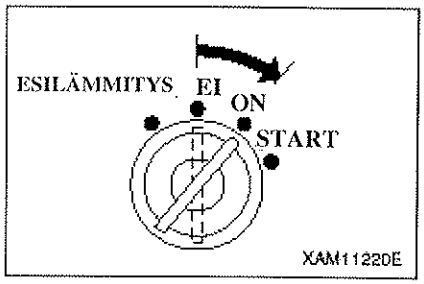
HUOMAUTUKSIA

Jos akkunestettä on vuotanut ulos, lisää laimeaa rikkihappoa.

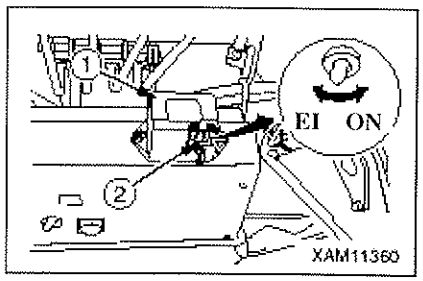
6. Tarkasta kennokorkkien huohotusrei'ät ③ ja puhdista kaikki tukkeutuneet korkit ennen niiden kiinnitystä tiukasti.
7. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[12] Tarkasta ylinoston hälytysjärjestelmä

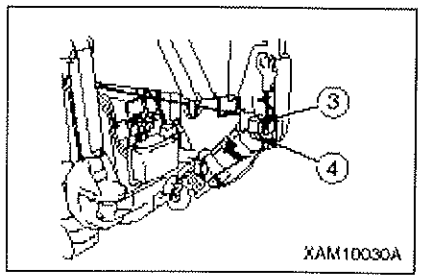
1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:



2. Tarkasta hälytyssummerin ① soiminen kääntämällä ylinoston hälytysjärjestelmän katkaisin ② asentoon ON.
   Jos hälytyssummeri ei soi, oletuksena on ylinoston varoitusjärjestelmän vika.
   Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

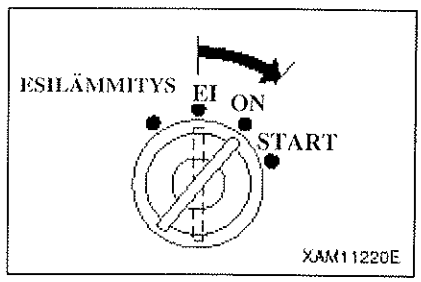


3. Paina ylinoston hälytysjärjestelmän ③ vipu ④ alas ja varmista, että summeri lakkaa soimasta.
   Jos hälytyssummeri ei lakkaa soimasta, oletuksena on ylinoston varoitusjärjestelmän vika. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

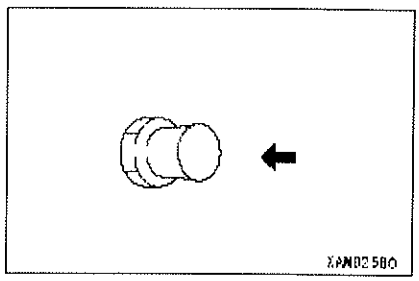


[13] Tarkasta merkkitorven toiminta

1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:

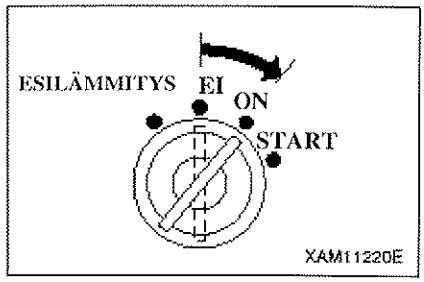


2. Varmista, että merkkitorvi soi painamalla merkkitorven katkaisijaa. Jos ei soi, oletuksena on vika merkkitorvessa tai johdotuksessa. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

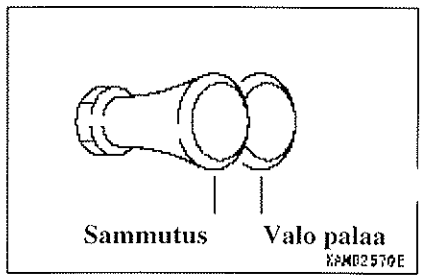


[14] Tarkasta työvalonheitin

1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:



2. Vedä työvalonheittimen katkaisijasta ja katso, syttyykö työvalonheitin ylhäällä puomin nro. 1 vasemmalla ja oikealla puolella. Jos ei syty, oletuksena on palanut sulake tai vika johdotuksessa. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

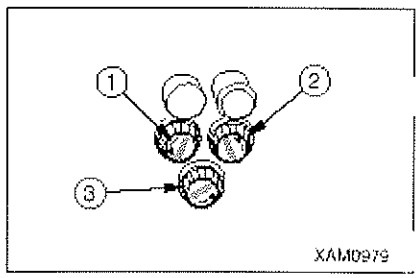


[15] Tarkasta sähköjohdotukset

⚠ VAROITUS

- **Jos sulake palaa toistuvasti tai sähköjohdotuksista löytyy oikosulun jälkiä, selvitä ja korjaa vika ehdottomasti.**
- **Kerääntynyt tulenarka aines, kuten kuolleet lehdet, risut tai kuiva ruoho, voivat aiheuttaa tulipalon. Poista ne ehdottomasti.**
- **Pidä akun yläpinta puhtaana ja tarkasta akun kennokorkkien huohotinreiät. Jos korkki on sakan tukkima, huuhtele tukos pois vedellä.**

Avaa siirtoajon ohjaimen sulakepidin ja tarkasta, onko putkisulake rikki tai palanut.
Tarkasta, ettei sähköjohdoissa ole katkoksia tai jälkiä oikosuluista. Tarkasta, ettei liitoksia ole löysällä ja jos on, liitä ne kunnolla. Tarkasta erityisen huolellisesti akun, käynnistinmoottorin ja vaihtovirtalaturin johdotukset.
Tarkasta lisäksi, ettei akun ympärille ole kertynyt tulenarkaa materiaalia ja jos on, poista se ehdottomasti.
Jos sulake on palanut tai sähköjohdoista löytyy katkoksia tai jälkiä oikosuluista, pyydä jälleenmyyjältä huoltopalveluja.



[16] Tarkasta, ettei puomin ja rungon rakenteissa ole murtumia tai muodonmuutoksia

Tarkasta, ettei puomissa ja rungossa ole murtumia, muodonmuutoksia tai muita vaurioita, ja korjaa kaikki havaitut poikkeavuudet.

[17] Tarkasta, ettei vaijereissa muodonmuutoksia, vaurioita tai kulumia

Tarkasta vaijeripäätteiden kiinnitykset, nostovaijerin kunto sekä etteivät vaijerit hankaa toisiaan. Katso tarkemmat tiedot vinssin ja puomin teleskooppiliikkeen vaijereiden tarkastuksista luvusta "KÄYTTÖ, 4. Vaijereiden käsittely".

[18] Tarkasta ja säädä puomin teleskooppivaijerit

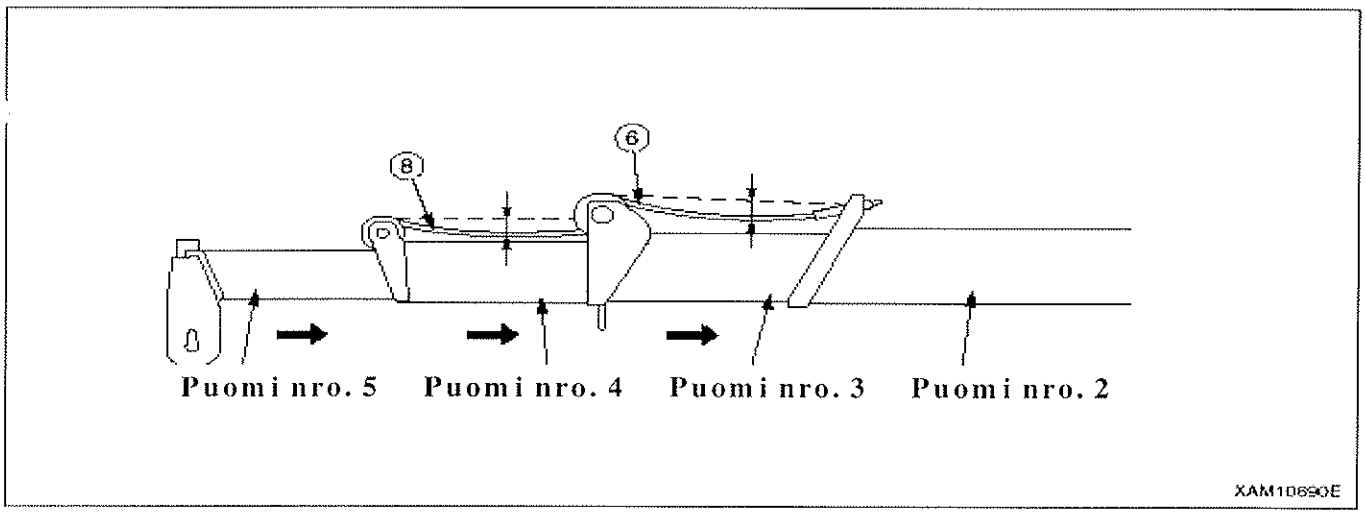
⚠ HUOMIO

Käytä ehdottomasti vaijereiden tarkastuksissa ja säädöissä tukevia työkäsineitä.

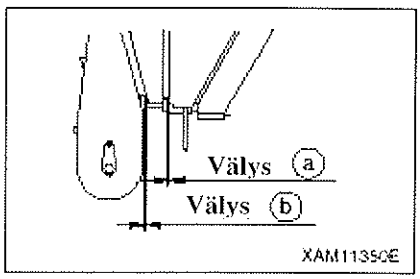
[Tarkasta vaijerit]

Säätöä tarvitaan, jos puomin ulosvetovaijeri menee seuraavassa esitettyyn kuntoon.

1. Aja puomi vaaka-asentoon ja samalla kun pidennät puomia tarkkaile, onko puomin ulosvetovaijeri löysällä keskiosastaan. Jos se on löysä, katso ohjeet kohdasta Vaijereiden säätö, ja tee säätö.



2. Puomi vaakasuorassa asennossa ja kaikki puomit pidennettyinä tarkasta, jääkö puomien nro. 2 ja 3 (välys a) sekä nro. 3 ja 4 väliin (välys b) yli 5 mm välys. (Ks. piirros oikealla).
   Jos välykset ovat 6 mm tai suuremmat, tee säätö kohdan "Vaijereiden säätö" mukaan.



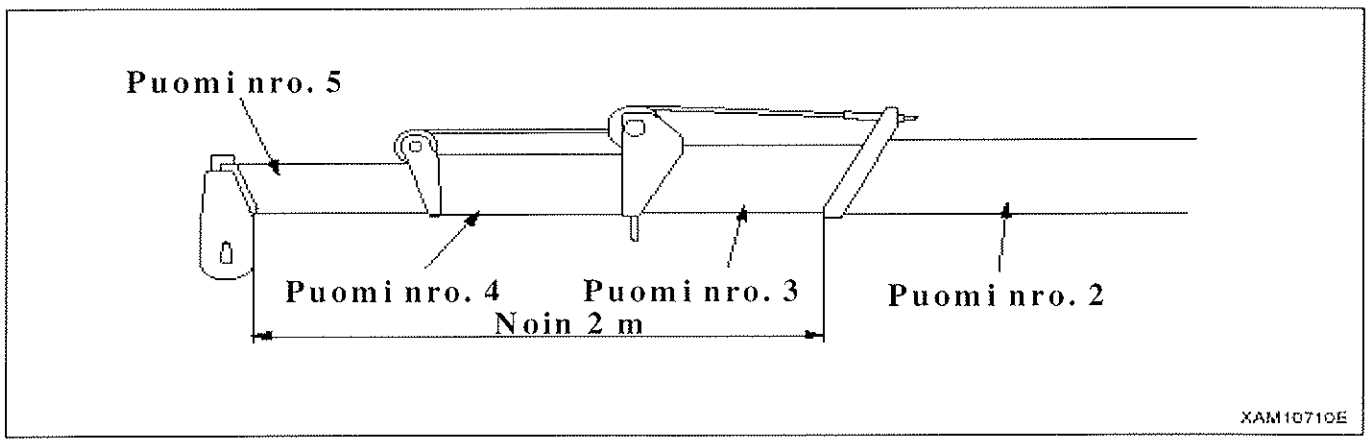
[Säädä vaijerit]

⚠ VAROITUS

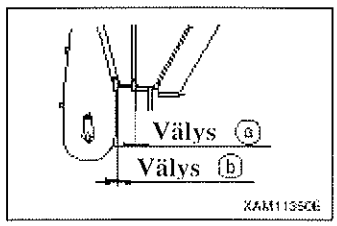
Säätäessäsi kutakin vaijeria varo säätämästä niitä liian kireiksi.

Puomin pidennys- ja lyhennysvaijereita on yhteensä neljä. Nämä vaijerit on säädettävä tietyssä järjestyksessä, joka esitetään seuraavassa ja jota täytyy aina noudattaa:

1. Puomi täysin lyhennettynä ja vaakatasoon asetettuna pidennä puomia samanaikaisella teleskooppiliikkeellä noin 2 m.

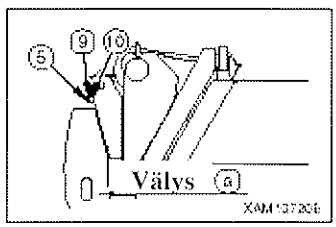


2. Lyhennä puomi hitaasti säilytysasentoon. Mittaa tässä asennossa välykset a ja b, ja tee seuraavat päätelmät:

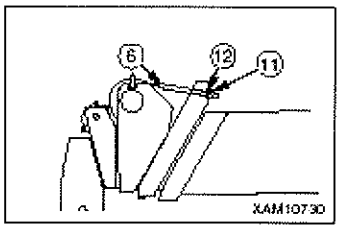


- Jos välys a on 5 mm tai suurempi, säädä puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑤.
- Jos välys on nolla, tee säätö vaiheen 4 kohdan "Puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑥ säätö" mukaan.

3. Puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑤ säätö
   (1) Lukkomutteri ⑨ löysennettynä kierrä oikean- ja vasemmanpuolista säätömutteria ⑩ tasaisesti kiristäen puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑤, kunnes välys a kapenee nollaan.
   (2) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys **a** on edelleen 5 mm tai suurempi, toista säätö.



4. Puomin nro. 4 pidennysvaijerin ⑥ säätö



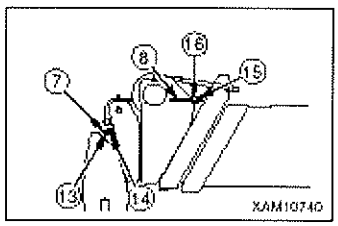
(1) Lukkomutteri ⑪ löysennettynä kierrä oikean ja vasemman puolen säätömuttereita ⑫ tasaisesti suuntaan, jossa puomin nro. 4 pidennysvaijeri ⑥ kiristyy. Lopeta säätö juuri ennen kohtaa, jossa puomi nro. 4 alkaa pidentyä.

(2) Kiristä puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑤ oikeaa ja vasenta säätömutteria ⑩ lisää vielä yksi kierros.

(3) Lukitse puomin nro. 4 lyhennys- ja pidennysvaijereiden ⑤, ⑥ säätömutterit ⑩, ⑫ vastaavilla lukkomuttereilla ⑨, ⑪.

(4) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys b on edelleen 5 mm tai suurempi, tee säätö vaiheen 5 "Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ säätö" mukaan. Jos välys **b** on nolla, tee säätö vaiheen 6 kohdan "Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑧ säätö" mukaan.

5. Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ säätö



(1) Lukkomutteri ⑬ löysennettynä kierrä oikean- ja vasemmanpuolista säätömutteria ⑭ tasaisesti kiristäen puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑦, kunnes välys **b** kapenee nollaan.

(2) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys **b** on edelleen 5 mm tai suurempi, toista säätö.

6. Puomin nro. 5 pidennysvaijerin ⑧ säätö

(1) Lukkomutteri ⑮ löysennettynä kierrä oikean ja vasemman puolen säätömuttereita ⑯ tasaisesti suuntaan, jossa puomin nro. 5 pidennysvaijeri ⑧ kiristyy. Lopeta säätö juuri ennen kohtaa, jossa puomi nro. 5 alkaa pidentyä.

(2) Kiristä puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ oikeaa ja vasenta säätömutteria ⑭ lisää vielä yksi kierros.

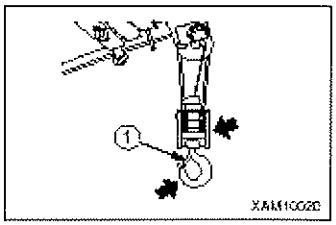
(3) Lukitse puomin nro. 5 lyhennys- ja pidennysvaijereiden ⑦ ja ⑧ säätömutterit ⑭ ja ⑯ vastaavilla lukkomuttereilla ⑬ ja ⑮.

[19] Vinssin ja puomin toimintakokeilut

⚠ VAROITUS

Vinssin ja puomin toimintakokeilua varten lue ehdottomasti kohdat "KÄYTTÖ, 2.2 Moottorin käynnistys" ja "KÄYTTÖ, 2.3 Käyttö ja tarkastukset moottorin käynnistyttyä".

1. Tarkasta, että kaikki seuraavat toiminnot vastaavat ohjausvipujensa toimintaa: nosto, lasku, puomin nosto, lasku ja teleskooppiliike sekä kiertoliike.
2. Tarkasta edellisen vaiheen 1 aikana, ettei mistään nosturin osasta, kuten puomista ja hydraulimoottorista, kuulu poikkeavia ääniä.
3. Käytä nosturia ilman taakkaa ja tarkasta, ettei minkään osan pultteja ja muttereita ole pudonnut tai löysällä.
4. Tarkasta, ettei koukussa ole muodonmuutoksia, laakereista kuulu poikkeavia ääniä ja että koukun jousihaka ① toimii oikein.



2.2 Moottorin käynnistys

⚠ VAROITUS

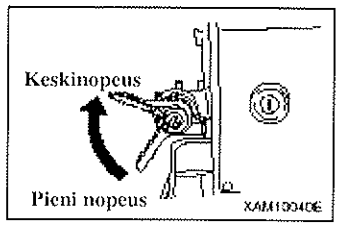
Ennen moottorin käynnistystä varmista, ettei lähellä ole henkilöitä tai muita esteitä ja anna äänimerkki.

2.2.1 Moottorin käynnistys päävirta-avaimella

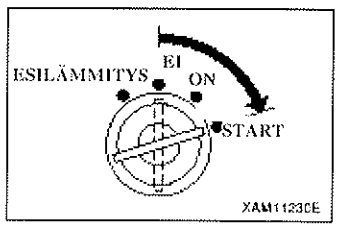
HUOMIO

- Älä pyöritä käynnistintä 5 sekuntia kauempaa. Se nopeuttaisi akun varauksen purkautumista. Jos moottori ei käynnisty, odota noin 2 minuuttia ennen uutta yritystä.
- Ennen moottorin käynnistystä varmista, että polttoainehana vedenerottimessa on pystyasennossa (Auki).
- Varmista, että pääkatkaisin radio-ohjauskotelossa on asennossa OFF (EI).

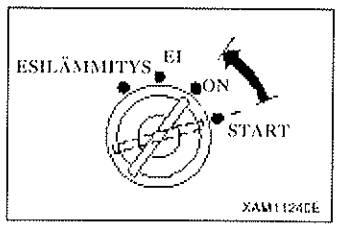
1. Vedä kaasuvipua taaksepäin ja jätä se moottorin keskinopeuden vyöhykkeelle (noin puoliväliin).



2. Laita virta-avain virtalukkoon, ja käännä se asentoon Start.



3. Kun moottori käynnistyy, vapauta avain. Se palautuu automaattisesti ON-asentoon.



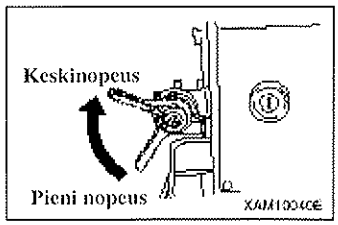
2.2.2 Moottorin käynnistys päävirta-avaimella kylmässä säässä

HUOMIO

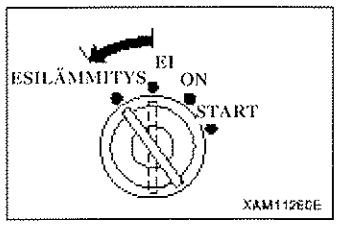
- Älä pyöritä käynnistintä 5 sekuntia kauempaa. Se nopeuttaisi akun varauksen purkautumista. Jos moottori ei käynnisty, odota noin 2 minuuttia ennen uutta yritystä.
- Ennen moottorin käynnistystä varmista, että polttoainehana vedenerottimessa on pystyasennossa (Auki).
- Varmista, että pääkatkaisin radio-ohjauskotelossa on asennossa OFF (EI).

Käynnistä moottori kylmissä olosuhteissa seuraavalla tavalla:

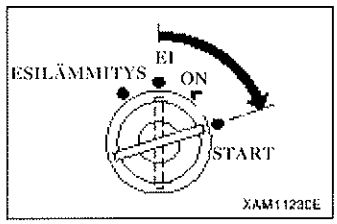
1. Vedä kaasuvipua taaksepäin ja jätä se moottorin keskinopeuden vyöhykkeelle (noin puoliväliin).



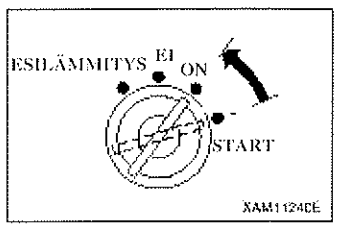
2. Laita virta-avain virtalukkoon, käännä se esilämmitysasentoon ja pidä avainta siinä asennossa kolme sekuntia.
   Avain palautuu automaattisesti ON-asentoon, kun vapautat sen.



3. Kolmen sekunnin kuluttua käännä virta-avain asentoon START.



4. Kun moottori käynnistyy, vapauta avain. Se palautuu automaattisesti ON-asentoon.

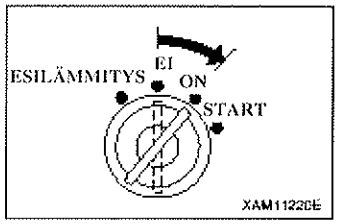


2.2.3 Moottorin käynnistys lisäkäynnistyskatkaisijalla

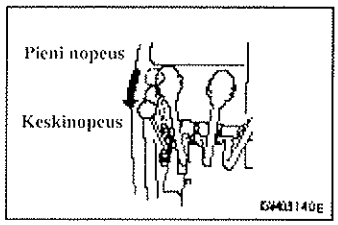
HUOMIO

- Moottorin käynnistämiseksi lisäkäynnistyskatkaisimella päävirta-avaimen täytyy olla asennossa ON.
- Älä pyöritä käynnistintä 5 sekuntia kauempaa. Se nopeuttaa akun varauksen purkautumista. Jos moottori ei käynnisty, odota noin 2 minuuttia ennen uutta yritystä.
- Ennen moottorin käynnistystä varmista, että polttoainehana vedenerottimessa on pystyasennossa (Auki).
- Varmista, että pääkatkaisin radio-ohjauskotelossa on asennossa OFF (EI).

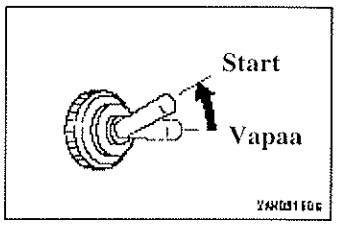
1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan ja käännä se asentoon ON.



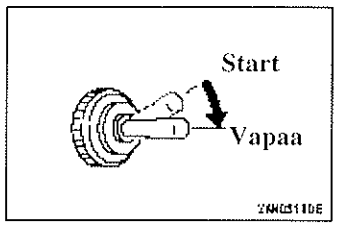
2. Vedä kaasuvipua nosturin ohjausjärjestelmässä taaksepäin moottorin keskinopeuden vyöhykkeelle (noin puoliväliin).



3. Työnnä lisäkäynnistyskatkaisinta ylöspäin.



4. Kun moottori käynnistyy, vapauta lisäkäynnistyskatkaisin, joka palautuu automaattisesti vapaa-asentoon.



HUOMAUTUKSIA

Jos moottorin käynnistyminen on vaikeaa, katso lisätietoja kohdasta "KÄYTTÖ, 2.2.1 Moottorin käynnistys päävirta-avaimella", ja käynnistä se päävirta-avaimella.

2.3 Käyttö ja tarkastukset moottorin käynnistyttyä

⚠ VAARA

Älä koskaan lisää polttoainetta (dieselöljyä) moottorin käydessä. Sammuta ehdottomasti moottori polttoaineen lisäyksen ajaksi.

⚠ VAROITUS

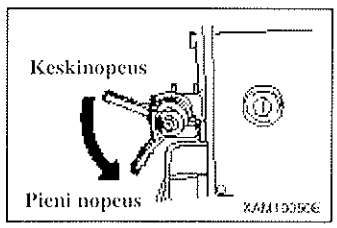
- **Jos moottorin lämmityskäytön aikana ilmenee ongelmia, käännä nopeasti päävirta-avain asentoon OFF - EI. Moottori pysähtyy ja sähköjärjestelmästä katkeaa virta.**
- **Suorita ehdottomasti riittävä lämmityskäyttö. Erityisesti kylmässä ilmastossa riittävä lämmityskäyttö on välttämätön. Ilman sitä koneen siirtoajon ohjausvivut tai nosturijärjestelmän vivut toimivat hitaalla vasteella, josta voi aiheutua vakava onnettomuus.**
- **Lämmityskäytön jälkeen suorita ehdottomasti nosturin toimintakokeilu. Vältä toimintakokeilun aikana koukkulohkon törmäystä puomiin.**
- **Jos toimintakokeilun aikana ilmenee jotain poikkeavaa, tee nopeasti hätäpysäytys ja selvitä korjaustarve. Nosturin käyttö korjaamatta poikkeavuuksia voi johtaa vakavaan onnettomuuteen.**

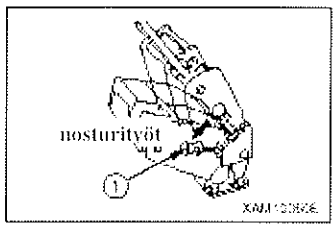
HUOMIO

- Hydrauliöljyn sopiva käyttölämpötila-alue on 50 – 80 °C. Kun joudut työskentelemään alhaisissa lämpötiloissa, öljyn lämpötilan täytyy nousta vähintään arvoon 20 °C ennen töiden aloittamista.
- Älä nosta moottorin kierroslukua korkeaksi ennen kuin lämmityskäyttö on päättynyt.
- Tarkasta moottorin käynnistyttyä, että akun latauksen merkkivalo on sammunut. Jos ei ole, korjaa tilanne.
- Moottorin liian pitkä käyttö alhaisella kierrosluvulla voi aiheuttaa ongelmia sylinterikannen voitelun puuttuessa. Käyttäessäsi moottoria alhaisilla kierroksilla nosta kierroslukua kerran päivässä noin 5 minuutin ajaksi.

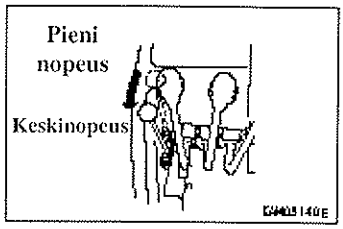
Moottorin käynnistyttyä suorita lämmityskäyttö seuraavalla tavalla:

1. Säädä moottori pienille kierroksille työntämällä kaasuvipu eteen (koko liikeradan loppuun saakka), ja anna moottorin käydä tyhjäkäynnillä noin 5 minuuttia.
2. Tarkasta, ettei pakokaasun väri ole poikkeava ja ettei moottorissa ole outoja ääniä tai tärinää, ja korjaa tilanne tarvittaessa.
3. Vedä ajoviputeline alas niin, että lukitusvipu ① on nosturityön asennossa.
4. Aseta tukijalat.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
5. Ennen kuin irrotat koukkulohkon ripustimestaan löysää vaijeria, joka on lukinnut koukkulohkon.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.14 Tehtävät ennen nostotyötä".

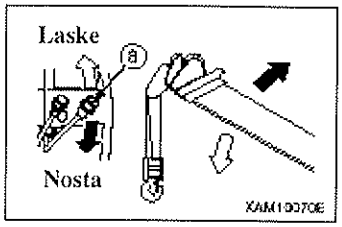




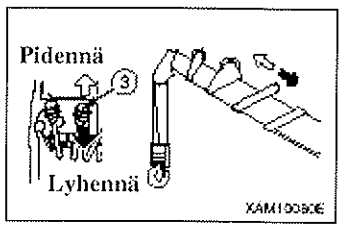
6. Säädä moottori keskinopeudelle vetämällä kaasuvipua taaksepäin (puoliväliin) nosturin ohjauspuolella.



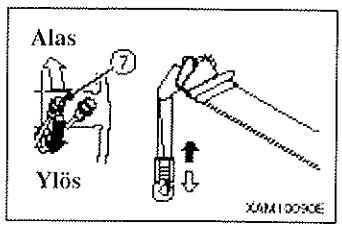
7. Tarkasta, että toiminta on normaalia käyttämällä puomin nostovipua hitaasti edestakaisin niin, että nostosylinteri pitenee ja lyhenee liikeratansa rajoihin. Jos ei ole, korjaa tilanne.



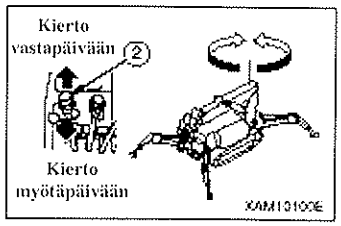
8. Tarkasta, että toiminta on normaalia käyttämällä puomin teleskooppisylinteriä hitaasti edestakaisin niin, että puomi pitenee ja lyhenee liikeratansa rajoihin. Jos ei ole, korjaa tilanne.



9. Tarkasta, että toiminta on normaalia käyttämällä puomin teleskooppisylinteriä hitaasti edestakaisin niin, että puomi pitenee ja lyhenee liikeratansa rajoihin. Jos ei ole, korjaa tilanne.



10. Tarkasta kiertovipua hitaasti edestakaisin käyttäen, että nosturi kääntyy pehmeästi myötäpäivään ja vastapäivään enemmän kuin 360 astetta kumpaankin suuntaan, ja että se pysähtyy välittömästi palautettaessa kiertovipuvipu vapaa-asentoon. Korjaa tarvittaessa kaikki poikkeavuudet.



2.4 Totutuskäyttö

⚠ HUOMIO

Tee tälle koneelle totutuskäyttö käyttötuntimittarin ensimmäisten 250 tunnin aikana. Koneen ylikuormittaminen ennen kuin koneen eri osat ovat sopeutuneet toimintaan voi lyhentää sen käyttöikää.

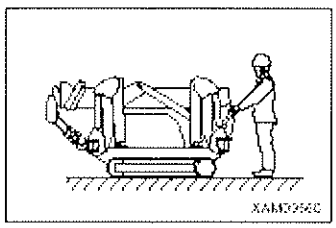
Vaikka tämä kone on toimitettu tehtaalta riittävät säädöt ja tarkastukset läpäisseenä, aiheuttaa liian voimakas rasittaminen käytön alkuvaiheessa ennenaikaista heikkenemistä moottorin tai nosturin suorituskyvyssä, johtaen niiden käyttöiän lyhenemiseen. Sille täytyy tehdä totutuskäyttö käyttötuntimittarin ensimmäisten 250 tunnin aikana. Noudata totutuskäytön aikana erityisesti seuraavia sääntöjä:

- Suorita moottorin käynnistymisen jälkeen ehdottomasti lämmityskäyttö ja vältä sen ryntäytystä, kuten neuvotaan kohdassa "KÄYTTÖ, 2.3 Käyttö ja tarkastukset moottorin käynnistyttyä".
- Vältä moottorin ylikuormittamista työssä tai suuria nopeuksia.
- Vältä nopeita liikkeellelähtöjä, nopeita kiihdytyksiä, tarpeettomia äkillisiä pysähdyksiä tai nopeita suunnanmuutoksia siirtoajossa.
- Totutuskäytön ajan saavuttaessa 250 tuntia vaihda ehdottomasti öljy siten kuin neuvotaan kohdassa "YLLÄPITO, 8.3 [1] Moottoriöljyn vaihto". Moottorin sisäosien sopeutumisen aikana irronneet metallihiukkaset kerääntyvät moottoriöljyyn heikentäen sitä ja lyhentäen moottorin käyttöikää.

2.5 Koneen siirtoajokokoonpano

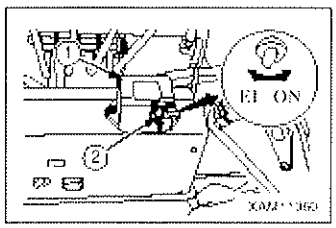
⚠ VAROITUS

- **Ryhdyttäessä koneen siirtoajoon järjestä kone siirtoajokokoonpanoon puomi, koukkulohko ja tukijalat säilytysasentoon vietyinä.**
- **Siirtoajo puomi pidennettynä tai taakka nostettuna on kielletty. Se voi aiheuttaa nosturin kaatumisen ja vakavan, henkilövahinkoihin tai kuolemaan johtavan onnettomuuden.**
- **Älä käytä tätä konetta mihinkään muuhun tehtävään kuin mihin se on tarkoitettu. Koneella ei saa kuljettaa sille sijoitettuja tavaroita.**
- **Selvitä, mitä paikalliset määräykset säätävät tämän koneen siirtoajosta yleisillä teillä.**



Ennen tämän koneen siirtoajoa järjestä kone siirtoajokokoonpanoon siten kuin piirroksessa oikealla kuvataan.

1. Järjestä nosturi säilytysasentoon ja lukitse koukkulohko selostettuun paikkaan.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.22 Nosturi säilytysasentoon".
2. Järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
3. Käännä ylinoston hälytyssummerin ① katkaisin w asentoon OFF - EI.



2.6 Liikkeelle lähtö

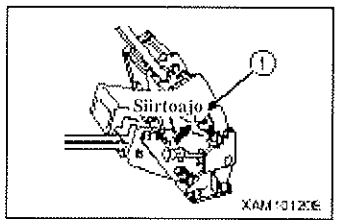
⚠ VAROITUS

- **Älä päästä ketään lähestymään konetta.**
- **Poista kaikki esteet kulkureitiltä.**
  Varmista erityisesti, että ajettaessa taaksepäin kulkutiellä ei ole kompastumisia aiheuttavia töyssyjä tai ojia, ja paranna tarvittaessa kulkutietä.
- **Ennen liikkeelle lähtöä varmista turvallisuus ympärillä ja anna äänimerkki.**
- **Kone on suunniteltu sellaiseksi, että käyttäjän täytyy lähteä liikkeelle samanaikaisesti koneen kanssa. Päästäessäsi koneen liikkeelle säädä moottori pienelle käyntinopeudelle sekä käytä oikeaa ja vasenta vipua samanaikaisesti ja hitaasti tarkistaen koneen kulkunopeuden. Erityisesti ajettaessa taaksepäin vältä äkillistä liikkeellelähtöä, josta voi aiheuta vakava onnettomuus.**
- **Aivan koneen eteen muodostuu näkemäeste. Ole erityisen valppaana ajaessasi eteenpäin.**
- **Jos kulkusuunnassa on näkemäeste, etkä voi olla varma turvallisuudesta, pysäytä kone ja tarkasta tilanteen turvallisuus ennen ajon jatkamista. Työtilanteesta riippuen aseta opastaja.**
- **Ajon aikana työn valintakatkaisin täytyy olla siirtoajoasennossa ja siirtoajovivun lukitsinvipu ① vapaa-asennossa.**

[1] Ajo eteenpäin

Käytä oikeaa ja vasenta ajovipua samanaikaisesti.

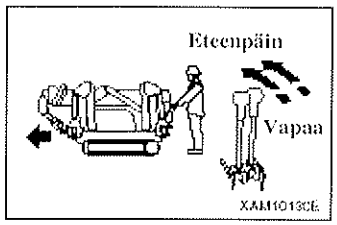
- Liikkeelle lähtö tapahtuu työntämällä oikeaa ja vasenta vipua hitaasti eteenpäin.

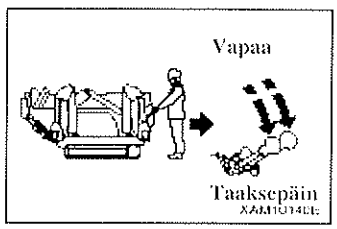


[2] Ajo taaksepäin

Käytä oikeaa ja vasenta ajovipua samanaikaisesti.

- Liikkeelle lähtö tapahtuu vetämällä oikeaa ja vasenta vipua taaksepäin.



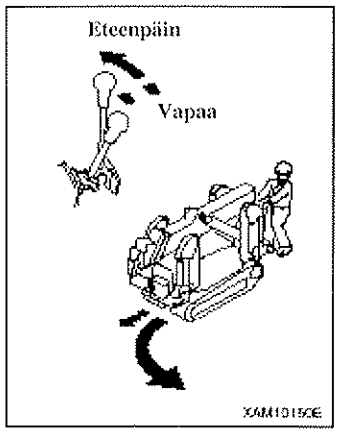


2.7 Koneen ajosuunnan vaihto

⚠ VAROITUS

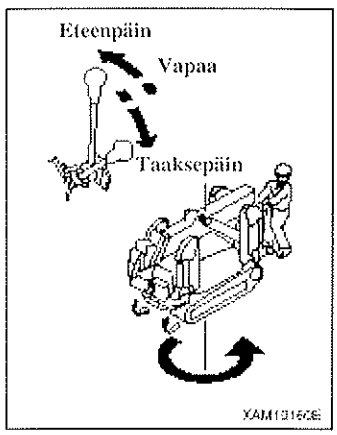
- **Nopea suunnanmuutos suurella ajonopeudella tai tarpeeton paikallaan käännös eivät ainoastaan vaurioita kumitelaketjuja tai hydraulijärjestelmää, vaan voivat aiheuttaa törmäyksen muihin kohteisiin. Ennen käännöstä paikallaan pysäytä kone kokonaan ja säädä moottoriin alhaiset kierrokset.**
- **Koneen ajosuunnan muutosta rinteessä tulee välttää, koska se todennäköisesti aiheuttaa koneen liukumisen sivusuunnassa. Ole erityisen varovainen pehmeällä savisella maalla.**

[1] Koneen ajosuunnan vaihto sen seistessä paikallaan:



- **Käännös vasempaan:**
  Käytä oikeanpuoleista ajovipua.
  Vivun painaminen eteenpäin kääntää konetta vasempaan ajettaessa eteenpäin.
  Vivun vetäminen taaksepäin kääntää konetta vasempaan ajettaessa taaksepäin.
- **Käännös oikeaan:**
  Käytä vasemmanpuoleista ajovipua.
  Vivun painaminen eteenpäin kääntää konetta oikeaan ajettaessa eteenpäin.
  Vivun vetäminen taaksepäin kääntää konetta oikeaan ajettaessa taaksepäin.

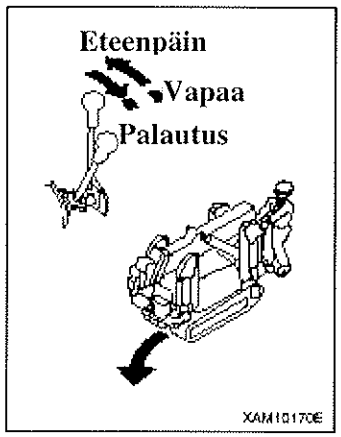
[2] Käännös paikallaan:



- **Käännös paikallaan vastapäivään:**
  Oikeanpuoleisen ajovivun painaminen eteenpäin ja vasemman ajovivun vetäminen samanaikaisesti taaksepäin saa kumitelaketjut liikkumaan vastakkaisiin suuntiin ja kone kääntyy paikallaan vastapäivään.
- **Käännös paikallaan myötäpäivään:**
  Vasemmanpuoleisen ajovivun painaminen eteenpäin ja oikean ajovivun vetäminen samanaikaisesti taaksepäin saa kumitelaketjut liikkumaan vastakkaisiin suuntiin ja kone kääntyy paikallaan myötäpäivään.

[3] Koneen ajosuunnan vaihto ajettaessa eteenpäin tai taaksepäin:

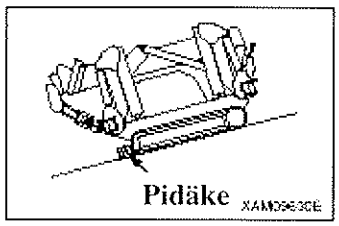
- **Käännös vasempaan ajettaessa eteenpäin:**
  Kun oikeanpuoleinen ajovipu on painettu eteenpäin, palautat vain vasemman ajovivun vapaa-asentoon.
- **Käännös vasempaan ajettaessa taaksepäin:**
  Kun oikeanpuoleinen ajovipu on vedetty taaksepäin, palautat vain vasemman ajovivun vapaa-asentoon.
- **Käännös oikeaan ajettaessa eteenpäin:**
  Kun vasemmanpuoleinen ajovipu on painettu eteenpäin, palautat vain oikean ajovivun vapaa-asentoon.
- **Käännös oikeaan ajettaessa taaksepäin:**
  Kun vasemmanpuoleinen ajovipu on vedetty taaksepäin, palautat vain oikean ajovivun vapaa-asentoon.

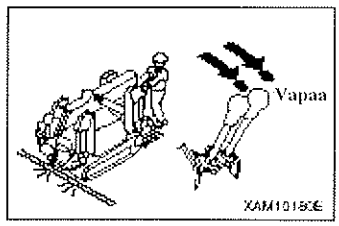


2.8 Koneen pysäytys ja pysäköinti

⚠ VAROITUS

- **Vältä äkillisiä pysäytyksiä ja pysäytä kone hitaasti aina kun se on mahdollista.**
- **Valitse koneen pysäköintiin tasainen ja kova alusta. Jos on pakko pysäköidä kone rinteeseen, laita vierimisen estävät pidäkkeet.**
- **Aina moottorin käydessä tahaton kosketus ajovipuun laittaa koneen yllättäen liikkeelle ja voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.**
- **Ennen poistumista koneelta sammuta moottori ja poista ehdottomasti virta-avain päävirtalukosta.**



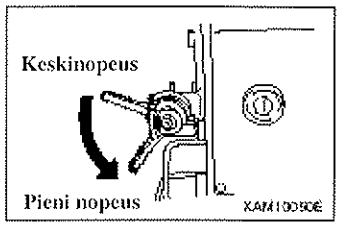


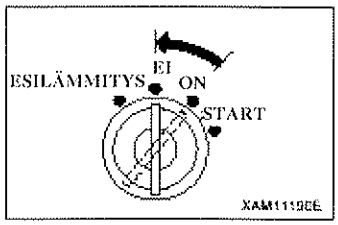
1. Sekä oikean että vasemman ajovivun asettaminen samanaikaisesti vapaa-asentoon saa aikaan automaattisen jarrutuksen ja koneen pysähtymisen.

2.9 Moottorin pysäytys

HUOMIO

- Moottorin pysäyttäminen ennen kuin se on riittävästi jäähtynyt voi lyhentää sen osien käyttöikää. Älä pysäytä sitä äkillisesti muulloin kuin hätätilanteessa.
- Jos moottori ylikuumenee, älä pysäytä sitä välittömästi, vaan jäähdytä sitä vähitellen keskinopeudella käyttäen ennen pysäyttämistä.
- Varmista, että pääkatkaisin radio-ohjauskotelossa on asennossa OFF (EI).





1. Säädä moottori pienille kierroksille työntämällä kaasuvipu alas (koko liikeradan loppuun saakka), ja anna moottorin käydä tyhjäkäynnillä noin 5 minuuttia.
2. Käännä virta-avain virtalukossa asentoon OFF - EI. Moottori pysähtyy.
3. Poista virta-avain virtalukosta.

2.10 Tarkastukset moottorin pysähdyttyä

1. Tarkasta, ettei moottorista vuoda öljyä tai vettä, ja tarkasta silmämääräisesti alusta, nosturi ja muut ulkoiset osat. Korjaa kaikki poikkeavuudet.
2. Täytä polttoainesäiliö.
3. Moottorin ympärille kerääntyneet pudonneet lehdet tai roskat tulee poistaa, koska ne voivat aiheuttaa tulipalon.
4. Poista alavaunuun ja tukijalkoihin kerääntynyt lika.

2.11 Sääntöjä siirtoajosta

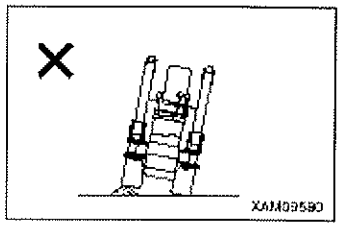
⚠ VAROITUS

Näiden sääntöjen laiminlyönti siirtoajossa aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

[1] Sääntöjä siirtoajosta

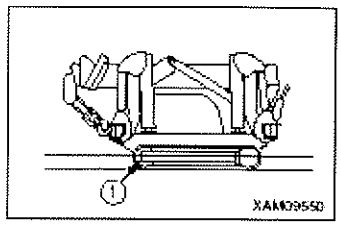
Esteen, kuten ison kiven tai puunrungon, yli kiipeäminen aiheuttaa koneelle (erityisesti alavaunulle) kovan iskun ja voi aiheuttaa vaurioita. Vältä sellaisia esteitä tai kierrä ne kiipeämättä yli, mikäli mahdollista. Jos se on välttämätöntä, järjestä kone ehdottomasti siirtoajoasentoon painopisteen alentamiseksi, ja hidasta kulkunopeutta mahdollisimman paljon ennen ylitystä käyttäen kummankin telaketjun keskiosaa.

✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".



[2] Sallittu veden syvyys

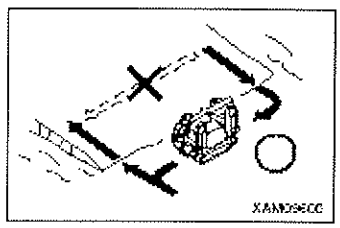
Tätä konetta voi käyttää enintään ohjainpyörän ① keskipisteeseen saakka veden alla.



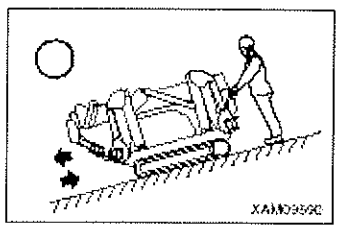
[3] Säännöt ajosta ylämäkeen tai alamäkeen

⚠ VAROITUS

Jos kone kallistuu siirtoajon aikana 15 astetta johonkin suuntaan, kuuluu kaatumishälytys. Kun kuulet hälytysäänen, pysäytä ajo. Ajon jatkaminen voi aiheuttaa koneen kaatumisen.



- Ajoa 15 astetta jyrkemmällä rinteellä tulee välttää, koska se voi aiheuttaa koneen kaatumisen.
- Älä koskaan yritä muuttaa ajosuuntaa rinteessä. Aja ensin alas tasaiselle alueelle ja kierrä rinne turvallista reittiä.
- Alenna nopeutta mahdollisimman paljon alamäkeen ajettaessa yhdistetyllä kaasuvivun ja ajovivun käytöllä.
  Vaikka oikean ja vasemman ajovivun asettaminen samanaikaisesti vapaa-asentoon saa aikaan automaattisen jarrutuksen, saattaa ajo alamäkeen suurella nopeudella saada moottorin ylikierroksille.
- Ajettaessa rinteessä aseta ehdottomasti kone oikeaan kulmaan rinteeseen nähden, ja käyttäjän tulee ajaa konetta sen ylämäen puolelta.
- Jos moottori pysähtyy keskellä rinnettä, aseta ajovipu vapaa-asentoon ennen moottorin käynnistysyritystä.



2.12 Tukijalkojen sijoittelu

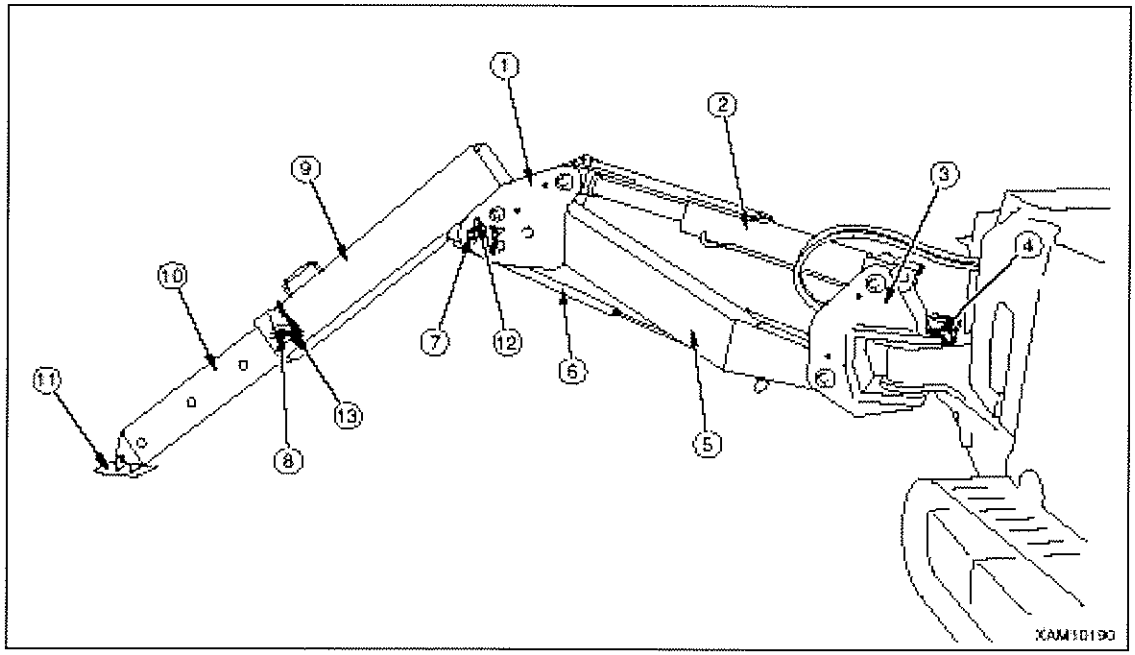
⚠ VAROITUS

- Valitse tukijaloille kovalle ja tasainen alusta, mikäli mahdollista. Jos tukijalat välttämättä täytyy asettaa pehmeään maahan, aseta kovia levyjä tukijalkojen anturoiden alle niin, etteivät tukijalat uppoa nosturin käytön aikana.
- Älä päästä ketään lähelle konetta tukijalkojen sijoittelun aikana, koska siitä voisi seurata vakava onnettomuus, kuten jalan jääminen tukijalan alle.
- Tukijalkoja aseteltaessa tulee tarkkailla vaa'ituslaitteesta, että kone tulee varmasti vaakatasoon. Tukijalat täytyy sijoittaa niin, että kumitelaketjut nousevat noin 80 mm ylös maanpinnasta. Kun tukijalat on sijoitettu maahan, paina jokaista neljää tukijalkaa, ja varmista kuormituksen tasainen jakautuminen.
- Vaikka tämän koneen tukijalat voi asettaa vapaasti maaston mukaan, niin mikäli niitä on mahdotonta sijoittaa asentoon "tukijalat täysin ulkona", suorita nostotyö taulukon "Nimelliskokonaiskuormitustaulukl tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" arvojen mukaan. Huomaa lisäksi, että tukijalkojen asetuskulmista riippuen on olemassa "nostotyö kielletty" -vyöhykkeitä, joilla nostotyötä ei koskaan saa tehdä.
- Tukijalat tulee asettaa moottori sammutettuna paitsi tukijalkojen teleskooppitoimintoa käytettäessä (kuter tappeja paikalleen laitettaessa tai poistettaessa).
  Jos joku ulkopuolinen sattuisi tahattomasti koskemaan tukijalkojen katkaisijaan, tukijalan sylinteri voi liikahtaa yllättäen ja seurauksena voi olla vakava onnettomuus.
- Ennen tukijalkojen sijoittelua laita kaikki asentotapit paikoilleen, ja kiinnitä ne tukevasti laittamalla niiden lukkopinteet kiinni.
- Älä unohda vetää tukijalan kärkikoteloa ulos aina tukijalkaa sijoitettaessa. Älä sijoita tukijalkoja kärkikotelot säilytysasennoissaan.
- Tässä koneessa on 4 tukijalkaa. Käytä ehdottomasti yksittäisiä tukijalkoja oikein. Tarkasta katkaisijan ohjekilven numeroiden vastaavuus kuhunkin tukijalkaan kiinnitetyn numerokilven arvojen kanssa. Väärä käyttö voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.
- Käyttäessäsi tukijalkoja samanaikaisesti käytä kahta etummaista ([①] ja [④]) ja kahta takimmaista ([②] ja [③]). Kahden vasemmanpuoleisen ja kahden oikeanpuoleisen katkaisijan käyttö samanaikaisesti voi kaataa koneen.
- Koneen nostamiseksi irti maasta käytä neljää tukijalan katkaisijaa sellaisella tavalla, että neljä tukijalkaa nostaa tasaisesti vähän kerrallaan. Pikainen nosto kahdella saman sivun tukijalalla voi kaataa koneen.
- Koneen kallistaminen yli kolme astetta käynnistää kaatumishälytyssummerin. Oikaise koneen kallistus lähelle vaakatasoa, jolloin hälytyssummeri sammuu.
- Pidä moottori hitaalla käyntinopeudella käyttäessäsi tukijalkoja. Moottorin jättäminen suurille kierroksille voi saada tukijalan liikahtamaan äkkiä, mistä voi seurata vakava onnettomuus, kuten koneen kaatuminen.

HUOMIO

- Ennen tukijalkakatkaisijan käyttöä paina ajoviputelineen ajovipu alas niin, että lukitusvipu menee nosturityön asentoon.
  Niin kauan kuin lukitusvipu pysyy siirtoajoasennossa ja ajoviputeline eteen työnnettynä, tukijalat liikkuvat vain hyvin hitaalla nopeudella, vaikka tukijalkakatkaisijaa käytetään.
- Irrottaessasi koukkulohkon ripustimestaan älä päästä nostovaijeria niin löysälle, että koko koukkulohko laskeutuu maahan. Se aiheuttaa vaijerin kiertymisen sekaisin vinssirummulle.
- Tukijalan katkaisimen käyttö sytyttää tukijalan tilan merkkivalon ja saa varoitussummerin soimaan katkonaisesti.
- Tukijalan katkaisimen käyttö saa nosturivivun liikkumaan samanaikaisesti, mikä ei ilmaise minkäänlaista vikaa.

[1] Tukijalan osat

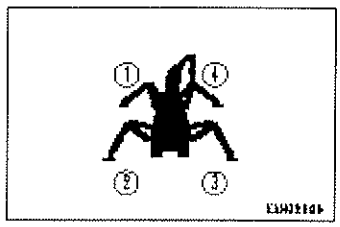


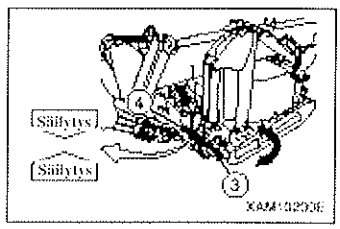
① Nivelen polviokappale
② Tukijalan sylinteri
③ Kääntönivel
④ Kääntönivelen asentotappi
⑤ Tukijalan runkokotelo
⑥ Tuki (iskunvaimennintyyppiä)
⑦ Tukijalan kärkikotelon asentotappi
⑧ Sisäkotelon asentotappi
⑨ Tukijalan kärkikotelo
⑩ Sisäkotelo
⑪ Anturalevy
⑫ Varmistussokka
⑬ Varmistussokka

[2] Vaiheet moottori sammutettuna

⚠ VAROITUS

Asetettaessa tukijalat maksimiulottuvuuteen kääntönivelen ③ asentotappien rei'ät ovat erilaiset tukijaloilla [①] ja [②] kuin vastaavat tukijaloilla [③] ja [④].
Lue tämä osio tarkasti, jotta osaat asettaa tukijalat oikein. Tässä osiossa selostetaan vaiheet tukijalkojen asettelulle maksimiulottuvuuteen.

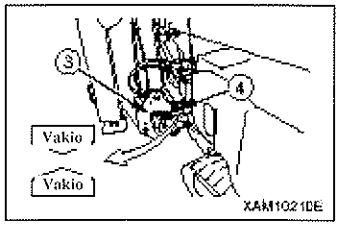




Tässä koneessa on 4 tukijalkaa. Seuraavassa esitetään tukijalan asetustapa ainoastaan tukijalalle ③. Tapa on sama kaikille kolmelle muullekin tukijalalle.

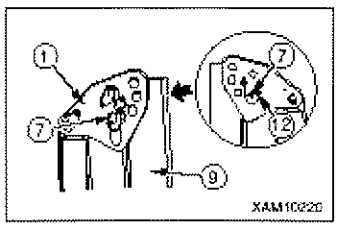
1. Vedä pois asentotappi ④ kääntönivelestä ③ ja kierrä kääntöniveltä ulospäin.

2. Kierrä kääntöniveltä ③ niin, että sen sivuun kiinnitetty kilpi "Vakio" ja jalustan sivuun kiinnitetty kilpi "Vakio" ovat kohdakkain.
3. Laita asentotappi ④ reikään asennossa, jossa Vakio-kilvet ovat kohdakkain.



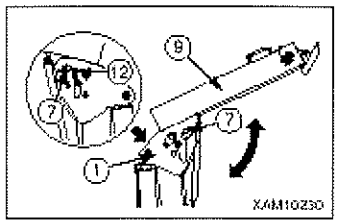
HUOMAUTUKSIA

- Asentotapin ④ kuulaketju estää sitä häviämästä.
  Varmista, ettei kuulaketju tartu kiinni mihinkään tai kierry jalustan ympäri. Jos ketju tarttuu johonkin, asentotappi ④ ei mene kokonaan kääntönivelen ③ reikään ja saattaa irrota.
- Jos käytetään muita reikiä kuin sitä, jonka asennossa "Vakio"-kilvet kohdistuvat, tulee tukijalkojen ulottuvuutena pitää asetusta "Muu kuin vakiosijoitustapa". Tässä sijoittelussa on "nosturin kiellettyjä työalueita", joilla ei saa työskennellä.



4. Poista nivelen polviokappaleen ① varmistussokka ⑫ asentotapin ⑦ päästä ja vedä tappi ⑦ irti.

5. Nosta kärkikoteloa ⑨ ylös ja kohdista kärkikotelon ⑨ reikä nivelen polvilevyn ① ulommaiseen reikään.



HUOMAUTUKSIA

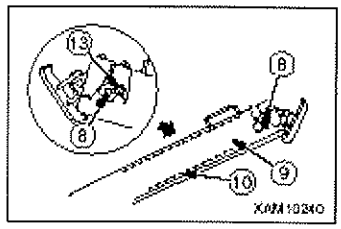
Nivelen polvilevyn ulommaisen reiän asento tarkoittaa asentoa, johon on kiinnitetty kilpi "Maksimiulottuvuus".

6. Laita asentotappi ⑦ nivelen polviokappaleen ① ulommaiseen reikään, ja varmista se kiinnittämällä varmistussokka ⑫ tapin päähän.

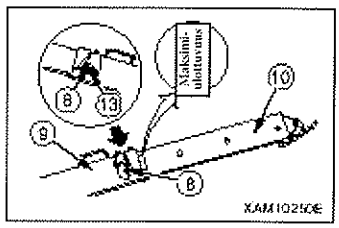
HUOMAUTUKSIA

Jos tukijalkojen asentotappi asetetaan johonkin muuhun kuin kilvellä "Maksimiulottuvuus" varustettuun reikään, täytyy työ suorittaa taulukon "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" arvojen mukaan.

7. Poista varmistussokka ⑬ kärkikotelon ⑨ asentotapin ⑧ päästä, ja vedä asentotappi ⑧ irti.



8. Vedä sisäkoteloa ⑩ ulos kärkikotelosta ⑨, ja kohdista kärkikotelon ⑨ reikä sisäkotelon ⑩ sisimmäiseen reikään.



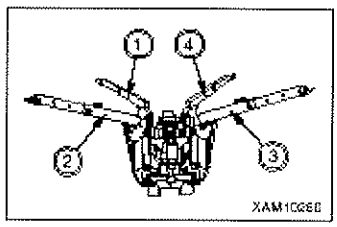
HUOMAUTUKSIA

Sisäkotelon sisimmäisen reiän paikka tarkoittaa reikää, joka kohdistuu kärkikotelon reikään silloin, kun sisäkotelon sivuun kiinnitetty kilpi Maksimiulottuvuus" on kokonaan näkyvissä.

9. Laita asentotappi ⑧ kärkikotelon ⑨ reikään, ja varmista se kiinnittämällä varmistussokka ⑬ tapin päähän.

HUOMAUTUKSIA

Kun tukijalka on säädetty niin, että tappi on missä tahansa muussa kuin maksimiulottuvuuden rei'ässä, työ täytyy suorittaa alemmalla kuin suurimman nimelliskokonaiskuorman arvolla.



10. Valmistele muut kolme tukijalkaa samalla tavalla.

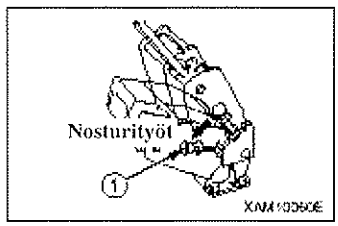
11. Kun nämä valmistelevat työt on suoritettu, varmista, että asentotapit on laitettu tukevasti kaikkiin reikiin ja varmistussokat ovat paikoillaan.

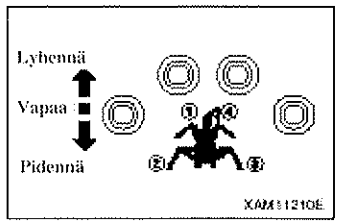
[3] Toimet moottorin käynnistyksen jälkeen

⚠ VAROITUS

Koneen kallistaminen yli kolme astetta käynnistää kaatumishälytyssummerin. Oikaise koneen kallistus lähelle vaakatasoa, jolloin hälytyssummeri sammuu.

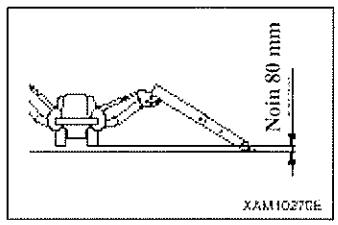
1. Käynnistä moottori. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.2 Moottorin käynnistys".
2. Vedä ajoviputeline alas niin, että lukitusvipu ① menee nosturityön asentoon.
3. Tarkasta tukijalan katkaisijan ohjekilvestä numero ja päätä, mitä tukijalkaa halua liikuttaa.
4. Työnnä kaasuvipua eteenpäin, ja käytä moottoria hitaalla käyntinopeudella.



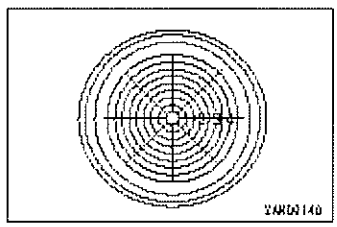


5. Paina tukijalkakatkaisimia yksittäin tai kahta yhtäaikaa. Kun asetussylinteri pitenee ja tukijalan anturalevy ulottuu maahan, laita katkaisin vapaa-asentoon. Käytä muita katkaisijoita samalla tavalla, ja laske kaikkien neljän tukijalan anturalevyt maahan ennen kuin asetat kunkin katkaisijan vapaa-asentoon.

6. Kun kaikki anturalevyt ovat maassa, paina tukijalan asetuskatkaisimia yksittäin tai kahta yhtäaikaa. Kun pitenevät asetussylinterit ovat nostaneet koneen hieman irti maasta, laita katkaisin vapaa-asentoon. Käytä muita tukijalkoja samalla tavalla niin, että kaikki neljän tukijalkaa ovat nousseet samalle korkeudelle, ja aseta sitten katkaisija vapaa-asentoon. Toista tätä toimenpidettä ja nosta vähitellen kone irti maasta, kunnes kumitelaketjut ovat noin 80 mm korkeudella maanpinnasta.
7. Koneen saavuttaessa noin 80 mm korkeuden maanpinnasta tarkkaile vaa'ituslaitetta ja käytä tukijalkojen asetuskatkaisijoita, kunnes kone on vaakatasossa.



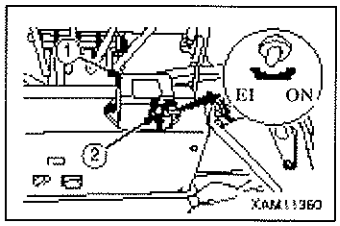
8. Kun tukijalkojen asettelu on valmis, aseta kaikki tukijalkojen katkaisijat vapaa-asentoon.



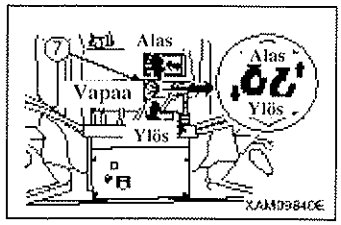
2.13 Hyvä tietää ennen nostotyön aloitusta

⚠ VAROITUS

Seuraavien asioiden laiminlyönti voi johtaa vakavaan onnettomuuteen.



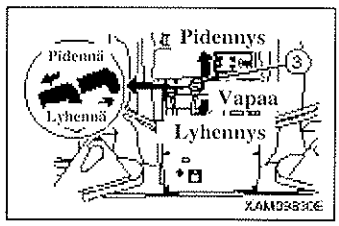
- Aseta ylinoston hälytysjärjestelmän ① katkaisin ② asentoon ON.
  Jos katkaisin on OFF-asennossa, hälytystä ei kuulu, kun koukkulohkoa ylinostetaan.
- Koukkulohkon nostaminen liian ylös saa ylinoston varoitussummerin antamaan hälytysäänen.
  Jos summeri soi, vapauta vinssivipu ⑦ välittömästi ja anna sen palautua vapaa-asentoon, jolloin nosto pysähtyy.



HUOMAUTUKSIA

Vinssin nostoliike tai puomin pidennysliike eivät pysähdy, vaikka varoitussummeri soi. Pysäytä ehdottomasti liike asettamalla vipu vapaa-asentoon.

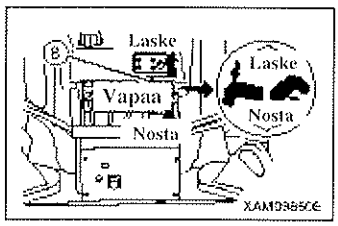
Sen jälkeen työnnä vinssivipua ⑦ eteenpäin suuntaan Laske, ja laske koukkulohkoa.



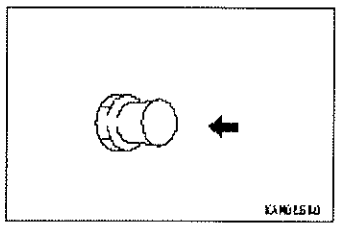
- Puomin pidentäminen nostaa koukkulohkoa, ja saa ylinoston varoitussummerin antamaan hälytysäänen.
  Jos summeri soi, vapauta puomin teleskooppivipu ③ ja anna sen palautua vapaa-asentoon, jolloin puomin pidennysliike pysähtyy.

HUOMAUTUKSIA

Vinssin nostoliike tai puomin pidennysliike eivät pysähdy, vaikka varoitussummeri soi. Pysäytä ehdottomasti liike asettamalla vipu vapaa-asentoon.



Sen jälkeen vedä puomin teleskooppivipua ③ taaksepäin Lyhennä-asentoon, ja lyhennä puomia.
Vastaavasti puomin nostaminen nostaa koukkulohkoa, ja saa ylinoston varoitussummerin antamaan hälytysäänen.
Jos varoitussummeri soi, vapauta puomin nostovipu ⑧ välittömästi, ja anna sen palautua vapaa-asentoon, jolloin puomin nostoliike pysähtyy.



- Jos sinun täytyy varoittaa nostotyön aikana ympäristöä vaarasta, paina merkkitorven katkaisinta ja anna äänimerkki.
- Varmista, että kaikki tukijalat on levitetty kunnolla ja oikein.

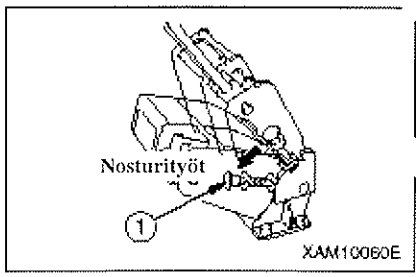
2.14 Toimet ennen nostotyön aloitusta

HUOMIO

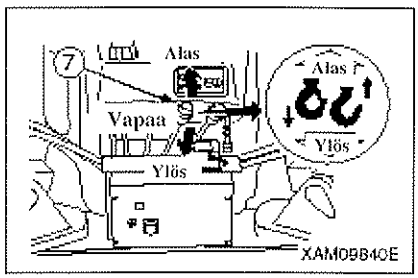
- Ennen nosturin ohjausvipujen tai tukijalkakatkaisijoiden käyttöä paina ajoviputeline siirtoajon ohjauspuolella alas niin, että lukitusvipu menee nosturityön asentoon. Jos ajoviputelinettä työnnetään eteenpäin ja lukitusvipu asetetaan siirtoajon asentoon, mitkään näistä ohjausvivuista tai tukijalkakatkaisijoista eivät toimi.
- Irrottaessasi koukkulohkon säilytyspaikastaan älä päästä nostovaijeria niin löysälle, että koko koukkulohko laskeutuu maahan. Se aiheuttaa vaijerin kiertymisen sekaisin vinssirummulle.

Ennen nostotyöhön ryhtymistä suorita seuraavat toimenpiteet:

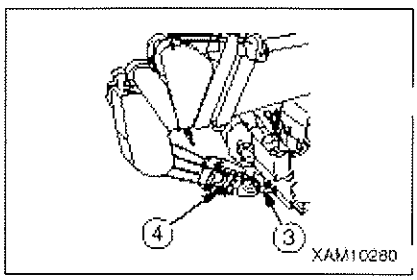
1. Vedä ajoviputeline taakse ja alas, ja aseta lukitusvipu ① nosturityön asentoon.



2. Löysää koukkulohkon lukinnutta nostovaijeria siirtämällä vinssivipu ⑦ suuntaan Laske.



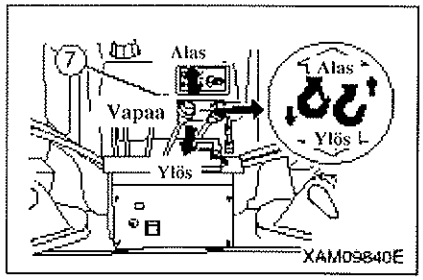
3. Irrota koukkulohko ④ ripustimestaan ③.



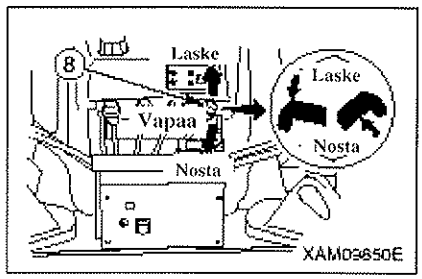
2.15 Nosturin työasento

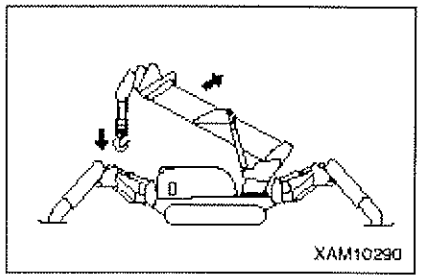
Kun edellisen kohdan 2.14 "toimet ennen nostotyön aloitusta" on suoritettu, aseta kone nostotyökokoonpanoon seuraavalla tavalla:

1. Työnnä vinssivipua ⑦ suuntaan Laske, ja laske koukkulohkoa sen verran, ettei se osu maahan.



2. Käytä puomin nostovipua ⑧ suuntaan Nosta, ja nosta puomi sellaiseen kulmaan, jossa koukkulohkoa ei ole ylinostettu, eikä se ole kiinni maassa.





2.16 Nosto ja lasku

⚠ VAROITUS

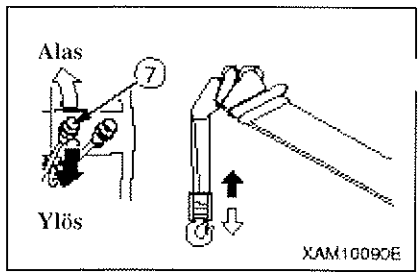
- **Taakkaa nostettaessa se liikkuu hieman eteenpäin puomin taipumisen johdosta. Taakankiinnittäjien tulee olla tästä tietoisia.**
- **Koukkulohkon nostaminen liian ylös saa ylinoston varoitussummerin antamaan hälytysäänen. Jos summeri soi, vapauta vinssivipu välittömästi vapaa-asentoon, jolloin nosto pysähtyy.**
- **Laskiessasi koukkulohkon maanpinnan alapuolelle kaivannoissa ja vastaavissa tehtäviä nostoja varten jätä ehdottomasti vinssirummulle vähintään 3 kierrosta vaijeria.**

HUOMIO

Älä laske koukkulohkoa maahan. Se voi saada vaijerin kiertymään sekaisin vinssirummulle ja aiheuttaa vahinkoa.

Käytä vinssivipua ⑦ seuraavalla tavalla:

- Laske: työnnä vipua eteenpäin asentoon Laske.
- Vapaa: irrota kätesi vivulta. Vipu palautuu vapaa-asentoon, ja koukkulohkon liike pysähtyy.
- Nosto: vedä vipua taaksepäin asentoon Nosta.



HUOMAUTUKSIA

Säädä vinssin nosto- tai laskunopeus vinssivivun ja kaasuvivun liikkeillä.

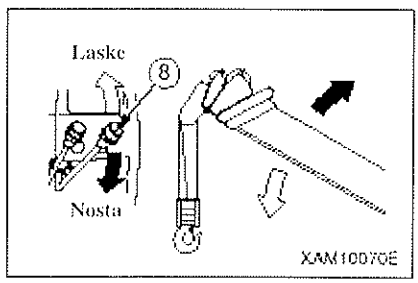
2.17 Puomin nosto ja lasku

⚠ VAROITUS

- **Puomin nostovipua täytyy käyttää mahdollisimman hitaasti. Erityisesti vivun nopea käyttö taakka kannatettuna saa taakan heilumaan ja aiheuttaa koneelle voimakkaan iskun, josta seuraa nosturin vaurioituminen tai koneen kaatuminen.**
- **Koukkulohkon nostaminen liian ylös käynnistää ylinoston hälytysäänen. Kun hälytysääni kuuluu, pysäytä nosto välittömästi vapauttamalla vinssivipu vapaa-asentoon.**
- **Puomin laskeminen pidentää työsädettä, mutta vastaava nimelliskokonaiskuormituksen arvo pienenee. Noston suoritus nostamalla tai laskemalla puomia edellyttää riittävää huolellisuutta, ettei taakan paino puomia laskettaessa aiheuta ylikuormitusta.**

Käytä puomin nostovipua ⑧ seuraavalla tavalla:

- Laske: työnnä vipua eteenpäin asentoon Laske.
- Vapaa: irrota kätesi vivulta. Vipu palautuu vapaa-asentoon, ja puomin liike pysähtyy.
- Nosto: vedä vipua taaksepäin asentoon Nosta.



HUOMAUTUKSIA

Säädä puomin nosto- tai laskunopeus puomin nostovivun ja kaasuvivun liikkeillä.

2.18 Puomin teleskooppikäyttö

⚠ VAROITUS

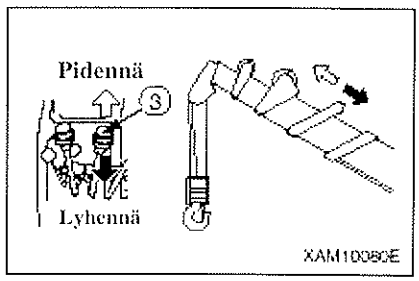
- **Käytä puomin teleskooppitoimintoa mahdollisimman hitaasti. Erityisesti vivun nopea käyttö taakka kannatettuna saa taakan heilumaan ja aiheuttaa koneelle voimakkaan iskun, josta seuraa nosturin vaurioituminen tai koneen kaatuminen.**
- **Älä käytä puomin teleskooppiliikettä taakan laahaamiseen vaakasuunnassa tai sen vetämiseen.**
- **Puomin pidentäminen pidentää työsädettä ja nostettava nimelliskokonaiskuorma pienenee. Käyttäessäsi puomin teleskooppitoimintoa ole huolellinen, jotta taakan paino ei aiheuta ylikuormitusta pidennettäessä puomi maksimiinsa.**
- **Kun puomia pidennetään, koukkulohko nousee. Jos ylinoston estolaitteen summeri soi puomia pidennettäessä, vapauta puomin teleskooppivipu välittömästi vapaa-asentoon, jolloin puomin pidennysliike pysähtyy.**

HUOMIO

- Kun käytetään puomin teleskooppitoimintoa, koukkulohko joko nousee tai laskee. Koukkulohkon korkeutta täytyy säätää käyttämällä vinssiä samanaikaisesti.
- Puomin jättäminen pidennetyksi pitkäksi ajaksi aiheuttaa puomin lyhenemistä jonkin verran hydrauliöljyn lämpenemisen ja senkaltaisten syiden johdosta. Sellaisessa tapauksessa täytyy puomin pituutta säätää vastaavasti.

Käytä puomin teleskooppivipua seuraavalla tavalla:

- Pidennys: työnnä vipua eteenpäin asentoon Pidennä.
- Vapaa: irrota kätesi vivulta. Vipu palautuu vapaa-asentoon, ja puomin teleskooppiliike pysähtyy.
- Lyhennys: vedä vipua taaksepäin asentoon Lyhennä.



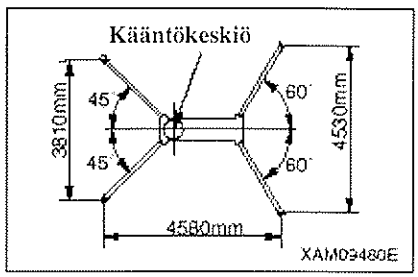
HUOMAUTUKSIA

Säädä puomin teleskooppinopeus puomin teleskooppivivun ja kaasuvivun liikkeillä.

2.19 Kiertotoiminto

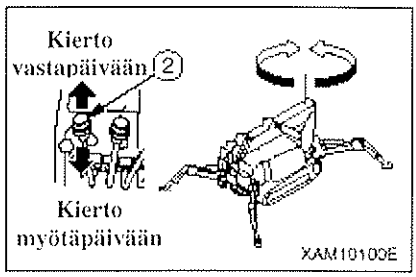
⚠ VAROITUS

- **Ennen kiertoliikkeen tekoa varmista ehdottomasti turvallisuus ympärillä antamalla äänimerkki.**
- **Kiertovipua täytyy käyttää mahdollisimman hitaasti.**
- **Aloita aina pehmeästi, tee hidas kiertoliike ja pysäytä se pehmeästi. Nopea liike taakka kannatettuna saa taakan heilumaan ja aiheuttaa koneen vakavuuden menetyksen, josta seuraa nosturin vaurioituminen tai kaatuminen.**
- **Jos taakkaa täytyy kiertää 360 astetta, sijoita aina tukijalat vakioasentoihin, kuten piirroksessa oikealla esitetään. Huomaa, että edes tukijalat maksimiulottuvuuksiinsa asetettuina kallistusvakavuus ei välttämättä ole täydellinen.**
- **Jos tukijalkoja on vaikea sijoittaa oikealla esitettyihin asentoihin, varmistu ehdottomasti ennen työn aloittamista asennoista joissa kuormia voidaan nostaa ja joissa ei.**
- **Riippuen siitä, mille ulottuvuudelle tukijalat on sijoitettu, puomi osuu kiertoliikkeen aikana tukijalkoihin vaurioittaen mahdollisesti nosturia tai kaataen koneen. Varo huolellisesti päästämästä puomia osumaan tukijalkoihin kiertoliikkeen aikana.**



Käytä kiertovipua ② seuraavalla tavalla:

- Kierto vastapäivään: työnnä vipua eteenpäin asentoon Vasemmalle.
- Vapaa: irrota kätesi vivulta. Vipu palautuu vapaa-asentoon, ja kiertoliike pysähtyy.
- Kierto myötäpäivään: vedä vipua taaksepäin asentoon Oikealle.



HUOMAUTUKSIA

Säädä kiertoliikkeen nopeus kiertovivun ja kaasuvivun liikkeillä.

2.20 Kaasuvivun käyttö

⚠ VAROITUS

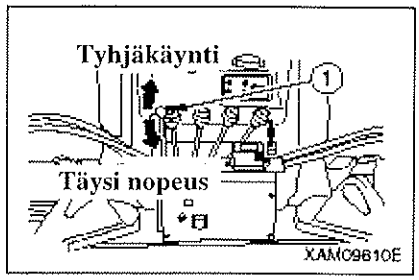
Nosturin minkä tahansa liikkeen nopeutus hätäisesti on vaarallista.

HUOMIO

Alenna nopeutta kaikkien liikkeiden alussa ja lopussa. Sovita myös suuri tai hidas nopeus parhaillaan nostamaasi taakkaan.

Käytä kaasuvipua ① seuraavalla tavalla:

- Tyhjäkäynti: työnnä vipu koko liikerata eteenpäin. Vivun työntö eteenpäin hidastaa moottorin käyntinopeutta ja samalla myös nosturin eri liikkeet hidastuvat.
- Täysi nopeus: vedä vipu koko liikeradan verran taakse. Vivun veto taaksepäin nopeuttaa moottorin käyntinopeutta ja samalla myös nosturin eri liikkeet nopeutuvat.



HUOMAUTUKSIA

Kun haluttu moottorin käyntinopeus on saavutettu, vapauta vipu. Vipu pysähtyy siihen asentoon.

2.21 Kuormitusosoittimen tiedot (ks. myös kuormituksenrajoittimen käyttöohje)

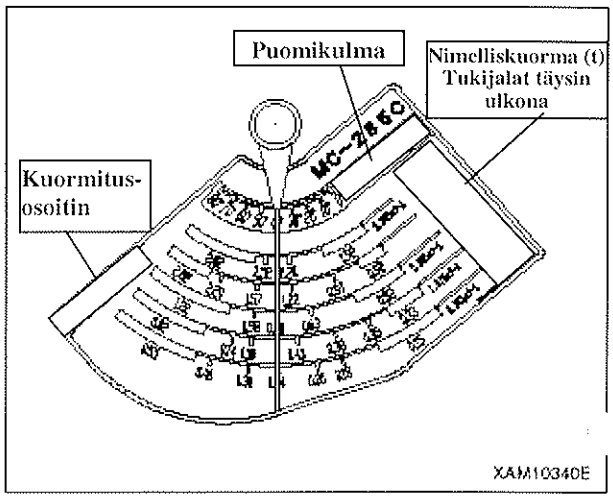
⚠ VAROITUS

- **Opettele kuormitusosoittimen ja kuormitusmittarin käyttö, jotta voit tehdä nostotyöt turvallisesti ylittämättä nimelliskokonaiskuormitusta.**
- **Jos taakkaa nostaessasi kuormitusmittarin viisari ylittää kuormitusosoittimen näyttämän lukeman, taakka täytyy laskea maahan välittömästi. Noston jatkaminen siinä tilanteessa voi vaurioittaa konetta tai kaataa sen.**
- **Jos taakka ylittää nimelliskokonaiskuormituksen, pienennä työsädettä joko lyhentämällä tai nostamalla puomia.**

[1] Kuormitusosoittimen ja kuormitusmittarin käyttö tukijalat täysin ulos ajettuina

Nostotyötä varten lue kuormitusosoittimesta nimelliskokonaiskuormitus ja taakan massa (paino) kuormitusmittarista seuraavalla tavalla: huomioi, että nimelliskokonaiskuormitus sisältää koukkulohkon massan (painon), 0,02 tonnia.

1. Nosta puomi puomin nostovivulla, ja pysäytä se haluttuun kulmaan.
2. Puomikulman arvo tulee lukea kohdasta, jossa sarake "Puomikulma" kuormitusosoittimessa ja viisari risteävät.
3. Pidennä puomi puomin teleskooppivivulla haluttuun pituuteen.
4. Nimelliskokonaiskuormituksen arvo tulee lukea kohdasta, jossa "Käytössä oleva puomin pituus" kuormitusosoittimen sarakkeessa "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina" ja viisari risteävät.



[Tietoja puomin pituudesta (Osa 1)]

Puomin pituusarvot (vakiopuomin pituus) nimelliskokonaiskuormitustaulukossa annetaan nousevassa järjestyksessä.

- **2,535 m puomi**
  Kaikki puomit sisään vedettyinä.
- **4,075 m puomi**
  Kolmas, neljäs ja viides puomi ovat sisäänvedettyinä, ja toinen puomi täysin ulkona.
- **5,575 m puomi**
  Kolmatta puomia ajettu ulos niin, että ensimmäinen merkki ▙ on näkyvissä.
- **7,075 m puomi**
  Kolmatta puomia ajettu ulos niin, että toinen merkki ▙ on näkyvissä.
- **8,575 m puomi**
  Kaikki puomit täysin ulkona.

MC-285C Nimelliskokonaiskuormitustaulukko

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina

Puomi 2,535 m/4,075 m		Puomi 5,575 m		Puomi 7,075 m		Puomi 8,575 m	
Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
Alle 1,4	2,82	Alle 3,0	1,22	Alle 3,6	0,82	Alle 4,0	0,55
1,5	2,52	3,5	0,97	4,0	0,74	4,5	0,4
2,0	1,92	4,0	0,78	4,5	0,58	5,0	0,34
2,5	1,57	4,5	0,63	5,0	0,48	5,5	0,3
3,0	1,22	5,0	0,53	5,5	0,43	6,0	0,27
3,5	0,97	5,205	0,53	6,0	0,38	6,5	0,23
3,705	0,92			6,5	0,35	7,0	0,2
				6,705	0,33	7,5	0,18
						8,0	0,15
						8,205	0,15

Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat ulkona vain osittain

Puomi 2,535 m/4,075 m		Puomi 5,575 m		Puomi 7,075m		Puomi 8,575 m	
Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työside (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
Alle 1,5	1,72	Alle 3,0	0,51	Alle 3,6	0,4	Alle 4,0	0,33
2,0	1,07	3,5	0,41	4,0	0,33	4,5	0,28
2,5	0,63	4,0	0,33	4,5	0,28	5,0	0,23
3,0	0,52	4,5	0,28	5,0	0,23	5,5	0,18
3,5	0,43	5,0	0,23	5,5	0,18	6,0	0,16
3,705	0,35	5,205	0,2	6,0	0,16	6,5	0,15
				6,5	0,15	7,0	0,1
				6,705	0,14	7,5	0,08
						8,0	0,07
						8,205	0,06

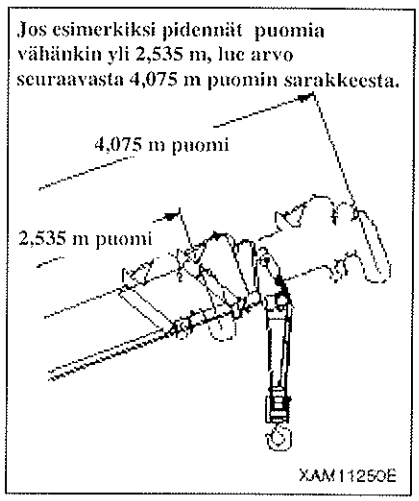
XAM09470E

✱ Taulukko edellä on vain viitteeksi, todelliset arvot voivat poiketa niistä.

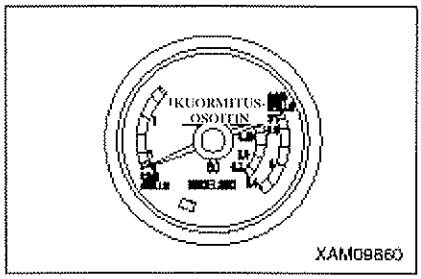
[Tietoja puomin pituudesta (2)]

Jos puomin todellinen pituus ylittää Nimelliskokonaiskuormitustaulukon puomipituuden (vakiopuomin pituus), tarkasta nostotyötä varten arvo seuraavasta taulukosta.

Jos esimerkiksi pidennät **2,535 m** puomia vähänkin, lue arvo seuraavasta **4,075m** puomin sarakkeesta.



5. Tarkkaillen nostamaasi taakkaa ja kuormitusmittaria lue kuormitusmittarin arvo välittömästi taakan irrotessa maasta. Kuormitus tulee lukea seuraavalla tavalla:
   (1) Nosta koukkulohkoa vinssivipua käyttäen ilman taakkaa (ei kuormitusta).
   (2) Säädä moottorin käyntinopeus kaasuvivulla niin, että kuormitusmittarin osoitin näyttää arvoa nolla (0).



HUOMAUTUKSIA

Muista kaasuvivun asento tällä hetkellä.

   (3) Kiinnitä nostettava taakka koukkuun ja säädä moottorin käyntinopeus arvoon, joka saatiin edeltävässä kappaleessa (2).
   (4) Käytä vinssivipua ja lue kuormitusmittarin osoittama arvo välittömästi taakan irrotessa maasta.

HUOMAUTUKSIA

Tulee pitää mielessä, että kuormitusmittari näyttää ainoastaan vinssin nostaman taakan painon, mutta se ei näytä taakan painoa nostettuna muilla keinoilla.

6. Jos kuormitusmittarin painolukema on vähemmän kuin se kuormitusosoittimen näyttämä nimelliskokonaiskuormitus, joka luettiin vaiheessa 4 edellisellä sivulla, työ nosturilla tulee olemaan tuvallista.

[2] Kuormitusosoittimen käyttö tukijalat ulotettuina keskipituuteen tai vähimmäispituuteen

Työskenneltäessä muilla kuin maksimiulottuvuuden tukijalkakokoonpanoilla lue puomin nostokulma kuormitusosoittimella ja siihen kulmaan perustuen lue työsäde kaaviosta "Työsäde/nostokorkeus". Lue sitten kuormitus, jonka esittää taulukko "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella". Oletetaan, että kuormitusosoittimen näyttämä puomikulma on 40 astetta. Luetaan nimelliskokonaiskuormituksen arvoa seuraavalla tavalla:

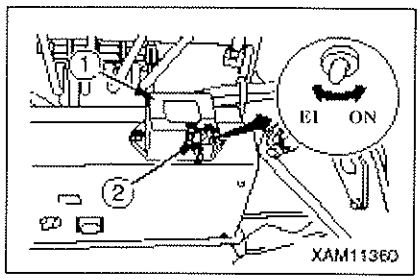
1. Luetaan työsäde tilanteelle puomipituus 5,575 m ja puomikulma 40 astetta kaaviosta "Työsäde/nostokorkeus". Tässä tapauksessa työsäde olisi noin 4,1 m.
2. Lue nimelliskokonaiskuormituksen arvo taulukosta "Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat maksimia pienemmällä ulottuvuudella" tilanteelle, jossa työsäde on noin 4,1 m, siten kuin se luettiin edellisessä kappaleessa 1 puomipituudelle 5,575 m.
   Kun työsäde on noin 4,1 m, käytetään työsäteen 4,5 m nimelliskokonaiskuormituksena arvoa 280 kg nimelliskokonaiskuormitustaulukosta.
3. Lue nostettavan taakan paino, ja jos se on vähemmän kuin nimelliskokonaiskuormitus, työ nosturilla tulee olemaan tuvallista.

2.22 Nosturi säilytystilaan

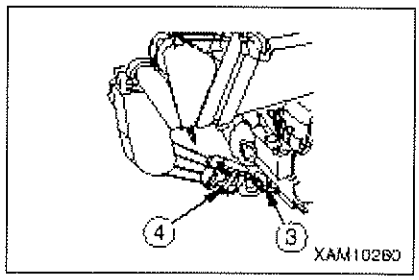
HUOMIO

- Ennen koukkulohkon laskemista ja kiinnitystä ripustimeensa pysäytä koukkulohkon heiluminen.
- Ennen koukkulohkon kiinnitystä ripustimeen älä päästä nostovaijeria niin löysälle, että koko koukkulohko laskeutuu maahan. Se aiheuttaa vaijerin kiertymisen sekaisin vinssirummulle.
- Kiinnittäessäsi koukkulohkoa ripustimeen älä kiristä vaijeria liikaa. Se voi vaurioittaa vaijeria tai koukun kiinnitysmekanismin metalliosia. Myös riittämätön kireys voi aiheuttaa koukkulohkon heilumista siirtoajon aikana ja vaurioita lähelle osuville kohteille.
- Puomin lyhentäminen muuttaa koukkulohkon aseman sellaiseksi kuin se olisi laskettuna. Myös puomin laskeminen laskee koukkulohkoa. Koukkulohkon maahan tai koneeseen osumisen estämiseksi täytyy myös nostoliike suorittaa samanaikaisesti.

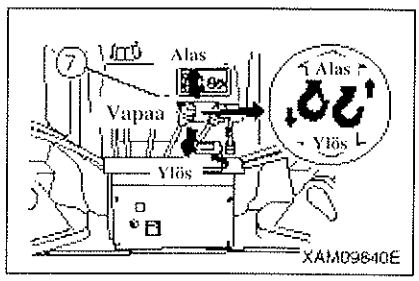
1. Vedä puomi täysin lyhyeksi.
2. Laske puomi täysin alas.
3. Käännä ylinoston hälytyssummerin ① katkaisin ② asentoon OFF - EI, jolloin summeri lakkaa soimasta.



4. Työnnä vinssivipua eteenpäin suuntaan Laske, ja kiinnitä koukku ④ ripustimeensa ③.



5. Vedä vinssivipua ⑦ taaksepäin ja nosta koukkulohkoa asettamalla vinssivipu Ylös-asentoon. Vaijeri vetää koukkulohkon niin, että koko nosturi on varmistettu.



2.23 Tukijalat säilytysasentoon

⚠ VAROITUS

- **Älä päästä ketään ulkopuolisia koneen lähelle asettaessasi tukijalkoja säilytysasentoon. Siitä voisi seurata vakava onnettomuus, kuten jääminen puristuksiin tukijalan ja koneen rungon väliin.**
- **Tukijalan sylinterin pidentämistä ja maahan laskemista lukuun ottamatta kaikki toimenpiteet täytyy tehdä moottori sammutettuna. Jos joku ulkopuolinen sattuisi tahattomasti koskemaan tukijalkojen katkaisijaan, tukijalan sylinteri voi liikahtaa yllättäen aiheuttaen vakavan onnettomuuden.**
- **Asentotappien poisto päästää kotelot ja kääntönivelen kiertymään, kun ne menettävät asentotukensa. Pidä niistä ehdottomasti kiinni toisella kädellä vetäessäsi asentotappeja pois.**
- **Varo päästämästä käsiäsi tai sormiasi mihinkään liikkuvien osien välisiin rakoihin asettaessasi tukijalkoja säilytysasentoon. Seurauksena voisi olla vakava onnettomuus, kuten jääminen puristuksiin.**
- **Aseta tukijalat säilytysasentoon laittamalla samalla kaikki asentotapit paikoilleen, ja kiinnitä tapit tukevasti lukkopinteillä.**
- **Tässä koneessa on 4 tukijalkaa. Älä sekoita keskenään 4 eri tukijalan käyttöä. Tarkasta katkaisijan ohjekilven numeroiden vastaavuus kuhunkin tukijalkaan kiinnitetyn numerokilven arvojen kanssa. Väärä käyttö voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.**
- **Pidä moottori hitaalla käyntinopeudella käyttäessäsi tukijalkoja. Moottorin jättäminen suurille kierroksille voi saada tukijalan liikahtamaan äkkiä, mistä voi seurata vakava onnettomuus, kuten koneen kaatuminen.**
- **Laskiessasi maasta irti ollutta konetta maahan käytä 4 tukijalan katkaisinta niin, että kaikki 4 tukijalkaa laskeutuvat tasaisesti pienin liikkein. Pikainen kahden tukijalan lyhentäminen samalla sivulla tekee koneesta epävakaan ja voi jopa kaataa koneen.**

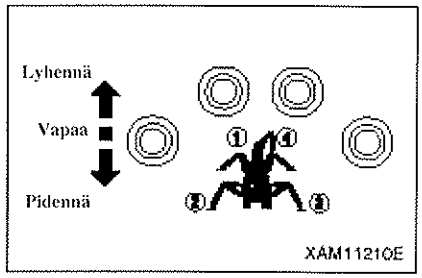
HUOMIO

- Tukijalan katkaisimen käyttö sytyttää tukijalan tilan merkkivalon vilkkumaan ja saa varoitussummerin soimaan katkonaisesti.
- Tukijalan katkaisijan käyttö saa nosturivivun liikkumaan samanaikaisesti, joka ei tarkoita minkäänlaista vikaa.

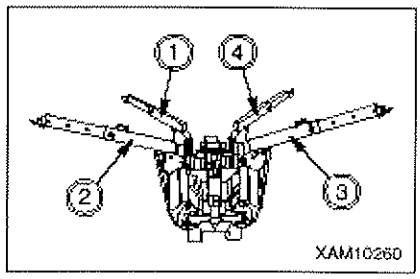
[1] Toimet moottorin käynnistyksen jälkeen

1. Käynnistetyn moottorin käydessä:
   ✶ Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 2.2 Moottorin käynnistys".

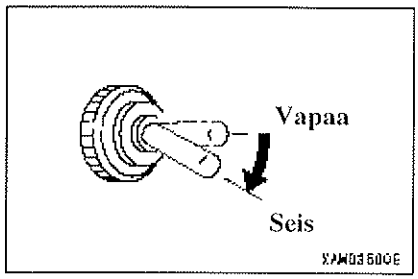
2. Tarkasta tukijalan katkaisijan ohjekilvestä numero ja päätä, mitä tukijalkaa halua liikuttaa.
3. Työnnä tukijalan asetuskatkaisimia yksittäin tai kahta yhtäaikaa ylöspäin asentoon ON.
   Kun tukijalka lyhenee ja kone alkaa laskeutua, laita katkaisin vapaa-asentoon toistaiseksi.
   Käytä muita katkaisimia samalla tavalla niin, että kaikki neljä tukijalkaa nousevat samalle korkeudelle, ja aseta sitten katkaisijat vapaa-asentoon toistaiseksi. Toista tätä toimenpidettä ja laske vähitellen konetta, kunnes kumitelaketjut ovat kokonaan maassa.



4. Kun molemmat kumitelaketjut ovat kokonaan maassa, työnnä edelleen tukijalan asetuskatkaisimia yksittäin tai kahta yhtäaikaa asentoon IN. Kun tukijalkojen teleskooppisylinteri on lyhentynyt kokonaan ja ulkokotelo ⑨ on tullut ylärajaansa, ota sormesi pois tukijalan asetuskatkaisijalta.



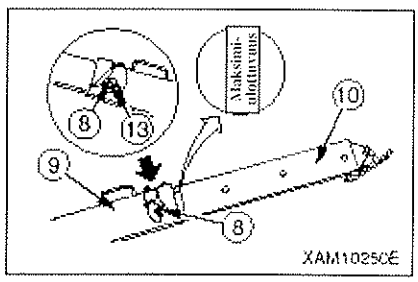
5. Sammuta moottori painamalla apukäynnistyskatkaisinta (asentoon Seis) alaspäin.



[2] Toimet moottorin sammutuksen jälkeen

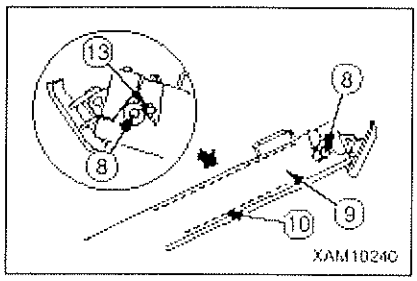
Vaikka seuraavassa esitetty tapa asettaa tukijalka säilytysasentoon koskee ainoastaan tukijalkaa ③, noudata menettelyä myös muiden kolmen tukijalan osalta.

1. Kun lukkopinne ⑬ on poistettu kärkikotelon ⑨ asentotapin ⑧ päästä, vedä asentotappi ⑧ irti.

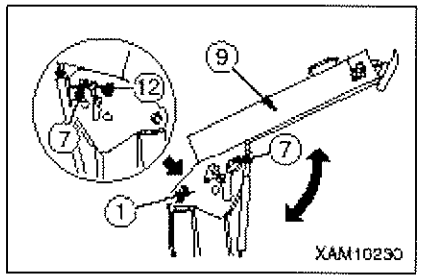


2. Työnnä sisäkoteloa ⑩ kärkikoteloon ⑨, ja kohdista kärkikotelon ⑨ reikä sisäkotelon ⑩ uloimpaan reikään.

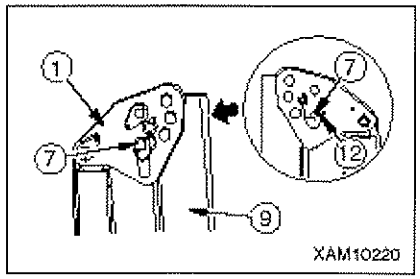
3. Laita asentotappi ⑧ kärkikotelon ⑨ reikään, ja varmista se kiinnittämällä varmistussokka ⑬ tapin päähän.



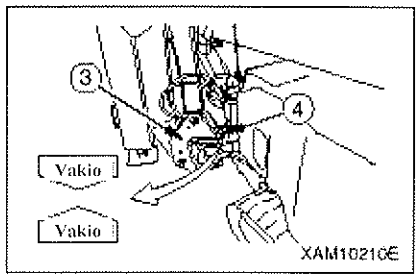
4. Poista nivelen polviokappaleen ① varmistussokka ⑫ asentotapin ⑦ päästä, ja vedä tappi ⑦ irti.



5. Laske kärkikoteloa ⑨ ja kohdista kärkikotelon ⑨ reikä nivelen polvilevyn ① sisimpään reikään.
6. Laita asentotappi ⑦ nivelen polviokappaleen ① sisimpään reikään, ja varmista se kiinnittämällä varmistussokka ⑫ tapin päähän.

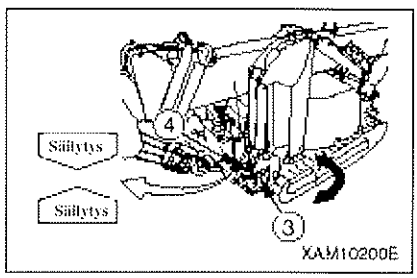


7. Poista asentotappi ④ kääntönivelestä ③ ja kierrä kääntöniveltä sisäänpäin.



8. Kierrä kääntöniveltä ③ niin, että sen sivuun kiinnitetty kilpi "Säilytys" ja kääntönivelen ③ sivuun kiinnitetty kilpi "Säilytys" ovat kohdakkain.

9. Laita asentotappi ④ reikään asennossa, jossa Säilytys-kilvet ovat kohdakkain.



10. Järjestä muut kolme tukijalkaa säilytysasentoon samalla tavalla.

11. Kun tukijalat on asetettu säilytysasentoon, varmista, että kaikki asentotapit on laitettu tukevasti kaikkiin reikiin ja lukitustapit ovat paikoillaan.

2.24 Nosturin käytössä kielletyt asiat

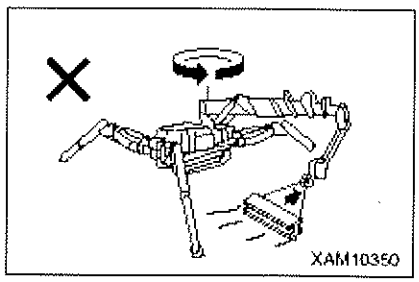
⚠ VAROITUS

- **Ennen nostotyön aloitusta aseta ehdottomasti tukijalat tasaiselle ja kovalle alustalle.**
- **Älä koskaan yritä siirtoajaa nosturilla taakka nostettuna tai tehdä nostotöitä asettamatta tukijalkoja maahan. Kone joutuu epävakaaseen tilaan, josta seuraa vakava onnettomuus koneen kaatuminen mukaan lukien.**

✶ Tässä luvussa selostettujen kieltojen lisäksi lukekaa myös kohdassa Osa II Turvallisuus esitetyt monet käyttösäännöt.

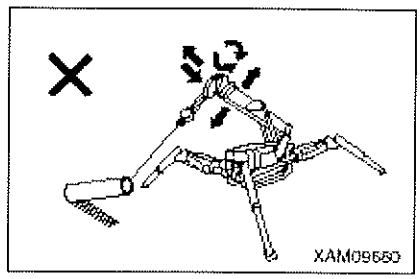
[1] Kielto työskennellä kiertoliikkeellä.

Taakan laahaaminen vaakasuunnassa vetäen tai työntäen kiertoliikkeellä on kielletty.



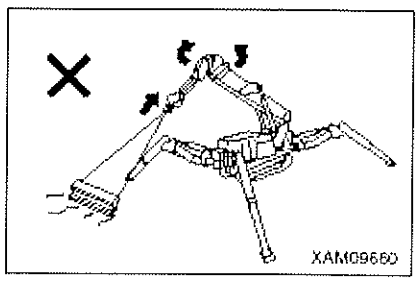
[2] Kielto työskennellä puomin nostovoimalla.

Taakan laahaaminen vaakasuunnassa vetäen tai työntäen puomin nostoliikkeellä on kielletty.



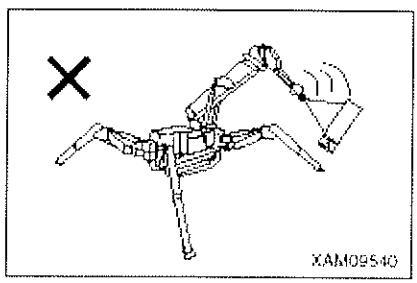
[3] Kielto työskennellä vetäen vaakatasossa tai nostaen kulmassa

Vaakasuoraa vetoa, vetämistä tai nostamista kulmassa tulee välttää, koska se kohdistaa koneeseen kohtuuttomia voimia. Se ei ainoastaan vaurioita konetta, vaan on myös vaarallista. Varmista, että koukku kohdistuu kohtisuoraan ylös taakan painopisteen päälle.



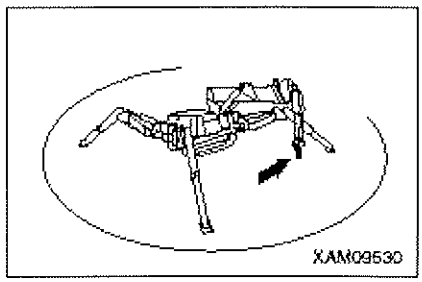
[4] Kielto äkillisistä käyttöliikkeistä työn aikana

Älä käytä vipuja äkillisin liikkein ja nykivästi. Erityisesti kierto, puomin lasku ja alasvinssaus täytyy tehdä pehmeästi.



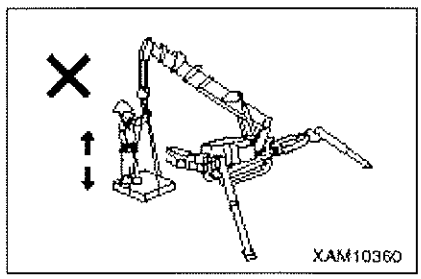
[5] Kielto liikkua työsäteen sisäpuolella

Älä päästä ketään kulkemaan työsäteen sisälle, kuten kulkea nostetun taakan alitse.



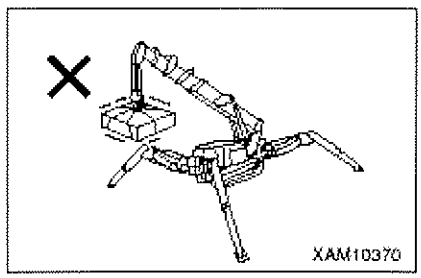
[6] Kielto käyttää konetta alkuperäisestä poikkeavaan tarkoitukseen

Älä käytä nosturia mihinkään muuhun tehtävään kuin mihin se on tarkoitettu. Henkilönostot ovat kiellettyjä.



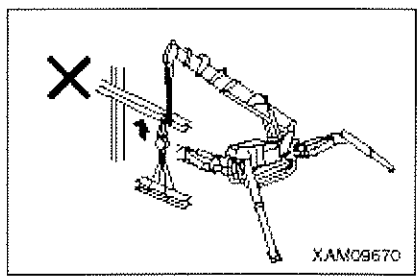
[7] Kielto kohtuuttomasta työkuormituksesta

Kaikki koneen suorituskyvyn ylittävät työt aiheuttavat ongelmia. Erityisesti nostotyöt täytyy suorittaa nimelliskokonaiskuormitustaulukon arvojen rajoissa.



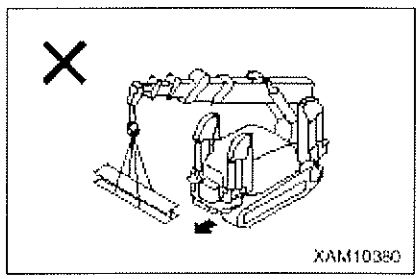
[8] Kielto käsitellä nostovaijereita liian suurella voimalla

Varo, ettei nostovaijeri tartu kiinni puuhun, teräsrakenteisiin tai muihin vastaaviin työn aikana. Jos se takertuu kiinni esteeseen, älä yritä nostaa voimalla, vaan irrota takertuneet osat toisistaan ennen noston jatkamista.



[9] Kielto siirtoajaa taakka nostettuna

Siirtoajo nosturilla taakka nostettuna tai nostotyön suoritus asettamatta tukijalkoja maahan voi aiheuttaa koneen kaatumisen, ja niitä on ehdottomasti vältettävä.



3. Kumitelaketjujen käsittely

3.1 Telojen ominaisuuksista

Kumitelaketjuilla on loistavia ominaisuuksia, joita terästelaketjuilla ei ole. Ominaisuuksia ei kuitenkaan voi hyödyntää täysin käytettäessä niitä samanaikaisesti terästelaketjujen kanssa. Tee työt niiden suorituskyvyn rajoissa työkohteen olosuhteiden ja työn luonteen mukaisesti.

HUOMAUTUKSIA

Tässä koneessa on vakiona kumitelaketjut, eikä terästelaketjuja ole saatavana.

Kumitelaketjujen ja terästelaketjujen vertailu

Ominaisuus	Kumitelaketju	Terästelaketju
Vähäinen tärinä	◎	△
Pehmeä kulku (ei kitinää)	◎	○
Alhainen melutaso	◎	△
Ei vaurioita tiepintoja	◎	△
Helppo huoltaa	◎	△
Ei altis vaurioille	△	◎
Kitka erinomainen	◎	◎

◎ :Erinomainen ○ :Hyvä △ :Kohtuullinen

Vaikka kumitelaketjujen materiaalista johtuva suorituskyky antaa useita etuja, niillä on myös vahvuuteen liittyvä heikkous.
Tämän johdosta kannattaa opetella tuntemaan kumitelaketjujen ominaisuudet ja ohjeet niiden käytöstä, jolloin niiden käyttöikä pitenee maksimiinsa sekä myös etuja voi hyödyntää mahdollisimman hyvin.
Ennen käyttöä lue ehdottomasti kohdat "KÄYTTÖ, 3.3 Kielletyt työtavat" ja "3.4 Telojen oikeat käyttötavat".

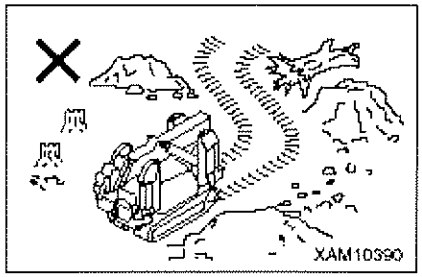
3.2 Takuu

Valmistajan takuun ulkopuolelle jäävät kaikki vauriot, joiden syynä on käyttäjän huolimattomuus mukaan lukien mutta niihin rajoittumatta tarpeellisten tarkastusten ja huoltojen laiminlyönti, kuten kumitelaketjujen oikean jännityksen tarkastus, tai kieltojen ja ohjeiden noudattamatta jättäminen, kuten "Kielto ajaa yli teräslevyjen reunojen, U-muotoisten urien tai esteiden yli, tai työskentely työkohteissa, joissa viillot ovat todennäköisiä terävän sepelin, terävien kivien, teräsraudoitusten tai teräsromun johdosta"

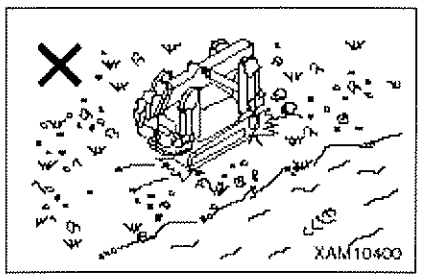
3.3 Kielletyt työtavat

Seuraavat työtavat ovat kiellettyjä:

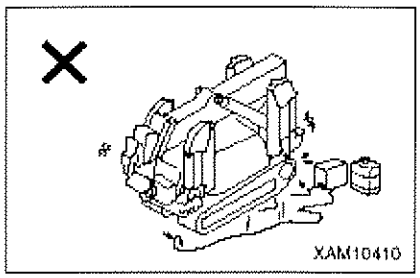
- Työskentely ja koneen kääntäminen sepelin päällä, karkealla kalliopinnalla, teräsraudoituksilla, teräsromulla tai lähellä teräslevyjen reunoja vaurioittaa kumitelaketjuja.



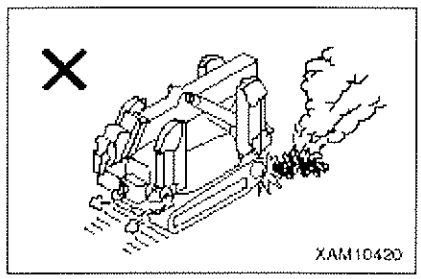
- Työkohteissa, kuten jokien rannoilla, joissa on runsaasti eri kokoisia kiviä, pikkukiviä menee todennäköisesti telaston väleihin ja vaurioittaa kumitelaketjuja tai irrottaa telaketjun paikoiltaan.



- Älä päästä kumitelaketjuille öljyjä tai kemiallisia liuottimia. Pyyhi ne pois. Älä aja myöskään tiepinnalle kerääntyneen öljyn tai vastaavan yli.



- Älä vie konetta lähelle paikkoja, joissa on kuuma, kuten avotulet, teräslevyt auringonpaahteessa tai juuri levitetty asfaltti.



- Vie kone pitkäaikaiseen säilytykseen sisätiloihin, joissa siihen ei kohdistu suora auringonpaahde tai sade.

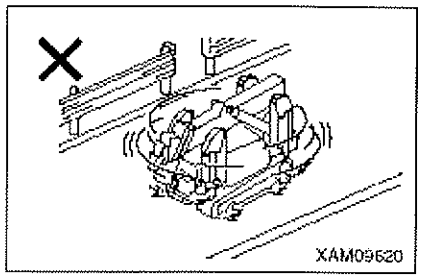
3.4 Telojen oikeat käyttötavat

⚠ VAROITUS

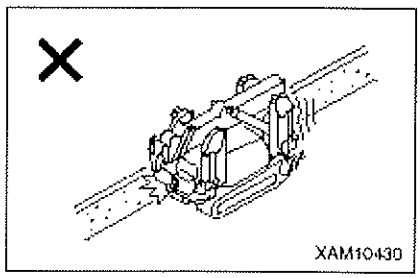
Ellei seuraavia ohjeita kumitelaketjujen käytöstä oteta huomioon, seurauksena voi olla vakava onnettomuus tai kumitelaketjujen vaurioituminen.

Tee työt tarkkaillen seuraavia asioita tai ottaen huomioon seuraavat seikat:

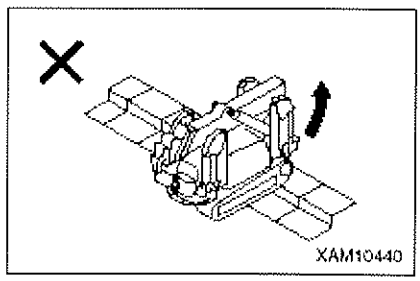
- Vältä paikallaan kääntymistä betonisella tiepinnalla. Äkillinen ajosuunnan muutos kuluttaa kumitelaketjuja ennenaikaisesti tai aiheuttaa niille vaurioita. Mikäli mahdollista, vältä sitä.



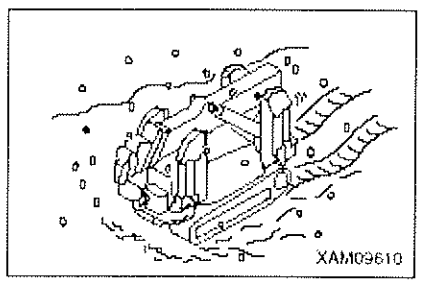
- Älä käytä konetta niin, että kumitelaketjut hiertyvät betonireunusta tai seinää vasten.



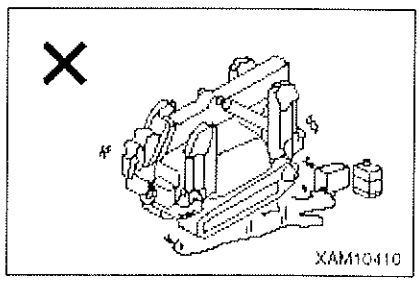
- Vältä koneen kulkusuunnan muutosta paikoissa, joissa on teräväkulmainen este tai askelma. Ylitä este suorassa kulmassa siihen nähden. Vinosti yli ajaminen saattaa irrottaa kumitelaketjun paikoiltaan.



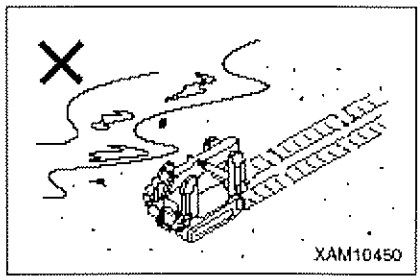
- Kumitelaketju tulee hyvin liukkaaksi märällä teräslevyllä sekä lumipeitteisellä tai jäisellä tiepinnalla. Varo erityisesti liukumista siirtoajossa tai työssä rinteessä.



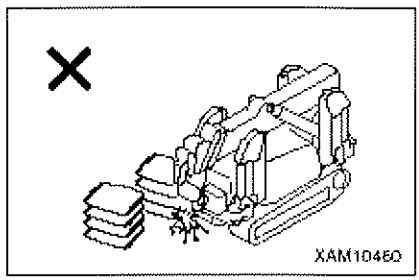
- Vältä tämän koneen käyttöä sen mukaan, minkä aineiden vaikutuksia siihen kohdistuu. Jos käyttö on ollut välttämätöntä, pese se puhtaaksi vedellä.
  - Työskentelyä sellaisten materiaalien päällä, jotka murskattuina muodostavat öljyisiä aineita (soijapavut, maissi, rapsi ja vastaavat), tulee välttää.
  - Sisäisiä metalliosia syövyttää työskentely näiden aineiden parissa: suola, ammoniumsulfaatti, kaliumkloridi, kaliumsulfaatti, kalkista tehty superfosfaatti.



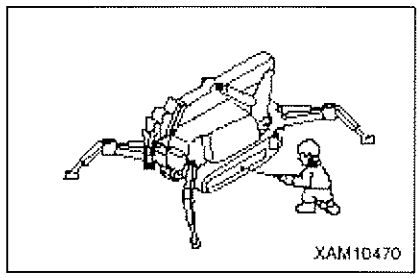
- Vältä tämän koneen käyttö merenrannoilla ja vastaavissa paikoissa, koska suola syövyttää sisäisiä metalliosia.
- Työskentely hyvin kylmillä alueilla muuttaa kumitelaketjujen materiaalin luonnetta lyhentäen sen käyttöikää. Kumitelaketjujen suositeltavan käyttölämpötila-alueen rajat ovat kumin luonteesta johtuen -25 ja +55 celsiusastetta.



- Käsiteltäessä elintarviketuotteita, kuten suolaa, vehnää tai soijapapuja, niiden saattaa päästä vaijerin tai kumin palasia, jos kumitelaketjuissa on syviä viiltoja. Korjaa kaikki vaurioituneet kumiosat ennen käyttöä.



- Pidä kumitelaketjuissa aina oikea kireys, jotta ne eivät luiskahda paikoiltaan. Telaketjun löysyys voi olla syy sen irtoamiseen.



4. Vaijereiden käsittely

4.1 Vaijereiden vaihtonormit

HUOMIO

- Vaijereiden vaihtonormeja tulee pitää yleisenä kaikille vaijereille mukaan lukien vinssin, puomin teleskooppiliikkeen ja taakan kiinnityksen vaijerit.
- Vaijerin halkaisija täytyy mitata kohdasta, jossa se kulkee toistuvasti väkipyörän kautta, ja keskiarvo täytyy laskea mittaamalla vaijeri kolmesta suunnasta.
- Vanhoja vaijereita ei saa käyttää, vaikka ne olisivat olleet käyttämättöminä.
- Katso tarkemmat tiedot vaijereiden vaihdosta kohdasta "YLLÄPITO, 8.4 [6] Vinssivaijerin vaihto".
- Tarvitessasi varaosavaijeria tai vaijerin korjausta ota yhteys jälleenmyyjään.

[1] Vaijereiden nimellismitat

• Vinssivaijeri:	IWRC 6 X Fi (29) 0/0	ø 7 X 46 m
• Puomin nro. 4 pidennysvaijeri:	IWRC 6 X Fi (29) 0/0	ø 9 X 4,92 m
• Puomin nro. 4 lyhennysvaijeri:	IWRC 6 X Fi (29) 0/0	ø 8 X 8,28 m
• Puomin nro. 5 pidennysvaijeri:	IWRC 6 X Fi (29) 0/0	ø 6 X 4,655 m
• Puomin nro. 5 lyhennysvaijeri:	FC 6 X 37 0/0	ø 5 X 7,85 m

[2] Vaijereiden vaihtonormit

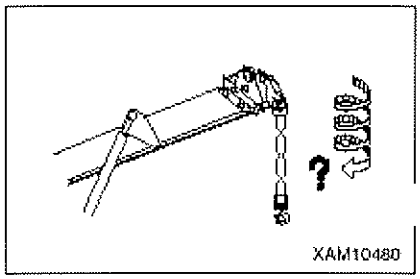
Noudata kriteereitä standardissa ISO Standard, ISO 4309-1990 (E) tai missä tahansa sen syrjäyttävässä standardissa, jota on sovellettava siinä maassa, missä nosturia käytetään.

4.2 Kiertyneen vinssivaijerin oikaisu

HUOMIO

Vaihda ajoittain vaijeri niin, että koukkulohkon pää vaihdetaan vinssirummulle ja päinvastoin. Se pidentää vaijerin käyttöikää.

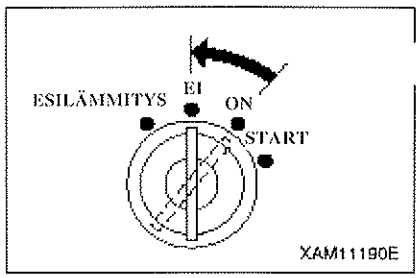
Jos vaijeri on kiertynyt, oikaise se seuraavalla tavalla:



1. Pidä koukku normaaliasennossa ja tarkasta kierteiden suunta ja lukumäärä.

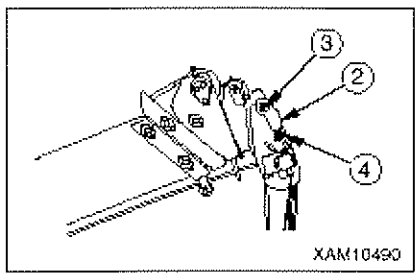
2. Laske koukkulohko maahan työntämällä vinssivipu asentoon Alas.
   Jos vinssillä ei voi laskea vaijeria, laske se laskemalla puomia työntäen puomin nostovipua eteenpäin tai lyhentämällä puomia vetäen puomin teleskooppivipua taaksepäin.

3. Sammuta moottori painamalla pääkäynnistyskatkaisija Seis-asentoon.



4. Poista kiilapidikkeen tapin kiinnityspultti ③ ja poista kiilapidike ②.

5. Kierrä vaijerin päätä voimalla vastakkaiseen suuntaan kuin koukkulohko on kiertynyt, kuten vaiheessa 1 edellä tarkastettiin (suunta on vastakkainen sille suunnalle, johon se pyrkii automaattisesti palautumaan päästäessäsi kiilapidikkeen vapaaksi kädestä). Kierrä niin monta kierrosta kuin koukkulohko on kiertynyt, ja kiinnitä sitten kiilapidike.



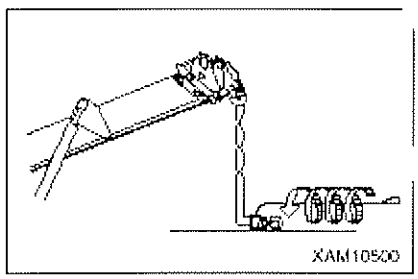
6. Käynnistä moottori ja nosta puomi ylös suurimpaan kulmaan vetämällä puomin nostovivusta.

7. Pidennä puomi maksimipituuteensa työntämällä puomin teleskooppivipua.

8. Käytä vinssivipua ja toista koukkulohkon nosto ja lasku muutaman kerran.

9. Kelaa vaijeri sisään oikein pitäen sen samalla jännittyneenä.

10. Toista edellä selostettua menetelmää, kunnes kierteet on poistettu.



Jos kierrettä ei saa pois edellä selostetulla tavalla, vaihda vaijeri uuteen.

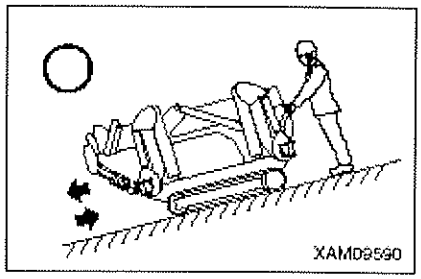
5. Kuljetus

Noudata koneen kuljetuksissa paikallisia sääntöjä ja määräyksiä.

5.1 Lastaus ja purkaus

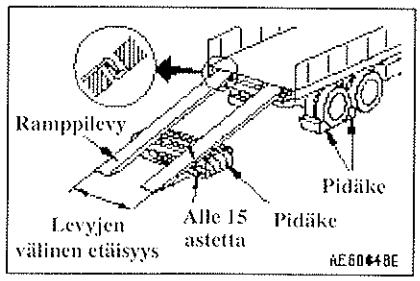
⚠ VAROITUS

- **Ramppilevyä ei tule käyttää yli 15 asteen kallistumalla. Kohdista levyjen välinen etäisyys koneen telaketjujen mukaan.**
- **Laita kone kuljetusasentoon lastausta tai purkausta varten. Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen kuljetuskokoonpano".**
- **Kone tulisi aina lastata niin, että kone tulee lavalle takaperin. Lastauksessa etupää edellä kone voi kaatua. Lisäksi käyttäjän tulee aina sijoittua kuorma-auton lavan puolelle.**
- **Pura kone kuljetusvälineestä aina etuperin. Purkaminen takapää edellä voi aiheuttaa koneen kaatumisen. Lisäksi käyttäjän tulee aina sijoittua kuorma-auton lavan puolelle.**
- **Ole erityisen huolellinen, koska lastaukseen ja purkamiseen liittyy aina vaaroja.**
- **Käytä tarpeeksi leveitä, pitkiä, paksuja ja tukevia ramppilevyjä, jotta lastaus ja purku käyvät turvallisesti.**
- **Valitse tasainen ja kova maa ja jätä riittävä etäisyys tien pientareisiin.**
- **Poista muta ja lika alavaunusta, jotta kone ei liu'u ramppilevyillä. Puhdista myös ramppilevyt niille kertyneestä rasvasta, öljystä tai jäästä.**
- **Älä koskaan yritä korjata kulkusuuntaa ramppilevyillä. Jos se on tehtävä, aja alas levyiltä ja korjaa suunta.**



Koneen lastausta ja lavalta purkamista varten aseta kone siirtoajokokoonpanoon, 'a käytä ramppilevyä tai lastauslaituria sekä noudata seuraavia ohjeita:

1. Laita kuorma-auton pysäköintijarru päälle ja aseta renkaiden alla pidäkkeet estämään kuorma-autoa vierimästä.
2. Kiinnitä ramppilevy tukevasti siten, että kuorma-auton ja koneen keskiviivat ovat kohdakkain.



HUOMAUTUKSIA

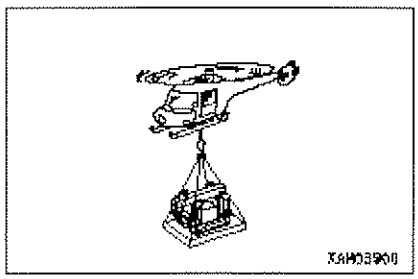
Varmista, että kummankin ramppilevyn korkeus on sama.

3. Käytä kaasuvipua ja käytä moottoria alhaisella käyntinopeudella.
4. Aja hitaasti kohti ramppilevyjä ja lastaa tai pura kone varoen, ettei puomi osu kuorma-autoon. Lastaa peruuttaen ja pura kuormasta ajaen eteenpäin.
5. Koneen ollessa ramppilevyillä älä käytä mitään muita vipuja kuin ajovipuja.
6. Lastaa kone sopivaan paikkaan kuorma-auton lavalle.

5.2 Miten konetta nostetaan

⚠ VAROITUS

- **Kiinnitysvaijereiden ja välineiden, kuten sakkeleiden, täytyy kestää koneen paino.**
- **Nostoa varten kone järjestetään siirtoajokokoonpanoon. Koneen painopiste on määritetty siirtoajokokoonpanossa. Lisäksi järjestettäessä kone siirtoajokokoonpanoon lisääntyy koukkulohkon kiinnitysvaijerin kireys niin, että se estää puomin nostosylinteriä liikkumasta liian helposti ulospäin.**
  Katso tarkemmat tiedot siirtoajokokoonpanosta luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
- **Koneen pitäminen nostettuna pitkän aikaa saa puomin nostosylinterin pitenemään ja siirtää painopistettä, jonka seurauksena kone voi menettää tasapainonsa. Noston kesto tulee rajoittaa noin 10 minuuttiin.**
- **Nostettaessa konetta pitempiä aikoja (yli 10 minuuttia) tai kuljetettaessa sitä helikopterilla käytä turvallisuuden vuoksi nostoapuvälineenä oikealla esitetyn kaltaista lavaa.**
- **Älä nosta konetta millään muulla kuin seuraavassa esitetyllä tavalla. Sen tasapaino voidaan menettää.**

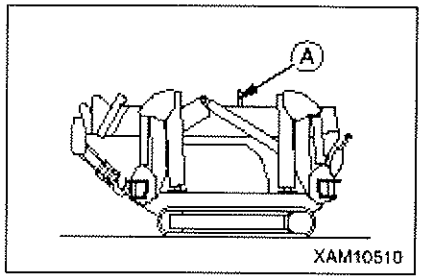


HUOMIO

- Nosturin käyttäjällä täytyy olla nostokonetyypin kuljettajan kortti tai ammattikirja.
- Tiedot koneen painoista löytyvät Osasta V Tekniset tiedot.
- Teknisissä tiedoissa annetut arvot ovat standardispesifikaatioita. Oikea nostotapa saattaa vaihdella riippuen asennetuista lisävarusteista tai vaihtoehdoista. Pyydä lisätietoja jälleenmyyjältä.

Nosta kone kovalla ja tasaisella maalla seuraavalla tavalla:

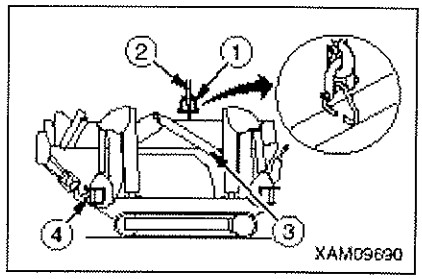
1. Järjestä kone siirtoajokokoonpanoon kuten oikealla esitetään.
2. Voit kiinnittää koukun ② kohtaan **A** puomissa tai käyttää koukun kiinnitykseen erikoisripustinta ①.



HUOMAUTUKSIA

Kohta **A** puomissa esittää painopistettä.

3. Heti koneen noustua irti maasta odota sen asennon vakaantumista ennen noston jatkamista hitaasti.
4. Varmistu siitä, ettei koneen asento nostettuna muutu nostosylinterin ③ yläpään hydrauliikkapiirin vuodon johdosta, tai ettei koukkuripustimessa ④ ole väljyyttä.



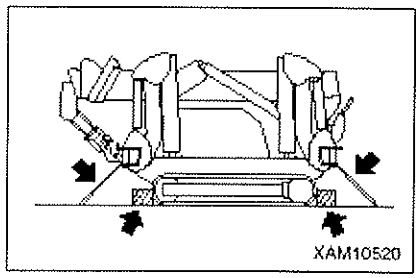
5.3 Lastausohjeita

⚠ VAROITUS

Valitse koneen lastausta tai kuormasta purkausta varten tasainen ja kova maa.
Pidä myös riittävä etäisyys tien pientareisiin.

Kun kone on lastattu kuorma-auton lavalle sille tarkoitettuun paikkaan, lukitse se seuraavalla tavalla:

1. Pysäytä moottori ja poista virta-avain.
2. Jotta kone ei liikkuisi kuljetuksen aikana, kiinnitä pidäkkeet kumitelaketjujen etu- ja takapäihin, ja kiinnitä kone ketjuilla tai vaijereilla. Kiinnitä se tukevasti estäen erityisesti liukuminen sivuille.



5.4 Kuljetusohjeita

⚠ VAROITUS

Päätä kuljetuksen ajoreitti ottaen huomioon tien leveys, vapaat pystykorkeudet ja sallitut painot.

Tarkista kuljetusta koskevat paikalliset lait ja tieliikennemääräykset. Piirroksessa oikealla kuvataan ulkomittoja.

6. Käsittely kylmässä ilmastossa

6.1 Valmistelut alhaisiin käyttölämpötiloihin

Lämpötilan laskiessa käynnistyvyys heikkenee, jäähdytysneste jäätyy ja ilmenee muita asioita. Suorita seuraavat toimet:

[1] Voiteluaineet

Vaihda eri osien voiteluaineiksi viskositeetiltaan alemmat tyypit. Tarkemmat tiedot viskositeettivaatimuksista ovat kohdassa Osa IV Tarkastukset ja huollot 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet.

[2] Jäähdytysneste

⚠ VAROITUS

Pakkasneste on tulenarkaa, joten älä päästä sen lähelle avotulta. Älä tupakoi käsitellessäsi pakkasnestettä.

HUOMIO

ÄLÄ KOSKAAN käytä pakkasnesteenä metanolia, etanolia tai propanolia.

Tiedot jäähdytysnesteen vaihtotiheydestä ja pakkasnesteen sekoitussuhteesta löytyvät kohdasta "YLLÄPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein, [2] Jäähdytysjärjestelmän huuhtelu".

[3] Akku

⚠ VAROITUS

- **Akku kehittää tulenarkaa kaasua, joka voi räjähtää. Älä päästä avotulta lähelle akkua.**
- **Akkuneste on vaarallista. Estä akkunestettä pääsemästä ihollesi tai silmiisi. Jos niin sattuisi käymään, pese se pois runsaalla vedellä ja hanki välittömästi lääkärin apua.**

Lämpötilan laskiessa samoin tekee myös akun suorituskyky. Jos varaustila on alhainen, akkuvesi voi jäätyä. Pidä varaustila mahdollisimman lähellä 100 %, ja eristä akku kylmältä, jotta se olisi toimintakuntoinen seuraavan päivän töihin.

HUOMAUTUKSIA

Varaustilan ja sitä vastaavan akkunesteen ominaispainon voit lukea seuraavasta taulukosta:

		Akkunesteen lämpötila (°C)			
		20	0	-10	-20
Varaustila (%)	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

[4] Toimintaohjeita töiden päätyttyä

Kertyneen mudan, veden tai jäätyneen alavaunun aiheuttamien hankaluuksien välttämiseksi seuraavana aamuna ota huomioon seuraavat ohjeet:

- Poista koneelle kertynyt muta ja vesi. Erityisesti hydrauliikkasylinterien pinnoilla lika ja vesi voivat yhdessä vaurioittaa tiivisteitä.
- Pysäköi kone kuivalle maalle. Jo sellaista pintaa ei ole, aseta maahan levy. Se estää alavaunua jäätymästä kiinni maahan, ja pääset liikkeelle heti aamusta.
- Avaa polttoainesäiliön vedenpoistohana ja valuta pois polttoainejärjestelmään kertynyt vesi, joka muuten jäätyisi.
- Akun teho laskee alhaisessa lämpötilassa. Akku täytyy säilyttää lämpimässä paikassa peitettynä, ja asentaa takaisin seuraavana aamuna.
- Jos akkuveden pinta on alhainen, lisää akkuun tislattua vettä ennen seuraavan aamun töiden alkua. Jotta akku ei jäätyisi yön aikana, älä lisää akkuvettä töiden jälkeen.

[5] Kun kylmä kausi on ohi

Kun ympäristön lämpötila nousee talven mentyä, suorita seuraavat toimet:

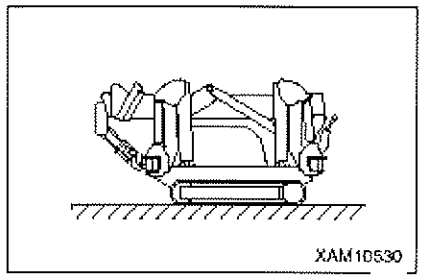
- Vaihda eri osien voiteluaineet vaatimusten mukaisiksi tyypeiksi, joista tarkemmat tiedot löytävät kohdasta "YLLÄPITO 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Käytettäessä AF-PT -pakkasnestettä (yhden talven tyyppiä) se on välttämättä valutettava kokonaan pois, huuhdeltava jäähdytysjärjestelmä perusteellisesti ja sitten täytettävä uudella jäähdytysnesteellä (vesijohtovesi).

7. Pitkäaikainen varastointi

7.1 Varastoinnin esivalmistelut

HUOMIO

Jotta työsylinterien männänvarret olisivat pitkäaikaisen varastoinnin aikana suojassa, järjestä kone siirtoajokokoonpanoon. Katso tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano". (Työsylinterien männänvarsien korroosionesto).



Tee seuraavat toimet pitkäaikaista varastointia varten:

- Puhdista kaikki osat ennen varastointia sisätiloihin. Jos kone on välttämättä jätettävä ulkotiloihin, valitse tasainen alue, joka on suojassa tulvien kaltaisilta luonnonilmiöiltä, ja järjestä koneelle suojakate.
- Täytä ehdottomasti polttoainesäiliö, voiteluaineet ja öljy täyteen.
- Irrota akun negatiivisen navan liitin ja peitä akku tai siirrä se pois koneesta varastoitavaksi muualle.
- Jos lämpötila laskee alle 0 °C, lisää jäähdytysnesteeseen pakkasnestettä. Tiedot pakkasnesteen sekoitussuhteesta ovat kohdassa (2) Jäähdytysjärjestelmän puhdistus, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein, Tarkastukset ja huoltotyöt".

7.2 Varastoinnin aikana

⚠ VAROITUS

Kun koneen moottorin käyttö sisätiloissa on välttämätöntä korroosion estämiseksi, paranna ilmanvaihtoa pakokaasumyrkytyksen estämiseksi avaamalla ikkuna tai ovi.

Käytä varastoinnin aikana konetta vähintään kerran kuukaudessa, jotta öljykalvo säilyy voideltavilla alueilla, ja lataa myös akkua.

7.3 Varastoinnin jälkeen

⚠ VAROITUS

Jos pitkäaikaisen varastoinnin aikana ei ole suoritettu korroosionestotoimia, ota yhteys jälleenmyyjään ennen koneen käytön aloitusta uudelleen.

Ennen koneen käynnistystä pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen suorita seuraavat toimet:

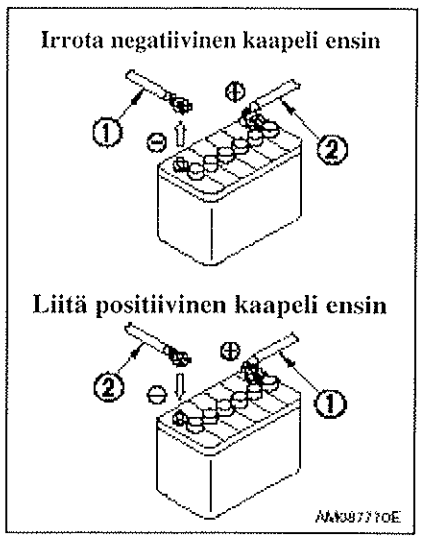
- Tarkasta polttoaineen, voiteluaineiden ja öljyn tilanne perusteellisesti.
- Katteet irrotettuina (asenna akku takaisin, jos on ollut pois koneesta) tarkasta akkunesteen määrä ja ominaispaino ennen akkukaapeleiden kiinnitystä, joka aloitetaan positiivisesta navasta.
- Valuta pois kerääntynyt vesi irrottamalla vedenpoistotulpat polttoainesäiliöstä, hydrauliöljyn säiliöstä ja moottorin öljypohjasta.
- Tee normaalit toimintakokeilut ja riittävä lämmityskäyttö tarkastaen samalla huolellisesti koneen eri osat.

8. Akun käsittely

Ota akun käsittelyssä huomioon seuraavat ohjeet:

⚠ VAROITUS

- **Akun tarkastukset ja sen muu käsittely täytyy tehdä moottori sammutettuna ja päävirta-avain käännettynä asentoon OFF - EI.**
- **Akkuneste kehittää vetykaasua, joka voi räjähtää. Älä päästä palavaa savuketta lähelle akkua ja vältä kaikkea, mikä voi aiheuttaa kipinöintiä.**
- **Akkuneste on laimeaa rikkihappoa, joka vaurioittaa vaatteita ja ihoa. Jos akkunestettä pääsee vaatteille tai iholle, pese se pois välittömästi runsaalla vedellä. Jos sitä pääsee silmiin, huuhtele välittömästi pois vedellä ja hanki lääkärin apua.**
- **Käytä akun käsittelyssä silmäsuojaimia ja kumikäsineitä.**
- **Irrota akkukaapelit ensin maadoituspuolelta (tavallisesti negatiivinen (-) napa), ja kiinni kytkettäessä liitä vastaavasti positiivinen (+) napa ensin. Negatiivisen (-) ja positiivisen (+) navan yhdistäminen koskettamalla työkalulla tai vastaavalla on vaarallista, koska siitä muodostuu kipinöitä.**
- **Löysä kaapelikenkä voi heikon kosketuksen johdosta synnyttää kipinöintiä ja aiheuttaa siten räjähdyksen. Kiinnitä kaapelikengät ehdottomasti tukevasti.**
- **Kiinnitä akku paikalleen tukevasti niin, ettei se liiku. Jos akku ei ole tukevasti kiinni, kaapelikenkä voi irrota ja aiheuttaa kipinöintiä.**
- **Aina akkua kiinnitettäessä ole varma napaisuudesta (+) ja (-).**



3.1 Akun käsittelyohjeet

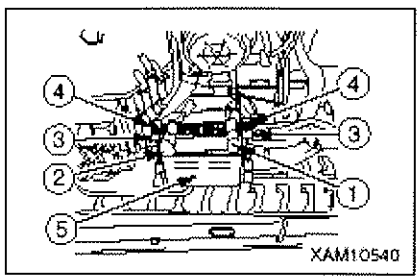
- Ole koko ajan tarkkana, äläkä päästä akkua putoamaan. Älä anna akun tyhjentyä kokonaan, vaan mieluummin mittaa akkunesteen ominaispaino vähän aikaisemmin ja lataa sitten tarvittaessa. Pidä akun varaustila jatkuvasti hyvänä, sillä se pidentää sen käyttöikää.
- Kuumana vuodenaikana tarkasta akkunesteen määrä useammin kuin mitä jaksottaiset tarkastukset edellyttävät.
- Kylmänä vuodenaikana akun teho heikkenee huomattavasti. Pidä varaustila mahdollisimman lähellä 100 %, ja huolehdi akun eristämisestä kylmää vastaan, jotta se on toimintakuntoinen seuraavan aamun töitä varten.
  Tislatun veden lisäys tulee tehdä ennen töiden alkamista aamuisin, jotta akku ei jäädy yön aikana.

8.2 Akun irrotus ja asennus

HUOMIO

Asennettuasi akun takaisin varmista, ettei se pääse liikkumaan. Jos se liikkuu, paranna kiinnitystä.

[1] Irrotus



1. Poista koneiston katteet.
   ✶ Katso tiedot katteiden irrotuksesta kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Akkukaapelit tulee irrottaa maadoituspuoli eli (-) napa ① ensin, ja sitten positiivinen napa (+) ②.
3. Kun siipimutteri ④ on poistettu, irrota akun kiinnityslevy ③ ennen akun ⑤ poistamista.

[2] Kiinnitys

1. Kiinnitä akku takaisin vastakkaisessa järjestyksessä kuin irrotus.
2. Siten akun miinusnapa (-) ① eli maadoituspuoli täytyy liittää viimeisenä.

8.3 Ohjeet akun lataamisesta

Kun akkua ladataan paikallaan koneessa:

- Koska vaihtovirtalaturi voi vaurioitua siihen tulevasta poikkeavasta jännitteestä, irrota akun kaapelikengät ennen lataamisen aloitusta.
- Poista kaikki kennokorkit lataamisen ajaksi, jotta kaasu pääsee poistumaan.
- Jos akku ylikuumenee (akkunesteen lämpötila nousee yli arvon 45 °C), keskeytä lataaminen joksikin ajaksi.
- Kun akku on täyteen varautunut, lopeta lataaminen. Lataamisen jatkaminen akun tultua täyteen varaukseen voi aiheuttaa:
  (1) Akun ylikuumenemisen.
  (2) Akkunesteen määrän vähenemisen.
  (3) Akun tehon heikkenemisen.
- Älä liitä akkukaapeleita väärin päin (negatiivista positiiviseen ja päinvastoin). Se voi vaurioittaa vaihtovirtalaturia.
- Käsiteltäessä akkua millä muulla tavalla tahansa kuin akkunesteen määrän tai sen ominaispainon tarkistamiseksi irrota ehdottomasti akkukaapelit ensin.

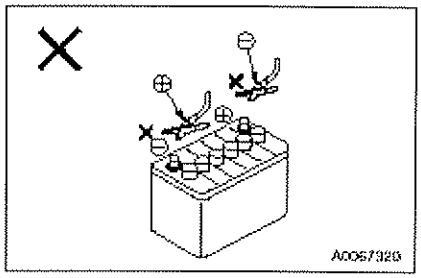
8.4 Käynnistys apukaapeleilla

Moottorin käynnistämisessä apukaapeleilla noudata seuraavia ohjeita.

[1] Ohjeet apukaapeleiden liittämisestä ja irrottamisesta

⚠ VAROITUS

- **Akkukaapeleita liittäessäsi älä missään tapauksessa anna (+) ja (-) kaapelikenkien koskettaa toisiaan.**
- **Apukaapeleilla käynnistettäessä käytä silmäsuojaimia ja kumikäsineitä..**
- **Älä anna kunnossa olevien ja viallisten koneiden koskettaa toisiaan. Akku kehittää vetykaasua, ja kipinöinti akun lähellä voi aiheuttaa räjähdyksen.**
- **Liitä apukaapelit oikealla tavalla. Viimeinen liitäntä aiheuttaa kipinöintiä. Tee se mahdollisimman kauas akusta.**
- **Apukaapeleita irrotettaessa älä päästä niiden leukoja koskettamaan toisiaan tai konetta.**



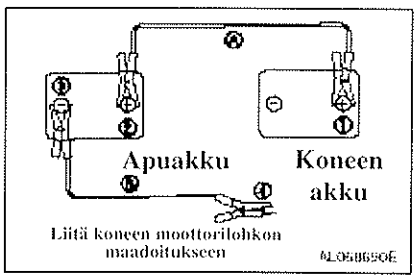
HUOMIO

- Käytä sellaisia apukaapeleita, joiden leuat sopivat kooltaan akun napoihin.
- Virtaa antavan koneen akun tehon tulee olla samaa luokkaa kuin viallisen koneen.
- Tarkasta, ettei kaapeleissa ja leu'oissa ole vaurioita tai ruostetta.
- Kiinnitä kaapelileuat ehdottomasti tukevasti.
- Varmista, että virtaa antavan koneen ja viallisen koneen kaikki vivut ovat vapaa-asennoissa.

[2] Apukäynnistyskaapeleiden liitäntä

Liitä apukäynnistyskaapeli oikealla olevan piirroksen numeroiden mukaan.

1. Jätä päävirta-avaimet sekä virtaa antavassa koneessa ja viallisessa koneessa asentoon OFF - EI.
2. Liitä apukäynnistyskaapelin yksi leuka **A** viallisen koneen napaan A (+).
3. Liitä apukäynnistyskaapelin toinen leuka **A** virtaa antavan koneen napaan (+).
4. Liitä apukäynnistyskaapelin leuka **B** virtaa antavan koneen napaan (-).
5. Kiinnitä apukäynnistyskaapelin **B** toinen leuka viallisen koneen moottorilohkoon.



[3] Moottorin käynnistys

⚠ HUOMIO

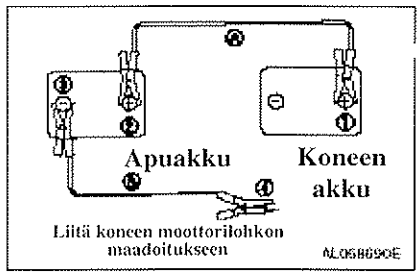
Varmista, että virtaa antavan koneen ja viallisen koneen kaikki vivut ovat vapaa-asennoissa.

1. Varmista, että leuat ovat kunnolla kiinni akun navoissa.
2. Käynnistä virtaa antavan koneen moottori ja säädä se suurimmalle kierrosluvulle.
3. Käännä viallisen koneen virta-avain asentoon Start, ja käynnistä moottori. Jos se ei käynnisty, odota noin 2 minuuttia ennen uutta yritystä.
   ✶ Moottorin käynnistyksestä on tarkemmat tiedot kohdassa "KÄYTTÖ, 2.2 Moottorin käynnistys".

[4] Apukäynnistyskaapeleiden irrotus

Moottorin käynnistyttyä irrota apukaapelit päinvastaisessa järjestyksessä kuin kiinnityksessä.

1. Irrota apukaapelin **B** leuka, joka oli kiinni viallisen koneen moottorilohkossa.
2. Irrota apukaapelin **B** leuka, joka oli kiinni virtaa antavan koneen akkunavassa (-).
3. Irrota apukaapelin **A** leuka, joka oli kiinni virtaa antavan koneen akkunavassa (+).
4. Irrota apukaapelin **A** leuka, joka oli kiinni viallisen koneen akkunavassa (+).



9. Poikkeavuuksien edellyttämät toimenpiteet

9.1 Sähkölaitteiden poikkeavuudet

- Kun alla sarakkeessa Tarvittava toimenpide on tämä ✱ merkki, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Ota yhteys jälleenmyyjään aina, kun seuraavassa selostettuja poikkeavuuksia tai syitä epäillään.

Poikkeavuus	Pääsyy	Tarvittava toimenpide
Valo on heikko, vaikka moottori käy täysillä.	• Viallinen johdotus	✱ Tarkasta ja korjaa löystynyt liitos tai katkennut johto
Valo vilkkuu moottorin käydessä	• Vaihtovirtalaturissa vika • Johdotuksessa vika	✱ Vaihda uuteen ✱ Tarkasta ja korjaa
Latauksen merkkivalo ei sammu, vaikka moottori käy	• Vaihtovirtalaturissa vika • Johdotuksessa vika	✱ Vaihda uuteen ✱ Tarkasta ja korjaa
Outo ääni vaihtovirtalaturista	• Vaihtovirtalaturissa vika	✱ Vaihda uuteen
Käynnistin ei pyöri, vaikka käynnistyskatkaisijaa käännetään	• Johdotuksessa vika • Akun varaustila alhainen	✱ Vaihda uuteen • Lataa
Käynnistimen hammaspyörä liikkuu edestakaisin toistuvasti (hakkaa)	• Akun varaustila alhainen	• Lataa
Käynnistin ei pysty pyörittämään moottoria tarpeeksi nopeasti	• Akun varaustila alhainen • Käynnistimessä vika	• Lataa ✱ Vaihda uuteen
Käynnistimen hammaspyörä irrottaa ennen, kuin moottori käynnistyy	• Johdotuksessa vika • Akun varaustila alhainen	✱ Tarkasta ja korjaa • Lataa

9.2 Koneen poikkeavuudet

- Kun alla sarakkeessa Tarvittava toimenpide on tämä ✱ merkki, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Ota yhteys jälleenmyyjään aina, kun seuraavassa selostettuja poikkeavuuksia tai syitä epäillään.

Poikkeavuus	Pääsyy	Tarvittava toimenpide
Nosturi ei toimi lainkaan, mutta siirtoajo toimii.	• Nosturin ohjausventtiilissä vika	✱ Tarkasta ja korjaa
• Vivuilla hidas vaste ajossa, puomille ja koukkulohkolle • Outoa ääntä kuuluu pumpun liepeiltä	• Hydrauliöljy vähissä • Hydrauliöljyn suodatin tukossa	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja lisää öljyä • Ks. Määräaikaishuollot sekä puhdista ja korjaa.
Hydrauliöljyn lämpötila nousee liikaa	• Hydrauliöljy vähissä • Pöly tukkinut jäähdyttimen ripavälit	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja lisää öljyä. • Puhdista.
• Kumitelaketju irtoaa • Vetopyörä kuluu epänormaalisti	• Kumitelaketju löysällä	• Katso Jaksottomat huollot ja säädä kireys.

9.3 Moottorin poikkeavuudet

- Kun alla sarakkeessa Tarvittava toimenpide on tämä ✱ merkki, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Ota yhteys jälleenmyyjään aina, kun seuraavassa selostettuja poikkeavuuksia tai syitä epäillään.

Poikkeavuus	Pääsyy	Tarvittava toimenpide
Moottori ei käynnisty vaikka käynnistin pyörii	• Liian vähän polttoainetta • Akun varaustila alhainen • Puristukset riittämättömät.	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja lisää polttoainetta ✱ Lataa akku ✱ Tarkasta ja vaihda uuteen
Moottori käynnistyy, mutta pysähtyy heti	• Öljymäärä öljypohjassa alhainen	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja korjaa tilanne • Katso kohdan Moottori ei käynnisty syy ja toimenpide
Moottorin teho riittämätön tai vähenee vähitellen	• Ilmanpuhdistin tukossa • Jäähdyttäjän kennosto tukossa • Puristukset riittämättömät	• Ks. Jaksottomat huollot ja puhdista tai vaihda uuteen. • Puhdista ✱ Tarkasta ja korjaa ✱ Tarkasta ja vaihda uuteen
Moottorin jäähdytysnesteen varoitusvalo syttyy käytön aikana	• Jäähdytysneste vähissä • Vuoto jäähdytysjärjestelmässä • Tuulettimen hihna löysä • Jäähdyttimen kennosto tukossa	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja lisää jäähdytysnestettä ✱ Tarkasta ja korjaa • Ks. Määräaikaishuollot sekä tarkasta ja säädä hihna tai vaihda se uuteen. • Tarkasta ja puhdista
Moottorin öljynpaineen varoitusvalo syttyy käytön aikana	• Moottorin öljy vähissä • Moottorin öljynsuodatin tukossa • Moottorissa vika	• Ks. kohta "Tarkastukset ennen käynnistystä" ja lisää moottoriöljyä • Ks. Määräaikaishuollot sekä tarkasta tai vaihda uuteen ✱ Tarkasta ja korjaa

KUNNOSSAPITO

1. Ohjeet huoltotoimien suorituksesta 4- 2
2. Perusasioita huolloista 4- 4
3. Lakiperusteiset tarkastukset 4- 6
4. Kulutusosat 4- 7
5. Voiteluöljy ja rasvat 4- 8
6. Vakiotyökalut ja kiristysmomenttistandardit 4- 9
7. Määräaikaishuoltotaulukko 4-12
8. Huollot 4-14

1. Ohjeet huoltotoimien suorituksesta

Koneen käyttämiseksi turvallisesti ja ongelmitta opettele tässä käyttöoppaassa selostetut tarkastus- ja huoltokohteet sekä niiden menetelmät, ja tee tarkastukset ja huollot niiden mukaisesti.

⚠ VAROITUS

- **Älä tee mitään muita tarkastuksia tai huoltoa kuin mitä tässä oppaassa selostetaan. Suoritukset oman harkinnan mukaan voivat johtaa vakavaan onnettomuuteen tai ongelmiin. Jos vian tai ongelman laatu ei selviä, ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaustoimia.**
- **Mikäli havaitaan vikoja tai ongelmia koneen käytön aikana tai tarkastusten tuloksena, kerro niistä omistajalle tai vastuuhenkilölle ja ota yhteys jälleenmyyjään korjaustoimia varten.**
- **Tarkastukset ja huollot tulee tehdä kone pysäköitynä tasaiselle maalle, jossa voi seisoa tukevasti.**

[1] Käyttötuntimittarin tarkastus

Tarkasta käyttötuntimittarin lukema päivittäin ja varmista, onko jokin huoltokohde saavuttanut sille määrätyn huoltovälin.

[2] Käytä vaihdoissa ainoastaan alkuperäisosia

Käytä korvaavina osina valmistajan määrittämiä alkuperäisosia.

[3] Käytä vaihdoissa alkuperäisiä öljyjä ja rasvoja

Käytä alkuperäisiä öljyjä ja rasvoja. Käytä myös sellaisia, joiden määritetty viskositeetti on käyttöympäristön lämpötilan mukainen.

[4] Käytä puhtaita öljyjä ja rasvoja

Käytä puhtaita öljyjä, rasvoja ja myös niiden astioita, ja estä pölyn pääsy niihin.

[5] Pidä kone puhtaana

Kone tulee pitää puhtaana, jotta mahdolliset viat havaitaan helposti. Pidä erityisesti rasvanipat, huohottimet ja öljymittari (tarkastuspaneeli) puhtaina, ja estä pölyn pääsy niihin.

[6] Tarkkaile jäähdytysnesteen ja öljyn lämpötilaa

Jäähdytysnesteen ja öljyn valutus tai suodattimen vaihto välittömästi työn päätyttyä on vaarallista. Odota, kunnes lämpötila on laskenut. Jos taas öljy on kylmää, lämmitä sitä (noin lämpötilaan 20-40 °C) ennen sellaiseen toimeen ryhtymistä.

[7] Tarkasta poistettu öljy ja suodatin

Öljynvaihdon ja suodattimen vaihdon yhteydessä tarkasta jäteöljystä ja suodattimesta, onko niissä näkyvissä metallia tai vierasesineitä.

[8] Tärkeä asia öljyn lisäyksestä

Jos öljyntäyttöaukko on varustettu siivilällä, älä kaada öljyä siivilä irrotettuna.

[9] Älä päästä pölyä sisään

Tarkasta ja vaihda öljy pölyttömässä paikassa, äläkä päästä roskia moottorin sisään.

[10] Kiinnitä varoituskyltit

Kun olet valuttanut öljyn pois, estä moottorin käynnistäminen vahingossa kiinnittämällä varoituskyltti siirtoajon ohjauspaneeliin.

[11] Huomioi varoitukset

Ota huomioon koneeseen kiinnitettyjen varoituskilpien sisältö.

[12] Korjaushitsauksissa täytyy olla varovainen

- Katkaise virransyöttö (katkaise virta päävirta-avaimesta).
- Kiinnitä maadoitusjohto enintään metrin päähän hitsauskohteesta.
- Varo huolellisesti, ettei mikään tiiviste tai laakeri jää hitsauskohteen ja maadoituksen väliin. Kipinöinti voi vaurioittaa tiivisteitä.
- Vältä maadoitusjohtimen sijoitusta lähelle puomin tappia tai hydrauliikkasylinteriä. Kipinät voivat vaurioittaa metalloituja alueita.

[13] Varo tulenarkoja kohteita

Puhdista osat palamattomalla puhdistusaineella tai ohuella öljyllä. Älä päästä avotulta koneen lähelle käyttäessäsi ohuita öljyjä.

[14] Pidä tiivistepinnat puhtaina

Purkaessasi osia, joissa käytetään tiivisteitä tai O-renkaita, puhdista tiivistepinnat ja vaihda tiivisteet uusiin. Muista asentaa uusi O-rengas tai tiiviste.

[15] Älä pudota mitään taskuistasi

Työskennellessäsi katteet avattuina kumartuneena poista taskuistasi kaikki esineet, jotta et pudota niitä aukoista sisään.

[16] Tarkasta alavaunu

Kun työkohteessa on kivinen ja kallioiden pinta, tarkasta, ettei alavaunussa ole vaurioita ja löystyneitä, katkenneita, kuluneita tai muuten vaurioituneita pultteja ja muttereita sekä käytä kumitelaketjuissa tavallista pienempää kireyttä.

[17] Varotoimet puhdistuksen aikana

- Älä kohdista suihkeita suoraan sähköosiin ja liittimiin.
- Älä kastele ohjauspaneeleita.
- Älä suihkuta painevettä suoraan käsikäynnistimeen.
- Pese suihkuttamalla jatkuvasti vettä, huuhtele ja pese pois kaikki lika tai pöly puhtaalla trasselilla tai vastaavalla.

[18] Varmennukset ja tarkastukset ennen ja jälkeen käytön

Jos työtä tehdään mudassa, vedessä sateessa, lumessa tai hiekkarannalla, tarkasta ennen käynnistystä tulppien ja venttiileiden tiiviys. Työn päätyttyä puhdista kone ja tarkasta, ettei siinä ole murtumia, vaurioita, löystyneitä tai puuttuvia pultteja ja muttereita. Voitelut tulee tehdä riittävän ajoissa. Erityisesti mutaisessa vedessä olleet koneen tapit täytyy voidella päivittäin.

[19] Pölyisellä alueella

Työskentelyssä pölyisellä alueella täytyy huolehtia seuraavista asioista:

- Tarkasta tavallista useammin, ettei ilmanpuhdistin ole tukossa.
- Käsikäynnistin täytyy puhdistaa riittävän ajoissa tukkeutumisten välttämiseksi.
- Puhdista polttoainesuodatin riittävän ajoissa.
- Puhdista pölyn kerääntymisen välttämiseksi sähköosat, erityisesti käynnistin ja vaihtovirtalaturi.

[20] Älä sekoita öljyjä

Eri öljymerkkien ja laatujen käyttämistä sekaisin täytyy ehdottomasti välttää. Kun on öljynvaihdon aika, vaihda öljyt kokonaan. Käytä vaihdoissa ainoastaan alkuperäisosia.

2. Huollon perusasioita

[1] Öljyn käsittely

- Erittäin vaikeissa olosuhteissa (korkea lämpötila ja paine) moottorissa ja lisälaitteissa käytetyt öljyt heikkenevät käyttöajan kuluessa. Varmista, että käytössä olevat öljyt täyttävät käyttöoppaassa esitetyt laatu- ja lämpötilavaatimukset. Vaikka öljy ei vielä olisi likaista, vaihda se silti ehdottomasti määrävälein.
- Öljyä voisi verrata ihmiskehon vereen. Ole riittävän huolellinen ja estä epäpuhtauksien (vesi, metallijauhe, roskat jne.) pääsy öljyihin. Suuri osa koneiden ongelmista johtuu vierasesineistä, joita pääsee vääriin paikkoihin. Ehkäise epäpuhtaudet erityisen huolellisesti varastoinnin ja polttoaineen lisäyksen aikana.
- Älä sekoita keskenään öljyjen eri laatuja tai tuotemerkkejä.
- Lisää öljyä ainoastaan määrättyyn ylärajaan saakka. Ongelmia voi aiheuttaa öljyn sekä liian suuri että liian pieni määrä.
- Jos lisälaitteen öljy alkaa näyttää samealta, siihen on todennäköisesti päässyt vettä. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.
- Kun vaihdat öljyt, vaihda myös öljynsuodatin.
- Tehtaalta toimitetun koneen hydrauliikkajärjestelmässä käytetyn öljyn luokitus on ISO VG32.
  Älä käytä muita öljyjä kuin valmistajan suosittamia, koska muut öljyt voivat tukkia suodattimen. Jos putkistoihin sylintereihin jäänyt pieni toisen merkkisen öljyn määrä sekoittuu öljynvaihdon ja lisäyksen aikana, ei siitä synny ongelmaa.

[2] Polttoaineen käsittely

- Polttoainepumppu on hienomekaaninen laite, joka menee epäkuntoon käytettäessä vettä tai likaa sisältävää polttoaineitta. Vältä erityisen huolellisesti epäpuhtauksien sekoittumista polttoaineeseen sitä varastoitaessa tai lisättäessä koneeseen.
- Älä poista täyttöaukon siivilää polttoaineen lisäyksen yhteydessä.
- Varmista, että käytettävä polttoaine täyttää käyttöoppaassa esitetyt laatu- ja käyttölämpötilavaatimukset.
- Täytä polttoainesäiliö jokaisen työpäivän päätteeksi, jotta ilman sisältämä kosteus ei tiivisty vedeksi polttoainesäiliössä ja sekoitu polttoaineeseen.
- Ennen moottorin käynnistystä tai noin 10 minuuttia polttoaineen lisäyksen jälkeen laske pois sakka ja vesi polttoainesäiliöstä.
- Jos moottorilta loppuu polttoaine tai polttoainesuodatin vaihdetaan, polttoainejärjestelmä täytyy ilmata.
- Jos polttoainesäiliöön pääsee vierasta ainesta, puhdista säiliö ja polttoainejärjestelmä.

[3] Öljyn varastointi

- Varastoi öljy ulkotiloihin ja huolehdi siitä, ettei öljyihin sekoitu epäpuhtauksia kuten vettä tai roskia.
- Pitkäaikaisessa varastoinnissa tynnyreissä sijoita tynnyrit vaaka-asentoon niin, että niiden korkit ovat öljypinnan alapuolella (kosteuden tynnyriin imeytymisen estämiseksi). Jos on varastoitava ulkotiloihin, peitä tynnyrit vedenkestävällä pressulla.
- Laatumuutosten välttämiseksi käytä varastoituja öljyä siinä järjestyksessä, missä ne ovat varastoon tulleet.

[4] Voitelurasvojen käsittely

- Rasva estää kitkasyöpymien ja kitinöiden kehittymisen nivelessä.
- Jos rasvanippaa ei ole luetteloitu kohdassa Osa V Määräaikaishuollot, silloin nippa on tarkoitettu ainoastaan huolto- ja säätötarkoituksiin, eikä se tarvitse rasvaa. Jos kitkaa alkaa esiintyä pitkäaikaisen käytön jälkeen, lisää rasvaa.
- Pyyhi vanha rasva pois, kun sitä pursuaa ulos uutta sisään puristettaessa. Alueilla, joilla kerääntyy hiekkaa ja tomua vauhdittamaan liikkuvien ovien kulumista, vanha rasva täytyy pyyhkiä pois erityisen huolellisesti.

[5] Suodattimien käsittely

- Suodatin on erittäin tärkeä järjestelmän osa, koska se estää öljyn, polttoaineen tai ilman sisältämiä vieraita aineita pääsemästä keskeisiin järjestelmiin aiheuttamaan ongelmia. Vaihda suodattimet määrävälein käyttöoppaan mukaan. Hankalista työolosuhteista tai öljytyypistä riippuen on tilanteita, jolloin vaihtovälejä täytyy lyhentää.
- Älä koskaan käytä suodattimia (panostyyppisiä) uudelleen edes puhdistuksen jälkeen.
- Vaihdettuasi öljynsuodattimen tarkasta, onko käytettyyn suodattimeen kertynyt metallijauhetta tai vastaavaa. Jos on, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Varaosasuodattimen pakkausta ei tule avata ennen kuin juuri ennen suodattimen käyttöönottoa.
- Käytä ehdottomasti alkuperäisiä suodattimia.

[6] Jäähdytysnesteen käsittely

- Luonnon vesistöistä otetussa vedessä on runsaasti kalkkia ja epäpuhtauksia. Jos käytät sitä jäähdytysjärjestelmässä, moottoriin ja jäähdyttimeen kerääntyy kattilakiveä, joka heikentää jäähdytystehoa ja aiheuttaa ylikuumenemista.
  Älä käytä muuta kuin juomakelpoista vettä
- Pakkasnestettä käytettäessä lue käyttöoppaan varotoimet aiheesta.
- Pakkasneste on tulenarkaa. Ole varovainen avotulen kanssa.
- Pakkasnesteen sekoitussuhde riippuu ulkoilman lämpötilasta.
  Tiedot pakkasnesteen sekoitussuhteesta löytyvät kohdasta "YLLÄPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein, [2] Jäähdytysjärjestelmän huuhtelu".
- Jos moottori ylikuumenee, odota sen jäähtymistä ennen jäähdytysnesteen lisäystä.
- Riittämätön jäähdytysneste aiheuttaa ylikuumenemista ja syövyttää, koska siihen sekoittuu ilmaa.

[7] Sähköosien käsittely

- Kun sähkökomponentit tai muut sähköosat kastuvat tai niiden suojakuori murtuu, siitä aiheutuu erityisiä vaaroja, koska vuotovirtojen johdosta kone saattaa vioittua tai toimia väärin.
- Tarkastuksiin ja huoltoihin kuuluu laturin hihnan oikean kireyden ja akkunesteen määrän tarkastus.
- Älä poista tai pura mitään koneeseen asennettua sähköosaa.
- Älä asenna mitään muita kuin valinnaisvarusteina tarjottuja sähköosia.
- Älä kastele mitään sähköosia konetta pestäessä tai anna sateen niitä kastella.
- Rannoilla työskenneltäessä tehosta sähköosien huoltoa syöpymisten välttämiseksi.

[8] Hydrauliikkajärjestelmän käsittely

- Hydrauliikkajärjestelmä kuumenee työn aikana ja heti sen jälkeen. Työn aikana järjestelmään kehittyy myös korkeita paineita. Hydrauliikkajärjestelmän tarkastuksissa ja huolloissa ole huolellinen seuraavissa asioissa:
- Valitse tasainen maapohja ja järjestä kone siirtoajokoonpanoon niin, ettei sylinteripiiri ole paineistettuna.
- Sammuta ehdottomasti moottori.
- Heti käytön jälkeen hydrauliöljyn ja voiteluöljyn lämpötilat ovat korkeita. Odota öljyn jäähtymistä ennen ryhtymistä seuraaviin huoltotoimiin: Ole varovainen, vaikka lämpötila olisi laskenut, koska eräissä tapauksissa sisäinen paine säilyy. Löysätessäsi tulppia, ruuveja tai letkuliitoksia älä sijoittaudu itse suoraan niiden eteen, ja irrota ne avaamalla hitaasti ja vähitellen päästäen painetta vapautumaan.
- Hydrauliikkajärjestelmän tarkastuksissa ja huolloissa ilmaa hydrauliöljyn säiliö ja poista sisäinen paine.
- Tarkastuksiin ja huoltoihin kuuluvat hydrauliöljyn määrän tarkastus, suodattimen vaihto ja hydrauliöljyn lisäys.
- Irrottaessasi paineletkuja tai hydrauliikkaputkia tarkasta, ettei O-renkaissa ole viiltoja tai vaurioita, ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
- Vaihdettuasi tai puhdistettuasi hydrauliöljyn suodatinelementin ja siivilän tai korjannut tai vaihtanut hydrauliikkalaitteen tai poistanut hydrauliikkaputkia on välttämätöntä ilmata piiri.

3. Lakiperusteiset tarkastukset

3.1 Nosturin turvamääräykset

Selvitä paikallisilta viranomaisilta nostolaitetöitä koskevat määräykset. Yleensä kuitenkin vaaditaan seuraavanlaisia tarkastuksia:

1. Tarkasta käyttöturvajärjestelmien oikea toiminta.
2. Tarkasta, ettei riippuvissa laitteissa, kuten koukkulohkossa, ole poikkeavuuksia.
3. Tarkasta, ettei vinssivaijerissa ja vaijerilukossa ole vaurioita.
4. Jos vaijerissa havaitaan mikä tahansa vika, vaihda vaijeri heti uuteen.
5. Tarkasta, ettei hydrauliikkaletkuissa ole vuotoja tai hankaumia. Jos letkun pinnassa havaitaan mikä tahansa vaurio, vaihda letku uuteen.
6. Tarkasta, ettei puomin rakenteissa ole murtumia tai muodonmuutoksia.
7. Tarkasta, ettei ole löystyneitä tai irronneita kiinnityspultteja ja liitoksia.
8. Tarkasta, että puomin pidennys-, nosto- ja kiertoliikkeet aktivoituvat ja pysähtyvät oikein.

Jos suoritetuissa tarkastuksissa on havaittu jokin vika, ota yhteys jälleenmyyjään.

4. Kulutusosat

Kulutusosat suodattimet ja vaijerit mukaan lukien täytyy vaihtaa uusiin määräaikaishuolloissa tai ennen niiden kulumarajojen saavuttamista. Käytä konetta taloudellisesti vaihtamalla kulutusosat täsmällisesti. Käytä vaihdoissa ainoastaan alkuperäisosia. Ilmoita tilattaessa osaluettelossa olevat varaosanumerot.

Kulutusosaluettelo

Nimike	Vaihtoväli
Hydrauliöljyn paluusuodatin	500 tuntia
Sylinterin tiiviste	✶ 3 vuotta
Puomin liukulevy	3 vuotta
Vinssivaijeri	✶ 3 vuotta
Puomin pidennysvaijeri	✶ 3 vuotta
Puomin lyhennysvaijeri	✶ 3 vuotta

✶ Merkillä ✶ varustettuihin vaihtoväleihin sisältyvät koneen tyhjäkäyntitunnit.

✶ Tilaa varaosat jälleenmyyjältä.

5. Voiteluöljy ja rasvat

5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet

Käytä voiteluaineita ympäristölämpötilan mukaan seuraavasti:

Voitelukohde	Öljytyyppi	Käyttölämpötila (°C) -30 -20 -10 0 10 20 30 40 50	Kokonaismäärä	Vaihtomäärä (l)
Moottorin öljypohja	Moottoriöljy	SAE30WCD; SAE10WCD; SAE10W-30CD; SAE15W-40CD	Al: 2,3 B: 1,0	Al: 2,3 B: 1,0
Hydrauliöljyn säiliö	Kulutuskestävä hydrauliöljy	ISO VG22; ISO VG32; ISO VG46	20	20
Kiertokoneisto	Vaihteistoöljy	ISO VG320	0,6	0,6
Vinssin alennusvaihdekotelo			0,5	0,5
Vinssin alennusvaihdekotelo			0,33	0,33
Polttoainesäiliö	Dieselpolttoaine	ASTM D975 No.2; ASTM D975 No.1	12	-
Jäähdytysjärjestelmä	Vesi (pakkasneste)	Pakkasnesteseos	2,1	2,1

- "Kokonaismäärä" tarkoittaa kaikkea kohteen öljyä mukaan luettuna putkistoissa oleva öljy ja "Vaihtomäärä" tarkoittaa tarkastuksessa ja huollossa vaihdettavaksi tarvittavaa öljymäärää.
- Käynnistettäessä moottori ympäristön lämpötilan ollessa alle 0 °C käytä ehdottomasti öljyjä SAE10W-CD, SAE10W-30CD, SAE15W-40CD, vaikka lämpötilan tiedettäisiin päivällä nousevan arvoon noin 10 °C.
- Käytä hydrauliikkajärjestelmissä suosittamiamme kulutuskestäviä hydrauliöljyjä (ISO VG46, VG32 ja VG22). Tehtaalta toimitettaessa koneessa oleva öljy on Super Highland 32.

Ympäristölämpötilan laskiessa alle -10 °C säädä jäähdytysnesteen pitoisuutta kohdan 8.4 "Jaksottomat huollot, Jäähdytysjärjestelmän puhdistus" mukaan.

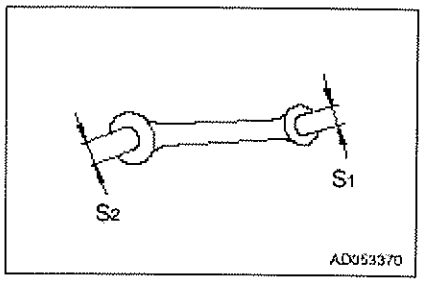
ASTM: American Society of Testing and Material
SAE: Society of Automotive Engineers

6. Vakiotyökalut ja kiristysmomentit

6.1 Vakiotyökalujen tilaukset

Seuraavat työkalut tulevat koneen mukana:

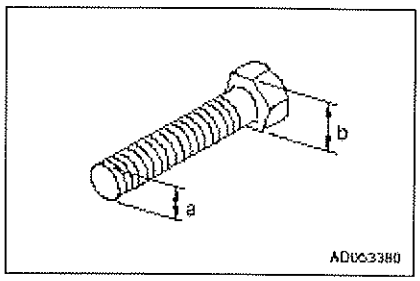
Nro.	Työkalu	Huomautuksia
1	Vääntöavain	Leukaväli (S_1-S_2): 10-12 mm



Koneen mukana toimitetaan vääntöavain, jonka leukaväli (S1-S2) on 10-12 mm. Jos jokin edellä mainituista työkaluista rikkoutuu, tilaa uusia jälleenmyyjältä. Jos tarvitset tarkastus- ja huoltotöihin muita työkaluja, ota yhteys jälleenmyyjään.

6.2 Kiristysmomenttien luettelo

Kiristä metrisillä kierteillä varustetut pultit ja mutterit seuraavassa esitettyihin momentteihin ellei toisin erityisesti ilmoiteta. Määritä oikea kiristysmomentti pulttien ja muttereiden tasopintojen välisen mitan (b) mukaan.



[1] Pultit, joiden kannassa on merkintä [8,8] (kovuusluokka):

Nimellismitta a (mm)	Tasopintojen väli b (mm)	Kiristysmomentti {Nm (kgf/m)}	
		Tavoitearvo	Toleranssi
6	10	7,8 (0,80)	6,8-9,0 (0,70-0,92)
8	13	19,0 (1,95)	16,5-21,9 (1,70-2,24)
10	17	37,5 (3,85)	32,6-43,1 (3,35-4,43)
12	19	65,5 (6,70)	57,0-75,3 (5,85-7,70)
14	22	104 (10,6)	90,4-120 (9,2-12,2)
16	24	163 (16,6)	142-187 (14,4-19,1)
18	27	224 (22,8)	195-258 (19,8-26,2)
20	30	318 (32,4)	277-366 (28,2-37,3)
22	32	432 (44,0)	376-497 (38,3-50,6)
24	36	549 (56,0)	477-631 (48,7-64,4)
27	41	804 (81,9)	699-925 (71,2-94,2)
30	46	1.090 (111)	948-1.250 (96,5-128)
33	50	1.485 (151)	1.290-1.710 (131-174)
36	55	1.910 (194)	1.660-2.200 (167-223)

[2] Pultit, joiden kannassa on merkintä [10,9] (kovuusluokka):

Nimellismitta a (mm)	Tasopintojen väli b (mm)	Kiristysmomentti {Nm (kgf/m)}	
		Tavoitearvo	Toleranssi
6	10	11,0 (1,1)	9,4-12,7 (0,93-1,26)
8	13	27,0 (2,7)	23,0-31,1 (2,3-3,10)
10	17	53,0 (5,4)	45,0-61,0 (4,6-6,21)
12	19	93,0 (9,5)	79,0-107 (8,10-10,9)
14	22	148 (15,1)	126-170 (12,8-17,4)
16	24	231 (23,5)	196-266 (20,0-27,0)
18	27	317 (32,3)	269-365 (27,5-37,1)
20	30	450 (45,9)	383-518 (39,0-52,8)
22	32	612 (62,4)	520-704 (53,0-71,8)
24	36	778 (79,3)	661-895 (67,4-91,2)
27	41	1.130 (116)	961-1.300 (98,6-133)
30	46	1.540 (158)	1.310-1.770 (134-182)
33	50	2.100 (214)	1.790-2.410 (182-246)
36	55	2.700 (275)	2.300-3.100 (234-316)

[3] Pultit, joiden kannassa on merkintä [12,9] (kovuusluokka):

Nimellismitta a (mm)	Tasopintojen väli b (mm)	Kiristysmomentti {Nm (kgf/m)}	
		Tavoitearvo	Toleranssi
6	10	13,0 (1,30)	11,1-15,0 (1,11-1,50)
8	13	31,5 (3,20)	26,8-36,2 (2,72-3,70)
10	17	62,5 (6,40)	53,1-71,9 (5,44-7,35)
12	19	109 (11,1)	92,7-125 (9,44-12,8)
14	22	174 (17,7)	148-200 (15,0-20,4)
16	24	271 (27,7)	230-312 (23,5-31,9)
18	27	373 (38,1)	317-429 (32,4-43,8)
20	30	529 (54,0)	450-608 (45,9-62,1)
22	32	720 (73,4)	612-828 (62,4-84,4)
24	36	915 (93,3)	778-1,050 (79,3-107)
27	41	1.340 (136)	1,140-1.540 (116-156)
30	46	1.820 (185)	1.550-2.090 (157-213)
33	50	2.470 (252)	2.100-2.840 (214-290)
36	55	3.180 (324)	2.700-3.660 (275-373)

[4] Muut pultit

Nimellismitta a (mm)	Tasopintojen väli b (mm)	Kiristysmomentti {Nm (kgf/m)}	
		Tavoitearvo	Toleranssi
6	10	3,0 (0,30)	2,6-3,5 (0,26-0,35)
8	13	7,5 (0,75)	6,5-8,6 (0,65-0,85)
10	17	14,5 (1,45)	12,6-16,7 (1,25-1,65)
12	19	25,0 (2,55)	21,7-28,8 (2,20-2,95)
14	22	40,0 (4,10)	34,8-46,0 (3,55-4,70)
16	24	62,5 (6,40)	54,3-71,9 (5,55-7,35)
18	27	86,0 (8,75)	74,8-98,9 (7,60-10,0)
20	30	122 (12,4)	106-140 (10,8-14,3)
22	32	166 (16,9)	144-191 (14,7-19,4)
24	36	211 (21,5)	183-243 (18,7-24,7)
27	41	309 (31,4)	269-355 (27,3-36,1)
30	46	419 (42,6)	364-482 (37,0-49,0)
33	50	570 (58,0)	495-656 (50,4-66,7)
36	55	732 (74,5)	636-842 (64,8-85,7)

7. Määräaikaishuoltotaulukko

Huoltonimike	Sivu
8.1 10 tunnin alkuhuolto (vain ensimmäisten 10 tunnin jälkeen.)	4-14
[1] Voitele kaikki koneen osat	4-42
8.2 50 tunnin alkuhuolto (vain ensimmäisten 50 tunnin jälkeen.)	4-14
[1] Vaihda hydrauliöljyn säiliön öljy	4-57
[2] Vaihda hydrauliöljyn paluusuodatin	4-51
8.3 250 tunnin alkuhuolto (vain ensimmäisten 250 tunnin jälkeen.)	4-14
[1] Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatinpanos	4-48
[2] Vaihda polttoainesuodatin	4-50
[3] Tarkasta ja säädä moottorin venttiilivälykset	4-63
[4] Vaihda kiertokoneiston kotelon öljy	4-59
[5] Vaihda vinssin alennusvaihteen kotelon öljy	4-60
[6] Vaihda ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljy	4-62
8.4 Tarvittaessa	4-15
[1] Vaihda kumitelaketju uuteen	4-15
[2] Vaihda vinssivaijeri uuteen	4-17
8.5 Tarkastukset ennen käynnistystä	4-21
[1] Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää tarvittaessa	4-21
[2] Tarkasta ja puhdista jäähdyttimen kennosto	4-22
[3] Tarkasta moottorin öljymäärä ja lisää öljyä	4-23
[4] Tarkasta polttoainesäiliön polttoainemäärä ja lisää polttoainetta	4-24
[5] Tarkasta ja puhdista vedenerotin	4-25
[6] Tarkasta polttoainesuodatin	4-26
[7] Tarkasta hydrauliöljyn säiliön öljymäärä ja lisää öljyä	4-27
[8] Tarkasta kiertokoneiston kotelon öljymäärä ja lisää öljyä	4-28
[9] Tarkasta ja säädä kumitelaketjun kireys	4-29
[10] Tarkasta, ettei kumitelaketjussa ole vaurioita ja kulumia	4-32
[11] Tarkasta akkunesteen määrä	4-33
[12] Tarkasta ylinoston hälytysjärjestelmä	4-34
[13] Tarkasta merkkitorven toiminta	4-34
[14] Tarkasta työvalonheitin	4-35
[15] Tarkasta sähköjohdotukset	4-35
[16] Tarkasta, ettei puomin ja rungon rakenteissa ole murtumia tai muodonmuutoksia	4-35
[17] Tarkasta, ettei vaijereissa muodonmuutoksia, vaurioita tai kulumia	4-35
[18] Tarkasta ja säädä puomin teleskooppivaijerit	4-36
[19] Tarkasta vinssin ja puomin liikkeet	4-39
8.6 Huolto 30 tunnin välein	4-40
[1] Tarkasta ja puhdista ilmanpuhdistin	4-40

Huoltonimike	Sivu
8.7 Huolto 50 tunnin välein	4-42
[1] Voitele kaikki koneen osat	4-42
[2]Valuta pois vesi ja sakka polttoainesäiliöstä	4-44
8.8 Huolto 100 tunnin välein	4-45
[1] Tarkasta vinssin alennusvaihteen kotelon öljymäärä ja lisää öljyä	4-45
8.9 Huolto 250 tunnin välein	4-46
[1] Tarkasta ja säädä vaihtovirtalaturin hihnan kireys	4-46
[2] Tarkasta ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljymäärä ja lisää öljyä	4-47
8.10 Huolto 500 tunnin välein	4-48
[1] Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatinpanos	4-48
[2] Vaihda polttoainesuodatin	4-50
[3] Vaihda hydrauliöljyn paluusuodatin ja imusuodatin uusiin	4-51
8.11 Huolto 1000 tunnin välein	4-53
[1] Vaihda ilmansuodatin uuteen	4-53
[2] Puhdista jäähdytysjärjestelmä sisäpuolelta	4-54
[3] Vaihda hydrauliöljyn säiliön öljy	4-57
[4] Vaihda kiertokoneiston kotelon öljy	4-59
[5] Vaihda vinssin alennusvaihteen kotelon öljy	4-60
[6] Vaihda ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljy	4-62
8.12 Huolto 2000 tunnin välein	4-63
[1] Tarkasta ja säädä moottorin venttiilivälykset	4-63
[2] Tarkasta vaihtovirtalaturi ja käynnistin	4-63

8. Huoltotyöt

8.1 10 tunnin alkuhuolto

Kun uuden koneen 10 tunnin totutuskäyttöjakso on päättynyt, tee seuraavat huoltotyöt.

[1] Voitele kaikki koneen osat

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.7 Huolto 50 tunnin välein".

8.2 50 tunnin alkuhuolto

Kun uuden koneen 50 tunnin totutuskäyttöjakso on päättynyt, tee seuraavat huoltotyöt.

[1] Vaihda hydrauliöljyn säiliön öljy

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein".

[2] Vaihda hydrauliöljyn paluusuodatin

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.10 Huolto 500 tunnin välein".

8.3 250 tunnin alkuhuolto

Kun uuden koneen 250 tunnin totutuskäyttöjakso on päättynyt, tee seuraavat huoltotyöt.

[1] Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatinpanos

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein".

[2] Vaihda polttoainesuodatin

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.10 Huolto 500 tunnin välein".

[3] Tarkasta ja säädä moottorin venttiilivälykset

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.12 Huolto 2000 tunnin välein".

[4] Vaihda kiertokoneiston kotelon öljy

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein".

[5] Vaihda vinssin alennusvaihteen kotelon öljy

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein".

[6] Vaihda ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljy

Tarkemmat tiedot huoltotöistä ovat kohdassa "KUNNOSSAPITO, 8.11 Huolto 1000 tunnin välein".

8.4 Tarvittaessa

[1] Vaihda kumitelaketju uuteen

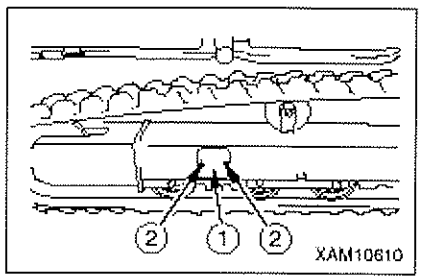
⚠ VAROITUS

- **Kumitelaketjujen kireyden säätöjärjestelmän sisälle on pakattu rasvaa, jonka telaketjujen jännitys paineistaa suureen paineeseen. Säätöjen tekeminen huomioimatta seuraavia ohjeita voi saada rasvanipan ponnahtamaan irti ja aiheuttamaan vakavan onnettomuuden.**
- **Kireydensäädön rasvanippaa ei saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää. Muuten rasvanippa voisi ponnahtaa irti.**
- **Säädettäessä kireyttä vältä vaara siten, että et asetu suoraan rasvanipan eteen.**
- **Ennen kumitelaketjun irrotusta varmista, että rasva on täysin poistettu säätöjärjestelmän sisältä, ja kierrä sitten vetopyörää.**

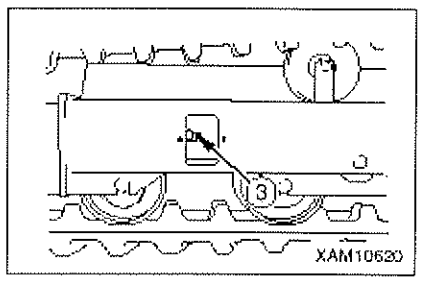
[Kumitelaketjun irrotus]

✶ Ota käden ulottuville pätkä teräsputkea.

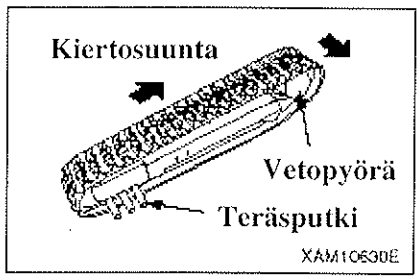
1. Sijoita tukijalat ja nosta alavaunu noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
2. Irrota 2 kiinnityspulttia ②, ja poista tarkastusluukku ①.
3. Löysää rasvanippaa ③ vähän kerrallaan ja päästä rasvaa ulos.



4. Rasvanippaa ③ ei saa koskaan kiertää auki yhtä kierrosta enempää.



5. Aseta putki ohjainpyörän ja kumitelaketjun väliin piirroksen osoittamalla tavalla, ja kierrä vetopyörää peruutussuuntaan.
6. Kun kumitelaketju nousee teräsputken päälle, liu'uta telaketju irti sivulle.



[Kumitelaketjun asennus]

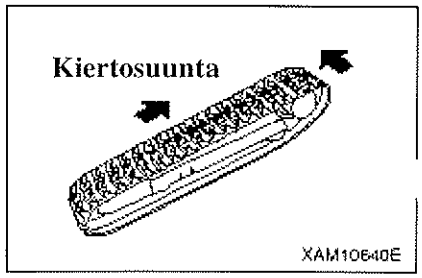
✶ Ota rasvaprässi käden ulottuville.

✶ Ota käden ulottuville pätkä teräsputkea.

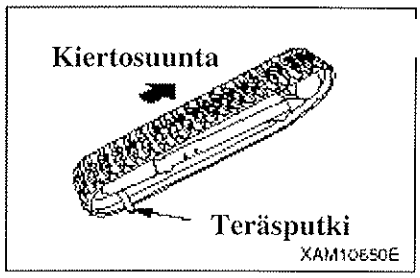
1. Sijoita tukijalat ja nosta alavaunu noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".

2. Sovita kumitelaketju vetopyörälle, ja kierrä se ohjainpyörälle.

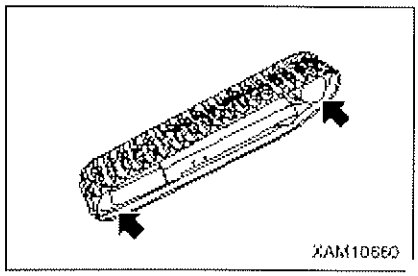
3. Vetopyörää peruutussuuntaan kiertämällä työnnä kumitelaketju paikalleen, ja pysäytä vetopyörän liike.



4. Laita teräsputki taas kumitelaketjun alle, kierrä vetopyörää uudelleen ja nosta kumitelaketju paikalleen ohjainpyörälle.



5. Pysäytä vetopyörä ja varmista, että kumitelaketju on oikein paikallaan vetopyörällä ja ohjainpyörällä.



6. Säädä kumitelaketjun kireys.
   ✶ Katso tiedot kohdasta [3] Tarkasta ja säädä kumitelaketjun kireys.

7. Varmista, että kumitelaketju on hyvin vetopyörällä ja ohjainpyörällä ja että kireys on tyydyttävä.

8. Laske kone maahan ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".

[2] Vaihda vinssivaijeri uuteen

⚠ VAROITUS

Käytä ehdottomasti vaijereiden vaihdossa tukevia työkäsineitä.

HUOMIO

- Vaijerin halkaisija täytyy mitata kohdasta, joka kulkee toistuvasti väkipyörän kautta, ja keskiarvo täytyy laskea mittaamalla vaijeri kolmesta suunnasta.
- Vanhentuneita vaijereita ei saa käyttää, vaikka ne olisivat olleet käyttämättöminä.

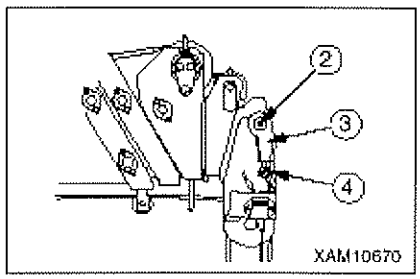
[Vaijereiden vaihtonormit]

Noudata kriteereitä standardissa ISO Standard, ISO 4309-1990 (E) tai missä 'ahansa sen syrjäyttävässä standardissa, jota on sovellettava siinä maassa, missä nosturia käytetään.

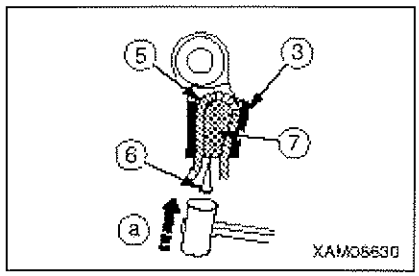
[Vaijerin irrotus]

Irrota vaijeri seuraavalla tavalla:

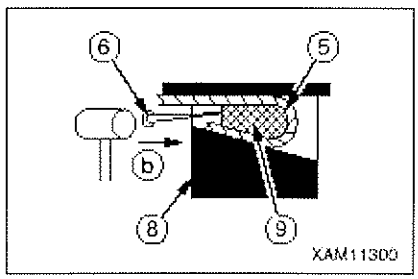
1. Pysäköi kone tasaiselle, kovalle maalle.
2. Pidennä puomia hieman työntämällä puomin teleskooppivipu asentoon Pidennä.
3. Laske koukkulohko maahan työntämällä vinssivipu eteenpäin asentoon Laske.
4. Poista kiilapidikkeen tapin kiinnityspultti ③ ja poista kiilapidike ②.
5. Poista vaijerilukko ④.



6. Irrota vaijeri ⑤ kiilapidikkeestä ② seuraavalla tavalla:
   (1) Ota käden ulottuville pyörötanko ⑥ halkaisijaltaan 4 - 6 mm, ja kohdista se lukkokiilaan ⑦.
   (2) Irrota vaijerin lukkokiila ⑦ naputtamalla sitä kevyesti pyörötangolla ⑥ nuolen **a** suuntaan.



7. Työnnä vinssivipua eteenpäin asentoon Laske, ja irrota vaijeri ⑤ vinssirummulta.
8. Kun olet irrottanut vaijerin, irrota vinssirumpuun ⑧ kiinnitetty vaijerin ⑤ pää seuraavalla tavalla:
   (1) Ota käden ulottuville pyörötanko ⑥ halkaisijaltaan 4 - 6 mm, ja kohdista se lukkokiilaan ⑨.
   (2) Irrota vaijerin lukkokiila ⑨ naputtamalla sitä kevyesti pyörötangolla ⑥ nuolen **b** suuntaan.
9. Irrota vaijerin ⑤ loppuosa kokonaan.



Se päättää vaijerin irrotuksen.

[Vaijerin asennus]

⚠ VAROITUS

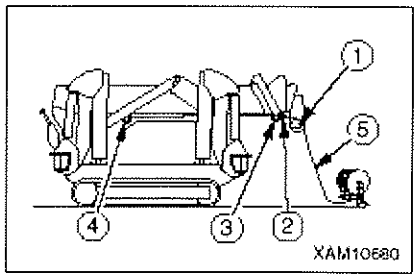
Vaijerin kiinnittävä lukkokiila täytyy asentaa oikein ja tiukasti. Muuten on olemassa vaara vaijerin irtoamisesta nostotyön aikana, mistä voi aiheutua vakava onnettomuus.

HUOMIO

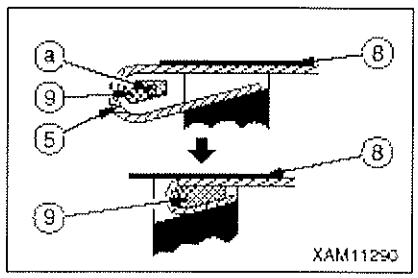
- Noudata seuraavia ohjeita vaijerin rummulle sekaisin kelautumisen ehkäisemiseksi.
- Heti uuden vaijerin kiinnityksen jälkeen nosta taakka (300 – 500 kg) puomi pidennettynä ja nostettuna äärimmilleen. Nosta ja laske koukkulohkoa muutaman kerran, jotta vaijeri asettuu paikoilleen.
- Vaijeri on ollut kiepille kierrettynä. Varo päästämästä sitä mutkalle nostettaessa. Poistettaessa vaijeria rummulta anna ehdottomasti sen kiertyä itsekseen auki.

Asenna vaijeri seuraavalla tavalla:

1. Pidä kiinni vaijerin ⑤ päästä, ohjaa se ylinoston painon, puomin pään väkipyörän ①, puomin nro. 3 vaijeriohjaimen ②, puomin nro. 3 köysipyörän ③ ja puomin nro. 1 ohjainpylpyrän ④ kautta.

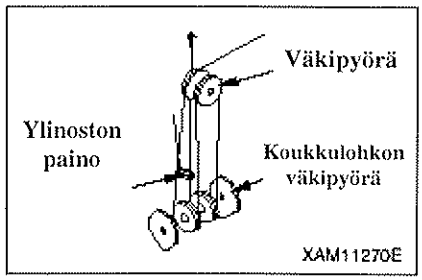


2. Ohjaa vaijeri ⑤ vinssirummun ⑧ asennusaukon läpi, ja kiinnitä se vinssirumpuun seuraavalla tavalla:
   (1) Vie löysänä oleva vaijeri ⑤ vinssirummun ⑧ läpi.
   (2) Laita vaijerin lukkokiila ⑨ kohtaan **a**. Kiinnitä vaijeri ⑤ kiilaan ⑨, ja vedä vaijerista voimakkaasti nuolen suuntaan. Säädä vaijerin pituus niin, ettei vaijerin pää ⑤ pääse tulemaan läpi vinssirummun ⑧ aukon kapeasta päästä.

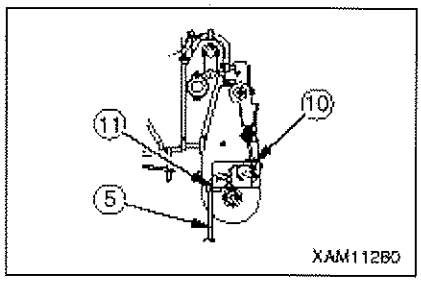


3. Vedä vinssivipua hitaasti taaksepäin asentoon Nosta, ja kierrä vaijeria ⑤ vinssirummulle ⑧.

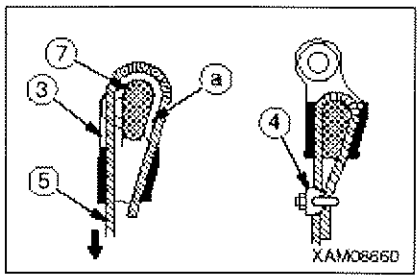
4. Väkipyörien määrän mukaan (4 tässä tapauksessa) johda vaijeri ⑤ puomin pään väkipyörän, koukkulohkon väkipyörän, puomin pään vaijeriohjaimen ja ylinoston painon kautta, kuten kuvitus oikealla esittää.



5. Kuten oikealla esitetään, johda vaijeri ⑤ puomin nro. 5 pään kiinteiden väkipyörien ⑩ ja ⑪ kautta.

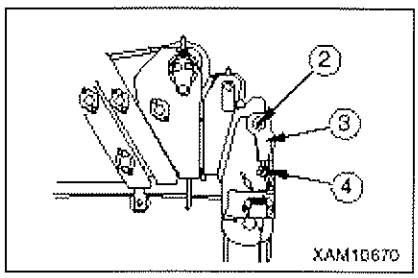


6. Kiinnitä vaijerin ⑤ pää kiilapidikkeeseen ③ seuraavalla tavalla.
   (1) Johda vaijeri ⑤ kiilapidikkeeseen ③, kuten piirroksessa esitetään.
   (2) Laita vaijerin pää ⑦ paikalleen, ja vedä sitten vaijerista ⑤ voimakkaasti nuolen suuntaan.



7. Kiinnitä vaijeriin ⑤ vaijerilukko ④.

8. Kiinnitä vaijerin kiilapidike ③ puomiin ja kiristä.



9. Nosta koukkulohkoa vetämällä puomin nostovipu Nosta-asentoon tai työntämällä puomin pidennysvipu itseäsi kohti Pidennä-asentoon.

HUOMAUTUKSIA

Älä käytä vinssiä, ennen kuin koukkulohko on noussut.

10. Säädä puomi täyteen pituuteensa ja nosta se täysin ylös sekä työnnä vinssivipua eteenpäin asentoon Laske niin, että muutama kierros vaijeria ⑤ jää vinssirummulle ⑧.

11. Kun vaijerissa ⑤ on vetoa päällä, vedä vinssivipua taaksepäin asentoon Nosta, ja kierrä vaijeria ⑤ vinssirummulle ⑧.

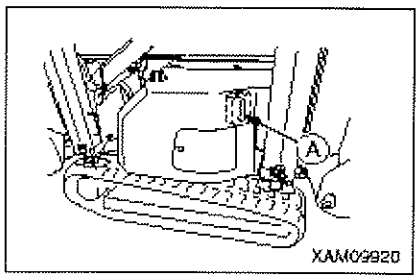
8.5 Tarkastukset ennen käynnistystä

Tässä osassa selostetut tarkastukset täytyy suorittaa ennen päivän ensimmäistä moottorin käynnistystä.

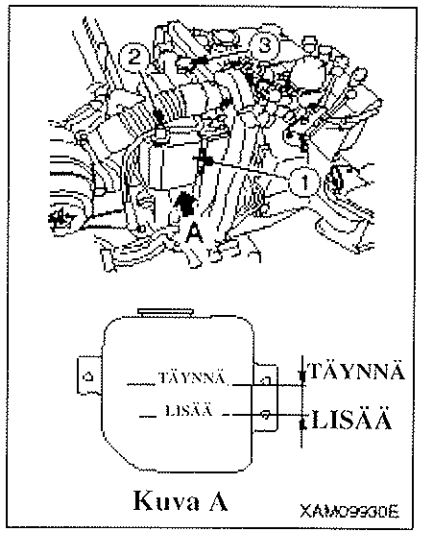
[1] Tarkasta jäähdytysnesteen määrä ja lisää tarvittaessa

⚠ VAROITUS

- **Tarkastettaessa jäähdytysnesteen määrää ja lisättäessä sitä täytyy jäähdyttimen korkki olla aina kiinni. Tee tarkastus ehdottomasti paisuntasäiliöstä.**
  Muuten hyvin kuumaa jäähdytysnestettä voi syöksähtää jäähdyttimestä aiheuttaen palovammoja.
- **Jäähdytysnestettä ei tule lisätä jäähdyttimen yläosaan. Jos kuitenkaan muuta mahdollisuutta ei ole, varmista ennen toimenpidettä, että moottori sen ympäristö on riittävän viileä.**



1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Tarkasta koneen katteiden etupuolen tarkastusaukosta, onko jäähdytysnesteen pinta paisuntasäiliössä ① merkintöjen LISÄÄ ja TÄYNNÄ keskivälillä.
3. Jos se on merkinnän LISÄÄ alapuolella, lisää jäähdytysnestettä (vesijohtovettä) seuraavalla tavalla:
   (1) Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
   (2) Poista paisuntasäiliön ① korkki, ja lisää jäähdytysnestettä täyttöaukosta merkintään TÄYNNÄ saakka.
   (3) Jäähdytysnesteen lisäyksen jälkeen kierrä paisuntasäiliön ① korkki ② tiiviisti kiinni.
   (4) Kiinnitä koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



Kuva A

4. Kun paisuntasäiliö on tyhjä, tee seuraavat toimet:
   (1) Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
   (2) Poista jäähdyttimen korkki ③, ja tarkasta jäähdyttimen jäähdytysnesteen määrä.
   (3) Jos sitä on liian vähän, tarkasta, ettei jäähdyttimessä, jäähdyttimen letkuissa ja missään moottorin osassa ole jäähdytysnesteen vuoto.
   (4) Lisää jäähdytysnestettä (vettä) jäähdyttimen täyttöaukosta, ja sulje jäähdyttimen korkki ③ tiiviisti.
   (5) Poista paisuntasäiliön ① korkki ②, ja lisää jäähdytysnestettä täyttöaukosta merkintään TÄYNNÄ saakka.
   (6) Jäähdytysnesteen lisäyksen jälkeen kierrä paisuntasäiliön ① korkki ② tiiviisti kiinni.
   (7) Kiinnitä koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

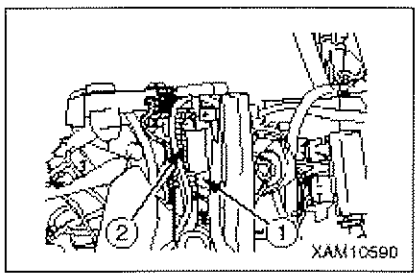
[2] Tarkasta ja puhdista jäähdyttimen kennosto

⚠ VAROITUS

Paineilman käyttö lennättää roskia ja pölyä ympäriinsä aiheuttaen käyttäjälle vaarallisen tilanteen. Suojaa itsesi sellaisessa tilanteessa ehdottomasti silmäsuojaimilla ja naamarilla.

HUOMIO

- Käyttäessäsi paineilmaa säädä paineeksi 0,20 - 0,29 MPa (2 – 3 kg/cm^2), ja puhalla riittävän etäältä kohti kennostoa, jotta se ei vaurioidu.
  Kennoston vauriot voivat aiheuttaa jäähdytysnestevuotoja ja ylikuumenemista.
- Pölyisessä työkohteessa tarkasta ja puhdista kennosto tarvittaessa päivittäin.



1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Poista öljynlauhduttimesta ② ja jäähdyttimestä ① kennostot tukkiva muta ja roskat puhaltamalla niihin paineilmaa (0,20 - 0,29 MPa [2 – 3 kg/cm^2]).
3. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[3] Tarkasta moottorin öljymäärä ja lisää öljyä

⚠ HUOMIO

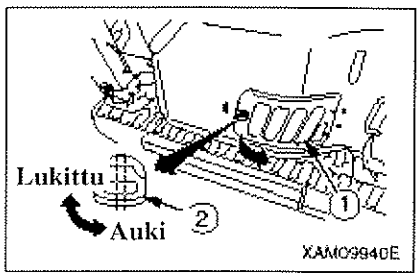
Öljymäärän tarkastuksen ja lisäyksen jälkeen kiinnitä öljyntäyttöaukon korkki ja mittatikku kunnolla, jotta korkki ei irtoa käytön aikana, jolloin roiskahtava kuuma öljy voisi aiheuttaa palovammoja.

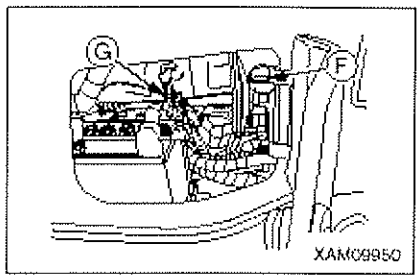
HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa Osa IV Tarkastukset ja huollot 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet. Muiden kuin suositusten mukaisten öljyjen käyttö voi lyhentää moottorin käyttöikää. Käytä lisäyksiin ehdottomasti suositeltua öljyä.
- Öljyn määrä täytyy pitää jatkuvasti oikeana. Liika öljy voi aiheuttaa liian suuren öljyn kulutuksen tai sen ennenaikaisen huonontumisen, koska sen lämpötilalla on taipumus nousta. Toisaalta riittämätön öljy voi aiheuttaa moottorin leikkaamisen kiinni.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Avaa tarkastusluukku ① koneiston katteen oikealla sivulla.

   Avaa tarkastusluukku ① työntämällä avain ② avaimenreikään ja kiertämällä avainta vastapäivään. Vedä sitten luukkua itseäsi kohti.
3. Kierrä öljyntäyttöaukon korkki/mittatikku **G** irti, ja pyyhi mittatikusta öljy trasselilla.
4. Laita öljyntäyttöaukon korkki/mittatikku **G** täyttöaukkoon ja vedä takaisin ulos.
5. Jos öljyn pinta on mittatikun **G** merkkien H ja L välissä, määrä on oikea.
6. Jos pinta ei ulotu merkkiin "L", poista täyttöaukon korkki **F**, ja lisää moottoriöljyä täyttöaukosta.

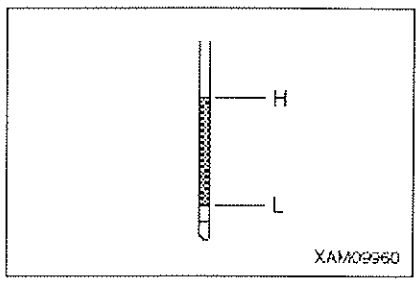




HUOMAUTUKSIA

Öljyä tulee lisätä mittatikun **G** merkkien H ja L puoliväliin.

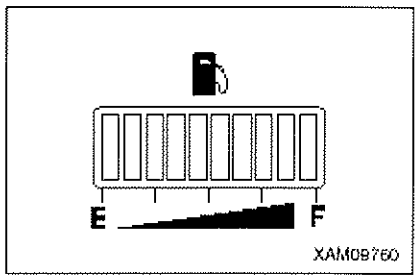
7. Lisäyksen jälkeen kierrä öljymäärän tarkastustulppa **G** ja täyttöaukon tulppa **F** tiukasti kiinni.
8. Sulje tarkastusluukku ①, ja käännä avainta vastapäivään ②. Varmista kevyesti tarkastusluukusta ① vetäen, että se on kiinni, ja ota avain ② pois.



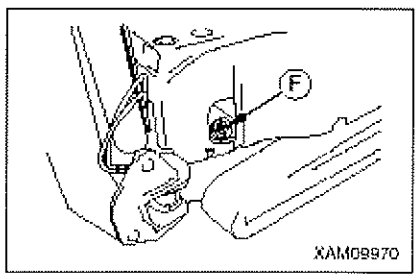
[4] Tarkasta polttoainesäiliön polttoainemäärä ja lisää polttoainetta

⚠ VAARA

- **Tiedot käytettävästä polttoaineesta ovat kohdassa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".**
- **Varo erityisesti avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Sammuta ehdottomasti moottori polttoaineen täyttöä varten. Polttoaineen lisäys moottori käyden voi sytyttää kuuman äänenvaimentimen päälle roiskuneen polttoaineen palamaan.**
- **Dieselpolttoaineen ylitäyttö on vaarallista siitä aiheutuvien roiskeiden johdosta. Pyri täyttämään hieman määritetyn tason alapuolelle. Kaikki roiskunut polttoaine täytyy pyyhkiä pois perusteellisesti.**
- **Lisäyksen jälkeen sulje säiliön korkki tiiviisti.**



1. Käännä virta-avain asentoon ON, ja tarkasta valvontapaneelin polttoainemittarista, että säiliö on täynnä (lähellä merkkiä **F**).
2. Jos polttoainetta ei ole riittävästi, poista säiliön korkki **F** säiliön päällä, lisää polttoainetta täyttöaukosta tarkkaillen samalla polttoainemittaria.
3. Lisäyksen jälkeen kierrä säiliön korkki **F** tiiviisti kiinni.



HUOMAUTUKSIA

Työpäivän päätyttyä täytä säiliö polttoaineella.

[5] Tarkasta ja puhdista vedenerotin

⚠ VAROITUS

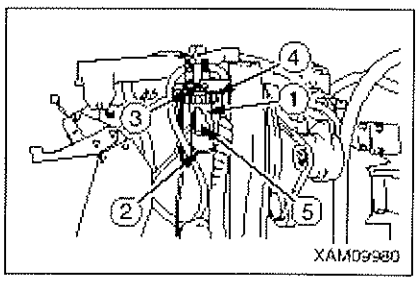
- **Vedenerottimen kuppi sisältää dieselöljyä. Puhdistettaessa sitä varo avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Jos vedenerotinta avattaessa roiskuu polttoainetta, pyyhi se ehdottomasti pois.**

HUOMIO

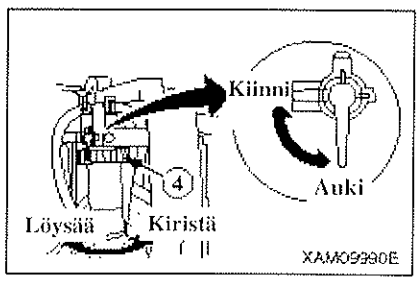
- Vedenerottimessa seisova vesi tai roskat aiheuttavat moottorihäiriöitä. Tarkasta kupin sisältö ja tyhjennä kuppi tarvittaessa.
- Kun vedenerottimeen kertyy runsaasti vettä, on epäiltävä veden sekoittumista polttoaineeseen säiliössä. Poista polttoaineeseen sekoittunut vesi ja roskat polttoainesäiliöstä. Katso ohjeet kohdasta "KUNNOSSAPITO, 8.7 Huolto 50 tunnin välein"..

1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

2. Tarkasta vedenerottimen ① kupin sisältä jäähdyttimen etupuolella ja varmista, ettei siihen ole keräytynyt sakkaa ja että punainen koho ② pysyy kosketuksessa pohjaan.
   Jos punainen koho ② ei kosketa pohjaa, polttoaineessa on vettä.



3. Jos vedenerotinkupin ① sisältä löytyy vettä tai sakkaa, puhdista kuppi sisältä seuraavalla tavalla:
   (1) Katkaise polttoaineen virtaus kääntämällä polttoainehana ③ vaaka-asentoon (Kiinni).
   (2) Löysää pidikerengas ④ kiertämällä sitä vastapäivään, ja irrota vedenerotinkuppi ①.
   (3) Vedä elementti ⑤ ulos kupista ①.
   (4) Puhdista erotinkuppi ① dieselöljyllä, ja poista sitten pintasakka puhaltamalla sitten sen sisälle paineilmaa (0,20 - 0,29 Mpa tai 2 - 3kgf/cm^2).
   (5) Laita elementti ⑤ takaisin kuppiin ①.
   (6) Asenna vedenerotinkuppi ① paikalleen ja kiristä pidikerengas ④ kiertämällä sitä myötäpäivään.
   (7) Käännä polttoainehana ③ pysty-asentoon (Auki).



4. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[6] Tarkasta dieselpolttoainesuodatin

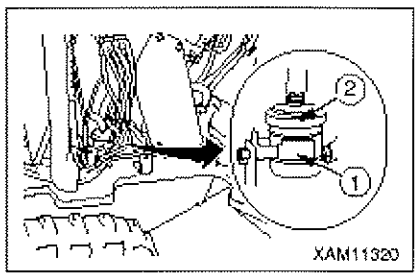
⚠ VAROITUS

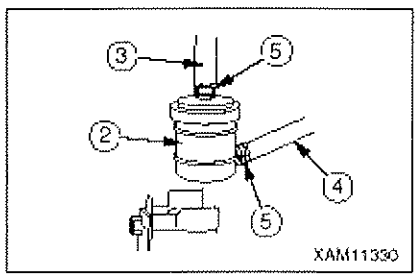
- **Polttoainesuodatin sisältää dieselöljyä. Poistettaessa sitä varo avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Jos polttoainetta roiskuu, pyyhi se ehdottomasti pois.**

HUOMIO

Dieselpolttoainesuodattimeen kertyvä vesi tai roskat aiheuttavat moottorihäiriöitä. Tarkasta polttoainesuodattimen sisältö ja puhdista se.

1. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Tarkasta polttoainesuodatin varmistaen, ettei suodatinkoteloon jää roskia.
3. Jos dieselpolttoainesuodattimessa on roskia, puhdista polttoainesuodatin seuraavalla tavalla:
   (1) Irrota polttoainesuodatin ② pidikkeestä ①.
   (2) Löysää polttoaineletkut ③ ja ④ polttoainesuodattimeen ② liittäviä liittimiä ⑤, ja irrota polttoaineletkut ③ ja ④.
   (3) Liitä polttoaineletkut ③ ja ④ uuteen polttoainesuodattimeen ② kiristäen liittimet ⑤.
   (4) Kiinnitä polttoainesuodatin ② tiukasti pidikkeeseen ①.





HUOMAUTUKSIA

Kun olet kiinnittänyt polttoainesuodattimen pidikkeeseen, tarkista sen kiinnityksen tukevuus heiluttamalla polttoainesuodatinta kevyesti.

   (5) Polttoainesuodattimen vaihdon jälkeen ilmaa polttoanejärjestelmä.

4. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

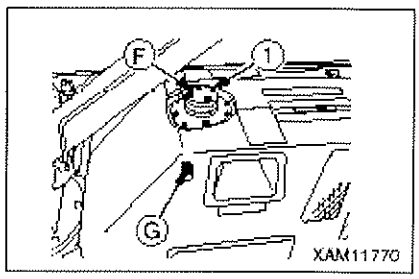
[7] Tarkasta hydrauliöljyn säiliön öljymäärä ja lisää öljyä

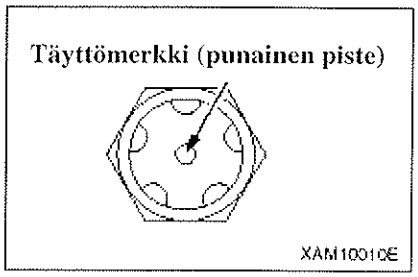
⚠ VAROITUS

- **Hydrauliöljyn säiliön korkin poistaminen voi aiheuttaa öljyn syöksähtämisen ulos.**
  Löysää korkin kiinnityspultteja, vapauta painetta sisältä kohottamalla korkkia hieman, ja poista sitten kiinnityspultit ja korkki.
- **Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon korkin kiinnityspultit kunnolla.**
  Muuten kiinnityspultit voivat irrota liian aikaisin ja korkki pudota, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljytyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet.
- Ennen öljymäärän tarkastusta järjestä kone siirtoajokokoonpanoon. Öljymäärän tarkastus kone työkokoonpanossa aiheuttaa yleensä ylitäytön, koska eri sylintereissä oleva öljy ei ole palautunut säiliöön.
- Älä täytä öljyä yli mittatikun täyttömerkin (punainen piste). Ylitäyttö voi aiheuttaa öljyn syöksymisen ulos huohottimesta siirtoajon tai nostotyön aikana.





1. Tarkasta öljymittarista **G** koneen katteen vasemman puolen tarkastusaukosta, että öljyä on täyttömerkkiin (punainen piste) saakka.
2. Jos öljyä ei ole riittävästi, avaa neljä kiinnityspulttia ① hydrauliöljyn säiliön päällä, ja poista täyttöaukon **F** korkki.
3. Lisää hydrauliöljyä täyttöaukosta **F** tarkkaillen samalla täyttömerkkiä (punainen piste).
4. Öljyn lisäyksen jälkeen laita täyttöaukon korkki **F** paikalleen, ja kiristä neljä kiinnityspulttia ① kunnolla.

[8] Tarkasta kiertokoneiston kotelon öljymäärä ja lisää öljyä.

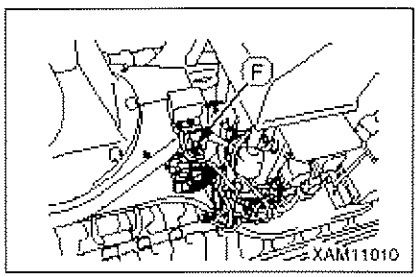
⚠ VAROITUS

Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon korkki kunnolla. Muuten täyttöaukon korkki voi pudota käytön aikana, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Kun öljymäärä on tarkastettu ja öljyä lisätty, kierrä öljyvuotojen estämiseksi tiivisteteippiä tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
3. Poista kiertokoneiston alennusvaihteen kotelon täyttöaukon tulppa **F**, työnnä sormi sisään tulpan aukosta, ja tarkasta ulottuuko öljy tulpan aukon tasalle.
4. Jos öljyä ei ole riittävästi, kaada öljyä täyttöaukosta **F**.



HUOMAUTUKSIA

Täytä vaihteistoöljyä täyttöaukon tasalle saakka.

5. Öljyn tarkastuksen ja lisäyksen jälkeen kiristä täyttöaukon tulppa **F** kunnolla.
6. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[9] Tarkasta ja säädä kumitelaketjun kireys

HUOMIO

- Kumitelaketjujen tarkastusta ja säätöjä varten sijoita tukijalat ja nosta konetta niin, että kumitelaketjut nousevat noin 80 mm ylös maanpinnasta.
- Kumitelaketjujen kireys on normaali, kun telapyörän alareunan ja telaketjun ylämutkan välinen etäisyys on keskellä 5–10 mm.
- Jos telaketju on löysä rasvan nippaan puristamisen jälkeenkin, täytyy kumitelaketju tai kiristyssylinterin tiiviste vaihtaa uusiin. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä mielipidettä siitä, vaihdetaanko nykyinen telaketju, korjataanko se vai jatketaanko sen käyttöä.

Koska kumitelaketjujen kuluminen vaihtelee työolosuhteiden tai maaperän mukaan, tarkkaile aina kulumista ja kireyttä. Erityisesti uudessa koneessa tai uusina asennetuissa telaketjuissa aiheuttaa 5-30 'unnin ajoaika määräkireyteen kiristetyn telaketjun alkavaa löystymistä. Alkulöystymiskauden aikana täytyy kireyttä säätää huolellisesti. Se estää kumitelaketjua luiskahtamasta paikaltaan löysyyden johdosta.

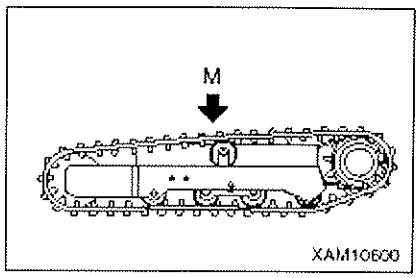
[Kireyden tarkastus]

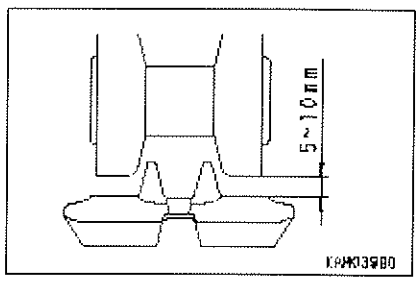
1. Sijoita tukijalat ja nosta telaketju noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
2. Aja konetta niin, että kumitelaketjun katkaisulenkkipari (M-merkki) tulee akseleiden keskivälille.
3. Mittaa telapyörän alareunan etäisyys kumitelaketjun keskikohdasta ja ylämutkasta.

HUOMAUTUKSIA

Kireys on vakiorajojen sisällä, jos välys on 5–10 mm.

4. Jos kireys on vakiorajojen ulkopuolella, säädä se seuraavan sivun ohjeiden "Kireyden säätö" mukaan.



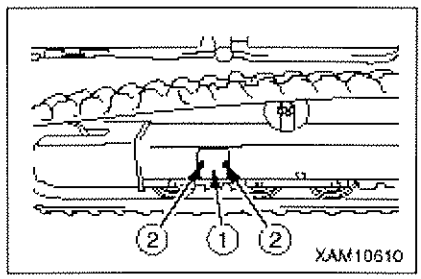


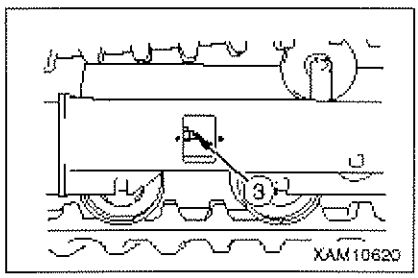
[Kireyden säätö]

Jos kumitelaketjun kireyden tarkastuksen tuloksena kireys havaitaan vakiota heikommaksi, säädä se seuraavalla tavalla:
Koneen käyttö löysällä telaketjulla (kumitelaketjun taipuma 15 mm tai suurempi) aiheuttaa telaketjun luiskahtamisen pois telapyöriltä tai telaketjujen metalliytimien ennenaikaista kulumista.

- Jos telaketjut ovat löysät (kiristetään)
  ✶ Ota rasvaprässi käden ulottuville.

1. Irrota 2 kiinnityspulttia ② ja poista tarkastusluukku ①.
2. Purista rasvaprässillä voitelurasvaa rasvanippaan ③.
3. Oikea kireys tarkistetaan seuraavalla tavalla:
   (1) Tukijalat säilytysasennossa aja kone tasaiselle maalle.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
   (2) Aja konetta edestakaisin.
   (3) Sijoita tukijalat ja nosta kone jälleen noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
4. Tee kumitelaketjun kireyden tarkastus uudelleen. Jos se ei ole vieläkään oikea, toista säätömenettely.
5. Kiinnitä tarkastusluukku ① kahdella kiinnityspultilla ②.
6. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".



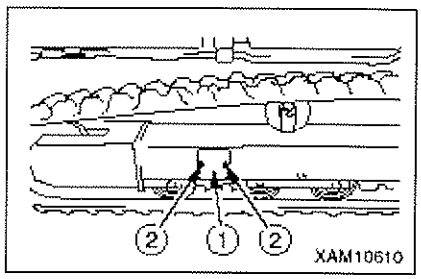


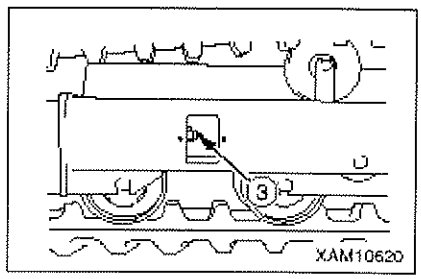
- Jos telaketjut ovat liian kireät (löysäys)

⚠ VAROITUS

Kumitelaketjujen kireyden säätöjärjestelmän sisälle on pakattu rasvaa, jonka telojen jännitys paineistaa suureen paineeseen. Säätöjen tekeminen huomioimatta seuraavia ohjeita voi saada rasvanipan ponnahtamaan irti ja aiheuttamaan vakavan onnettomuuden.

- **Kireydensäädön rasvanippaa ei saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää. Muuten rasvanippa voisi ponnahtaa irti.**
- **Säädettäessä kireyttä vältä vaara siten, että et asetu suoraan rasvanipan eteen.**





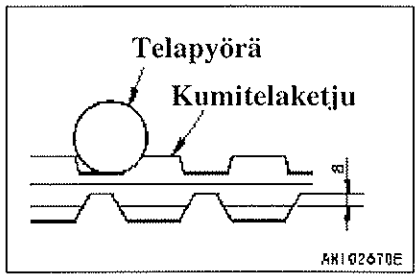
1. Irrota 2 kiinnityspulttia ②, ja poista tarkastusluukku ①.
2. Löysää rasvanippaa ③ vähän kerrallaan, kunnes rasvaa alkaa tulla ulos.
3. Rasvanippaa ③ ei ehdottomasti saa kiertää auki yhtä kierrosta enempää.
4. Jos rasvaa ei tule ulos pehmeästi, tee seuraavat toimet:
   (1) Laske kone maahan ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
   (2) Aja konetta edestakaisin.
   (3) Sijoita tukijalat ja nosta alavaunu noin 80 mm ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
5. Kierrä rasvanippa ③ kiinni.
6. Tee kumitelaketjun kireyden tarkastus. Jos se ei ole vieläkään oikea, toista säätö taas.
7. Kiinnitä tarkastusluukku ① kahdella kiinnityspultilla ②.
8. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".

[10] Tarkasta, ettei kumitelaketjussa ole vaurioita ja kulumia

HUOMIO

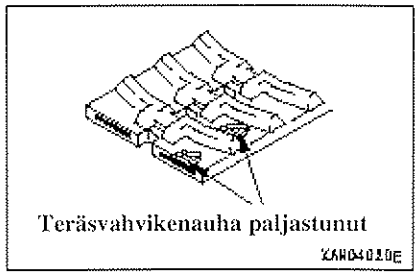
Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä mielipidettä siitä, vaihdetaanko nykyinen kumitelaketju, korjataanko se vai jatketaanko sen käyttöä.

Telaketju täytyy korjata tai vaihtaa uuteen, kun sen kunto on jokin seuraavista. Ota yhteys jälleenmyyjään, ja kysy neuvoa toimenpiteistä.



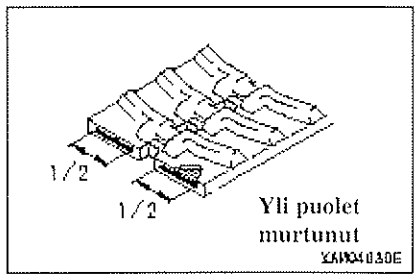
[Telaketjun harjakorkeus]

- Kun kuluminen on pienentänyt telaketjun harjakorkeutta "a", telaketjujen pito heikkenee. Jos harjakorkeus "a" on pienentynyt alle 5 mm, vaihda telaketju uuteen.
- Kun telaketjun harjat ovat kuluneet ja kumitelaketjun sisäinen teräsvahvikenauha on paljastunut kahden tai useammin harjavälin matkalta, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



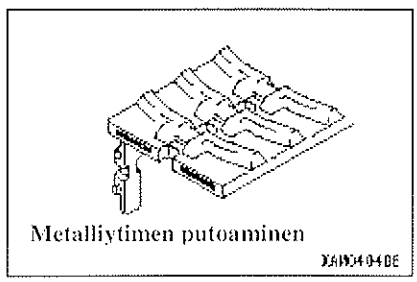
[Teräsvahvikenauhan murtumat]

- Jos kumitelaketjun kahdesta teräsvahvikenauhasta on toisesta yli puolet murtunut, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



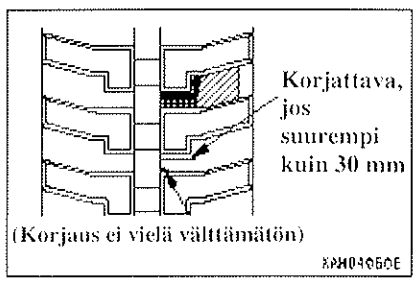
[Metalliytimen putoaminen]

- Jos kumitelaketjun metalliydin on pudonnut pois yhdestä tai useammasta paikasta, telaketju täytyy vaihtaa uuteen.



[Murtumat]

- Kaikki kumitelaketjujen harjojen väleihin syntyvät murtumat täytyy korjata, kun murtuman pituus on kasvanut noin 30 mm pituuteen. Vaikka murtuma näyttäisi pieneltä ja lyhyeltä halkeamalta, eikä sisäistä teräsvahvikenauhaa ole paljastunut, vika täytyy silti korjata välittömästi.



[11] Tarkasta akkunesteen määrä

⚠ VAROITUS

- **Akku kehittää tulenarkaa kaasua, joka voi räjähtää. Älä päästä avotulta lähelle akkua.**
- **Akkuneste on vaarallista. Älä päästä sitä silmiin tai iholle. Jos niin sattuisi käymään, pese se pois runsaalla vedellä ja hanki välittömästi lääkärin apua.**
- **Älä lisää akkunestettä yli akkuun merkityn ylärajaviivan. Se voi yli vuotaessaan aiheuttaa tulipalon.**

HUOMIO

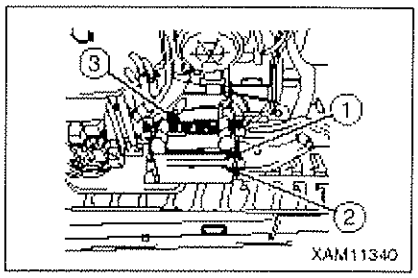
- Pidä akun yläpinta puhtaana pyyhkimällä sitä kostealla ja puhtaalla kankaalla.
- Jos akkuun on lisättävä tislattua vettä, tee se ennen seuraavan aamun töiden alkua.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Poista koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
3. Tarkasta akkunesteen määrä katsomalla akun kyljestä.

HUOMAUTUKSIA

Puhdista akkukotelo, jos se on likaantunut.

4. Tarkasta, että akkunestettä on ylärajaviivaan ① saakka.
5. Jos ei ole, poista kennokorkit ③ (6 kpl), ja lisää ylärajaviivaan ① saakka.



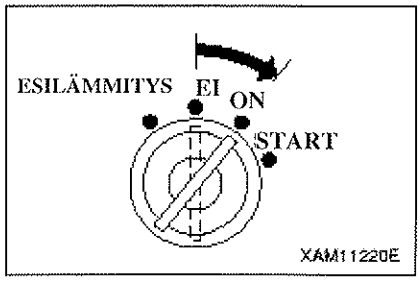
HUOMAUTUKSIA

Jos akkunestettä on vuotanut ulos, lisää laimeaa rikkihappoa.

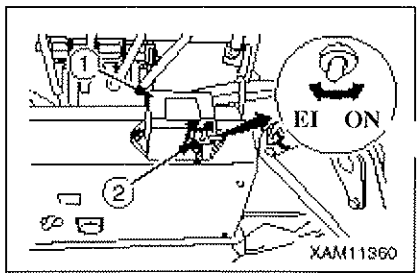
6. Tarkasta kennokorkkien huohotusreiät ③ ja puhdista kaikki tukkeutuneet korkit ennen niiden kiinnitystä tiukasti.
7. Kiinnitä koneiston katteet. Ks. "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[12] Tarkasta ylinoston hälytysjärjestelmä

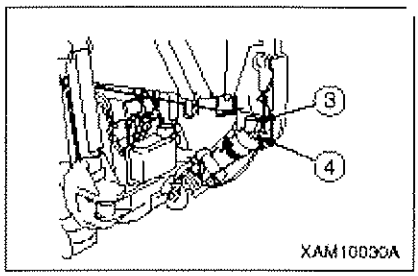
1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:



2. Tarkasta hälytyssummerin ① soiminen kääntämällä ylinoston hälytysjärjestelmän katkaisin ② asentoon ON.
   Jos hälytyssummeri ei soi, oletuksena on ylinoston varoitusjärjestelmän vika.
   Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

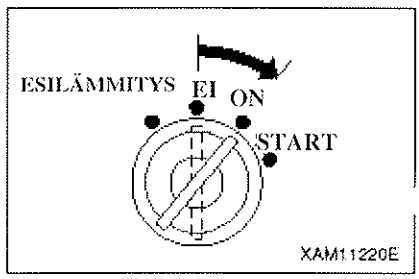


3. Paina ylinoston hälytysjärjestelmän ③ vipu ④ alas ja varmista, että summeri lakkaa soimasta.
   Jos hälytyssummeri ei lakkaa soimasta, oletuksena on ylinoston varoitusjärjestelmän vika. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

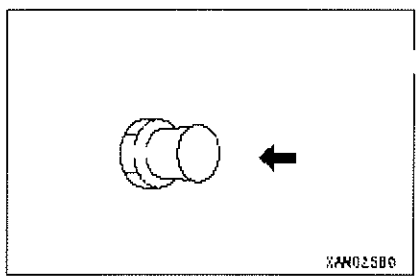


[13] Tarkasta merkkitorven toiminta

1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:

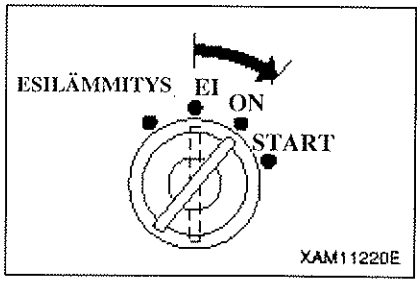


2. Varmista, että merkkitorvi soi painamalla merkkitorven katkaisijaa. Jos ei soi, oletuksena on vika merkkitorvessa tai johdotuksessa. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

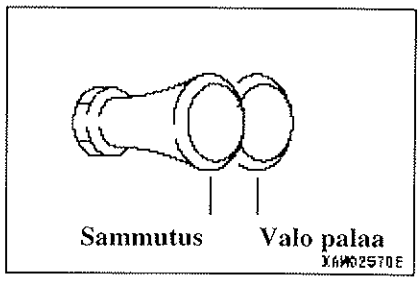


[14] Tarkasta työvalonheitin

1. Laita virta-avain pääkäynnistyskatkaisijaan, käännä se asentoon ON ja suorita seuraava tarkastus:



2. Vedä työvalonheittimen katkaisijasta ja katso, syttyykö työvalonheitin ylhäällä puomin nro. 1 vasemmalla ja oikealla puolella. Jos ei syty, oletuksena on palanut sulake tai vika johdotuksessa. Ota yhteys jälleenmyyjään ja pyydä korjaus.

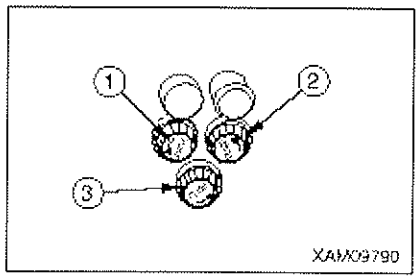


[15] Tarkasta sähköjohdotukset

⚠ VAROITUS

- **Jos sulake palaa toistuvasti tai sähköjohdotuksista löytyy oikosulun jälkiä, selvitä ja korjaa vika ehdottomasti.**
- **Kerääntynyt tulenarka aines, kuten kuolleet lehdet, risut tai kuiva ruoho, voivat aiheuttaa tulipalon. Poista ne ehdottomasti.**
- **Pidä akun yläpinta puhtaana ja tarkasta akun kennokorkkien huohotinreiät. Jos korkki on sakan tukkima, huuhtele tukos pois vedellä.**

Avaa siirtoajon ohjaimen sulakepidin ja tarkasta, onko putkisulake rikki tai palanut.
Tarkasta, ettei sähköjohdoissa ole katkoksia tai jälkiä oikosuluista.
Tarkasta, ettei liitoksia ole löysällä ja jos on, liitä ne kunnolla. Tarkasta erityisen huolellisesti akun, käynnistinmoottorin ja vaihtovirtalaturin johdotukset.
Tarkasta lisäksi, ettei akun ympärille ole kertynyt tulenarkaa materiaalia ja jos on, poista se ehdottomasti.
Jos sulake on palanut tai sähköjohdoista löytyy katkoksia tai jälkiä oikosuluista, pyydä jälleenmyyjältä huoltopalveluja.



[16] Tarkasta, ettei puomin ja rungon rakenteissa ole murtumia tai muodonmuutoksia

Tarkasta, ettei puomissa ja rungossa ole murtumia, muodonmuutoksia tai muita vaurioita, ja korjaa kaikki havaitut poikkeavuudet.

[17] Tarkasta, ettei vaijereissa muodonmuutoksia, vaurioita tai kulumia

Tarkasta vaijeripäätteiden kiinnitykset, nostovaijerin kunto sekä etteivät vaijerit hankaa toisiaan. Katso tarkemmat tiedot vinssin ja puomin teleskooppiliikkeen vaijereiden tarkastuksista luvusta "KÄYTTÖ, 4. Vaijereiden käsittely".

[18] Tarkasta ja säädä puomin teleskooppivaijerit

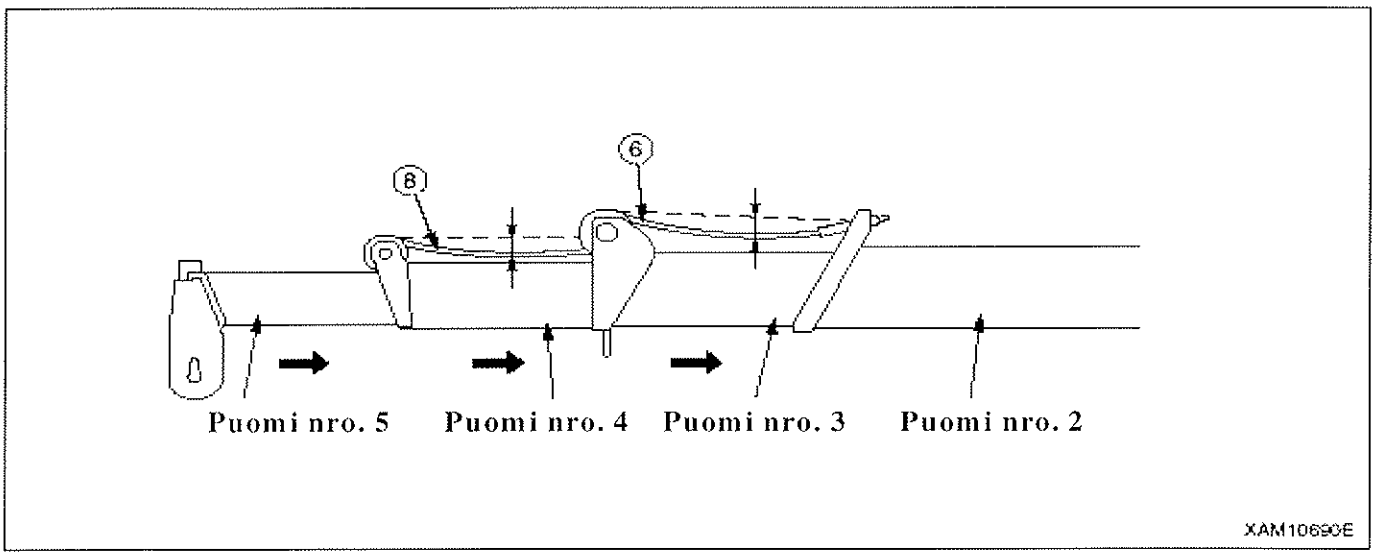
⚠ HUOMIO

Käytä ehdottomasti vaijereiden tarkastuksissa ja säädöissä tukevia työkäsineitä.

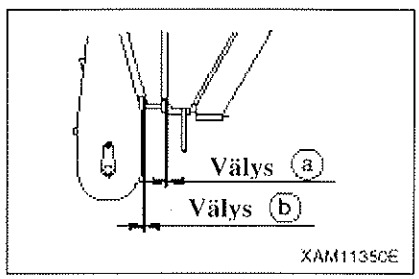
[Tarkasta vaijerit]

Säätöä tarvitaan, jos puomin ulosvetovaijeri menee seuraavassa esitettyyn kuntoon.

1. Aja puomi vaaka-asentoon ja samalla kun pidennät puomia tarkkaile, onko puomin ulosvetovaijeri löysällä keskiosastaan. Jos se on löysä, katso ohjeet kohdasta Vaijereiden säätö, ja tee säätö.



2. Puomi vaakasuorassa asennossa ja kaikki puomit pidennettyinä tarkasta, jääkö puomien nro. 2 ja 3 (välys **a**) sekä nro. 3 ja 4 väliin (välys **b**) yli 5 mm välys. (Ks. piirros oikealla).
   Jos välykset ovat 6 mm tai suuremmat, tee säätö kohdan "Vaijereiden säätö" mukaan.



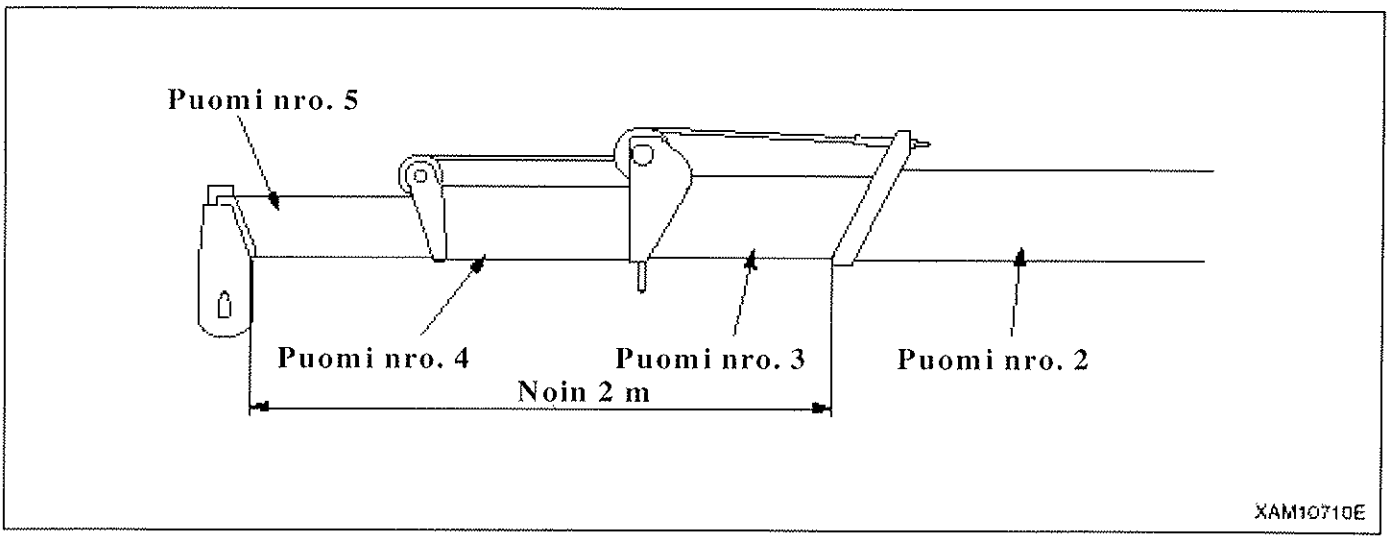
[Säädä vaijerit]

⚠ VAROITUS

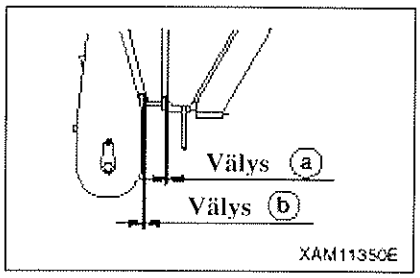
Säätäessäsi kutakin vaijeria varo säätämästä niitä liian kireiksi.

Puomin pidennys- ja lyhennysvaijereita on yhteensä neljä. Nämä vaijerit on säädettävä tietyssä järjestyksessä, joka esitetään seuraavassa ja jota täytyy aina noudattaa:

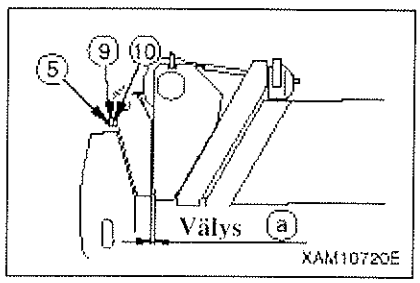
1. Puomi täysin lyhennettynä ja vaakatasoon asetettuna pidennä puomia samanaikaisella teleskooppiliikkeellä noin 2 m.



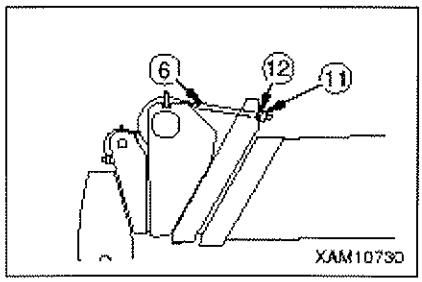
2. Lyhennä puomi hitaasti säilytysasentoon. Mittaa tässä asennossa välykset a ja b, ja tee seuraavat päätelmät:
- Jos välys a on 5 mm tai suurempi, säädä puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑤.
- Jos välys on nolla, tee säätö vaiheen 4 kohdan "Puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑥ säätö" mukaan.



3. Puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑤ säätö
   (1) Lukkomutteri ⑨ löysennettynä kierrä oikean- ja vasemmanpuolista säätömutteria ⑩ tasaisesti kiristäen puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑤, kunnes välys a kapenee nollaan.
   (2) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys a on edelleen 5 mm tai suurempi, toista säätö.



4. Puomin nro. 4 pidennysvaijerin ⑥ säätö



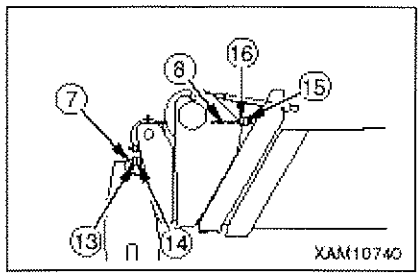
(1) Lukkomutteri ⑪ löysennettynä kierrä oikean ja vasemman puolen säätömuttereita ⑫ tasaisesti suuntaan, jossa puomin nro. 4 pidennysvaijeri ⑥ kiristyy. Lopeta säätö juuri ennen kohtaa, jossa puomi nro. 4 alkaa pidentyä.

(2) Kiristä puomin nro. 4 lyhennysvaijerin ⑤ oikeaa ja vasenta säätömutteria ⑩ lisää vielä yksi kierros.

(3) Lukitse puomin nro. 4 lyhennys- ja pidennysvaijereiden ⑤, ⑥ säätömutterit ⑩, ⑫ vastaavilla lukkomuttereilla ⑨, ⑪.

(4) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys b on edelleen 5 mm tai suurempi, tee säätö vaiheen 5 "Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ säätö" mukaan. Jos välys b on nolla, tee säätö vaiheen 6 kohdan "Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑧ säätö" mukaan.

5. Puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ säätö



(1) Lukkomutteri ⑬ löysennettynä kierrä oikean- ja vasemmanpuolista säätömutteria ⑭ tasaisesti kiristäen puomin nro. 4 lyhennysvaijeria ⑦, kunnes välys b kapenee nollaan.

(2) Kun vaiheet 1 ja 2 on suoritettu ja niiden mittaus tulos saatu, niin jos välys b on edelleen 5 mm tai suurempi, toista säätö.

6. Puomin nro. 5 pidennysvaijerin ⑧ säätö

(1) Lukkomutteri ⑮ löysennettynä kierrä oikean ja vasemman puolen säätömuttereita ⑯ tasaisesti suuntaan, jossa puomin nro. 5 pidennysvaijeri ⑧ kiristyy. Lopeta säätö juuri ennen kohtaa, jossa puomi nro. 5 alkaa pidentyä.

(2) Kiristä puomin nro. 5 lyhennysvaijerin ⑦ oikeaa ja vasenta säätömutteria ⑭ lisää vielä yksi kierros.

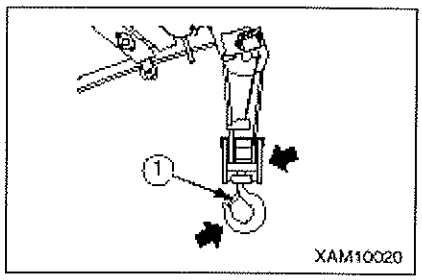
(3) Lukitse puomin nro. 5 lyhennys- ja pidennysvaijereiden ⑦ ja ⑧ säätömutterit ⑭ ja ⑯ vastaavilla lukkomuttereilla ⑬ ja ⑮.

[19] Vinssin ja puomin toimintakokeilut

⚠ VAROITUS

Vinssin ja puomin toimintakokeilua varten lue ehdottomasti kohdat "KÄYTTÖ, 2.2 Moottorin käynnistys" ja "KÄYTTÖ, 2.3 Käyttö ja tarkastukset moottorin käynnistyttyä".

1. Tarkasta, että kaikki seuraavat toiminnot vastaavat ohjausvipujensa toimintaa: nosto, lasku, puomin nosto, lasku ja teleskooppiliike sekä kiertoliike.
2. Tarkasta edellisen vaiheen 1 aikana, ettei mistään nosturin osasta, kuten puomista ja hydraulimoottorista, kuulu poikkeavia ääniä.
3. Käytä nosturia ilman taakkaa ja tarkasta, ettei minkään osan pultteja ja muttereita ole pudonnut tai löysällä.
4. Tarkasta, ettei koukussa ole muodonmuutoksia, laakereista kuulu poikkeavia ääniä ja että koukun jousihaka ① toimii oikein.



8.6 Huolto 30 tunnin välein

[1] Tarkasta ja puhdista ilmanpuhdistin

⚠ VAROITUS

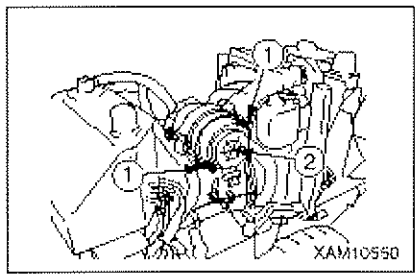
- **Älä puhdista tai vaihda ilmanpuhdistinta moottorin käydessä. Se voi aiheuttaa moottorihäiriöitä.**
- **Käytä silmäsuojaimia puhdistaessasi elementtiä paineilmalla, koska leviävä pöly voi mennä silmiisi ja vahingoittaa niitä.**

HUOMIO

- Ilmanpuhdistimen ohjeellinen puhdistusväli on 20-30 tuntia. Jos konetta käytetään pölyisellä alueella, puhdista ilmanpuhdistin sellaisen työn jälkeen tai seuraavan toimintakokeilun aikana.
- Älä puhdista ilmanpuhdistinta taputtamalla sitä tai lyömällä jotakin vasten.
- Älä käytä elementtiä, jonka laskoksia tai tiivisteitä on rikki.
- Vaihda elementti uuteen, kun se on puhdistettu viisi kertaa tai sitä on käytetty yksi vuosi.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä elementtejä.

1. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

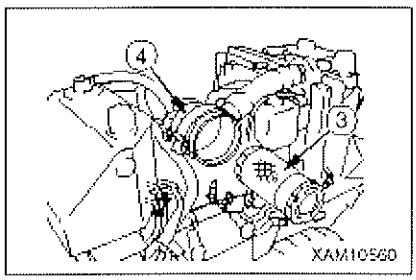
2. Avaa kaksi jousipidikettä ①, ja avaa sitten suodatinkotelon kansi ②.



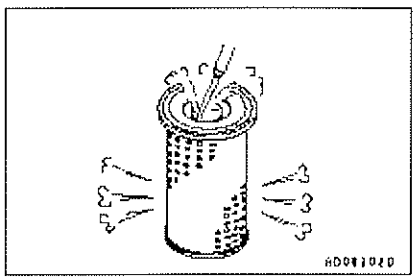
3. Vedä elementti ③ ulos.

4. Peitä ilmanottoaukko ilmanpuhdistimen kotelon ④ takaosassa puhtaalla kankaalla tai teipillä, jotta siihen ei pääse pölyä.

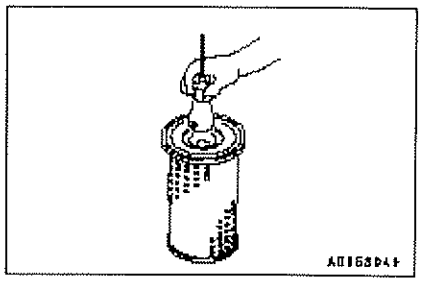
5. Puhdista ilmanpuhdistimen kotelo ④ sisältä.



6. Puhalla kuivaa paineilmaa (0,69 MPa: 7 kgf/cm^2 tai vähemmän) elementin sisältä ulospäin pitkin laskoksia. Puhalla sitten pitkin laskoksia ulkopuolelta ja vielä kerran sisäpuolelta.



7. Puhdistuksen jälkeen tarkasta sähkölampun avulla elementin sisäpuolelta, ettei elementissä ole pieni reikiä tai ohentuneita alueita. Jos on, vaihda elementti uuteen.



8. Poista kangas tai teippi ilmanpuhdistimen kotelon ④ takaosan ilmanottoaukosta.
9. Laita puhdistettu elementti ③ ilmanpuhdistimen koteloon ④.
10. Laita kotelon kansi ② paikalleen niin, että pohjapinnan merkintä TOP tulee ylöspäin, ja kiinnitä kansi sitten 2 jousipidikkeellä.
11. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

8.7 Huolto 50 tunnin välein

[1] Voitele kaikki koneen osat

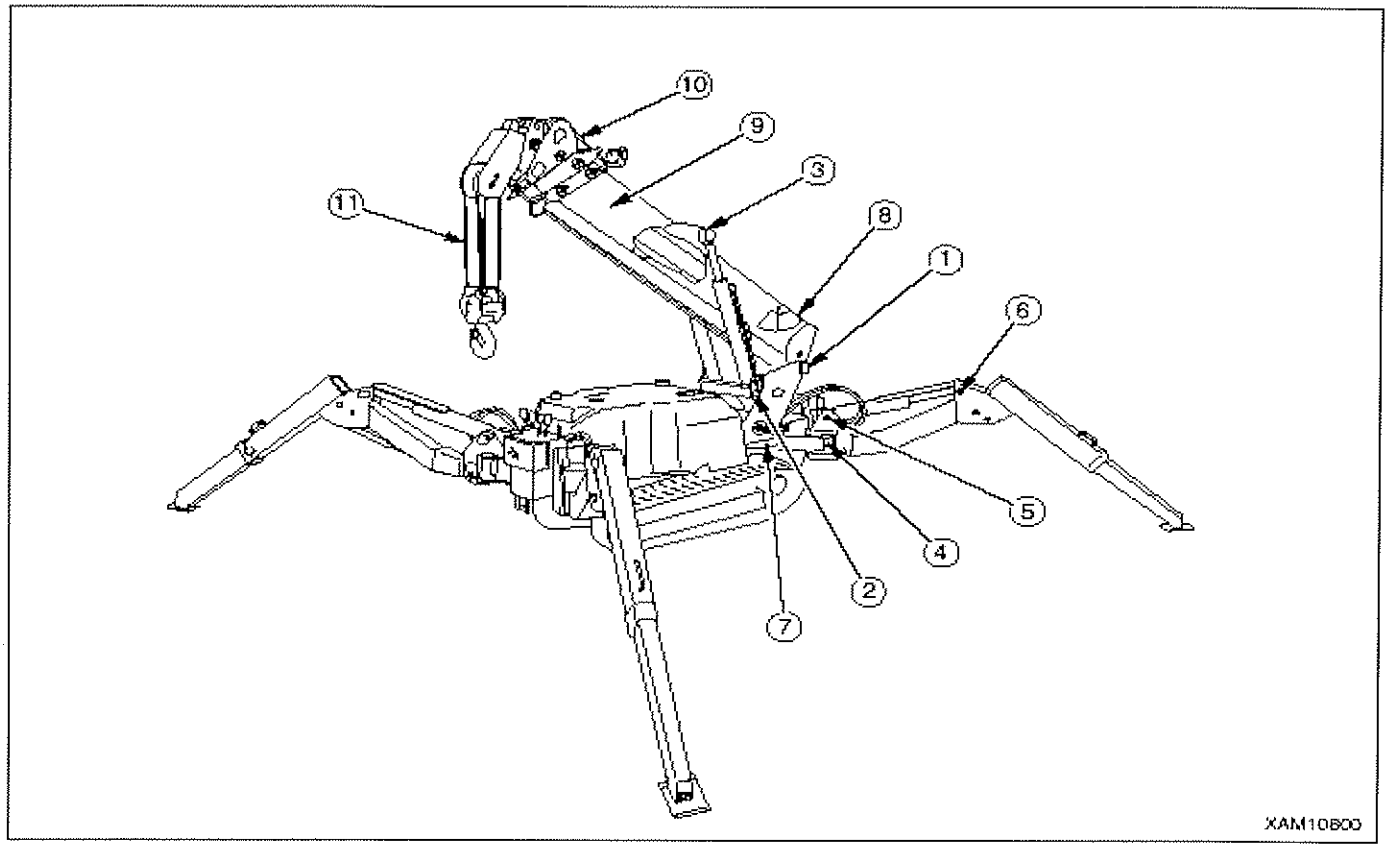
HUOMIO

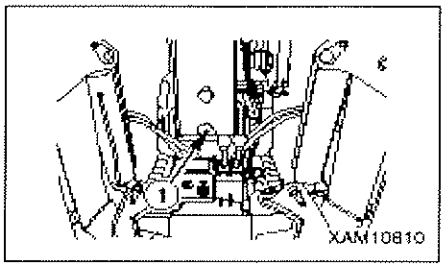
- Rasvatyypit vaihtelevat käyttökohteen mukaan. Väärien voiteluaineiden käyttö voi lyhentää koneen käyttöikää.
- Suorita rasvaukset 10 tunnin välein ensimmäisten 100 käyttötunnin aikana, jolloin tapahtuu koko koneen laitteiden sisäänajo ja sovituskäyttö.

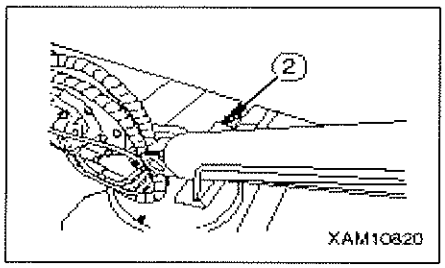
✶ Käytä voitelukohteisiin niihin sopivia voiteluaineita seuraavan taulukon mukaisesti:

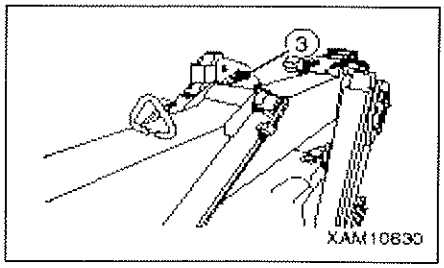
Nro.	Voitelukohde		Öljytyyppi
1	Puomin asennustapin voitelu	1 kohde	Litiumrasva
2	Puomisylinterin alapään asennustapin voitelu	1 kohde	
3	Puomisylinterin männäntapin pään asennustapin voitelu	1 kohde	
4	Tukijalan kääntöakseleiden voitelu	4 kohdetta	
5	Puomisylinterin alapään asennustapin voitelu	4 kohdetta	
6	Tukijalan sylinterin männäntapin pään asennustapin voitelu	4 kohdetta	
7	Kiertovaihteen voitelu	2 kohdetta	
8	Puomin liukulevyjen voitelu	8 kohdetta	Molybdeenirasva
9	Puomien sivu- ja pohjapintojen rasvaus	Kaikki puomit	
10	Puomin pidennysvaijerin rasvaus	4 vaijeria	Vaijeriöljy
11	Vinssivaijerin rasvaus	1 vaijeri	

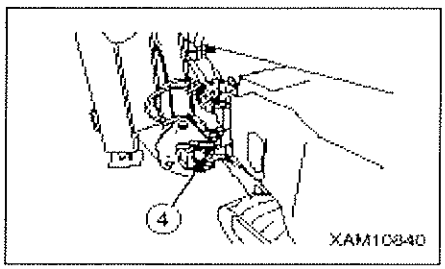
1. Purista rasvaprässillä voitelurasvaa nuolilla osoitettuihin rasvanippoihin. (Seuraavalla sivulla.)
2. Voitelun jälkeen pyyhi pois kaikki ulos pursunnut vanha rasva.
3. Tukijalkojen sylintereiden voitelua varten sijoita tukijalat käyttöasentoon.
4. Puomisylinterin asennustapin ja puomin kärjen liukulevyn voitelemiseksi nosta puomia hieman ylös vetämällä puomin nostovipua Nosta-asentoon.
5. Puomin sivujen ja alapintojen sekä vaijereiden rasvausta varten pidennä puomia työntämällä puomin teleskooppivipua eteenpäin.
6. Vaijereiden kulumisen ja ruostumisen estämiseksi päällystä vaijerit punaisella vaijerirasvalla. Ennen rasvausta poista vaijerien pinnoilta kaikki lika ja käytä rasvaukseen harjaa.

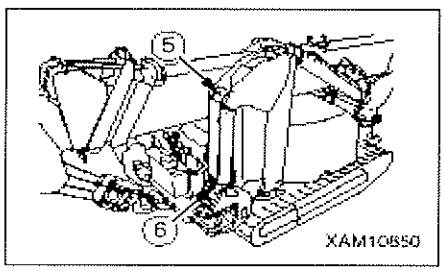

10
9
3
11
8
1
6
5
4
2
7
XAM10800

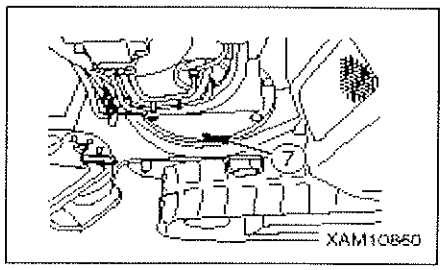

1
XAM10810

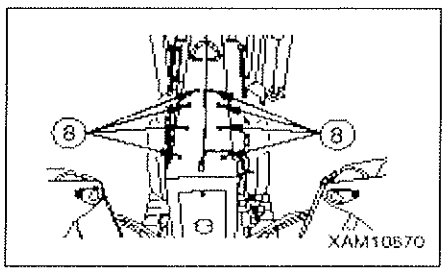

2
XAM10820

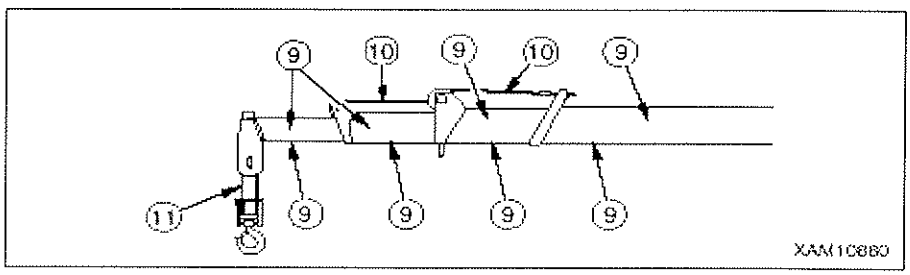

3
XAM10830


4
XAM10840


5
6
XAM10850


7
XAM10860


8
8
XAM10870


9
10
9
10
9
11
9
9
9
9
XAM10880

[2] Valuta pois vesi ja sakka polttoainesäiliöstä

⚠ VAROITUS

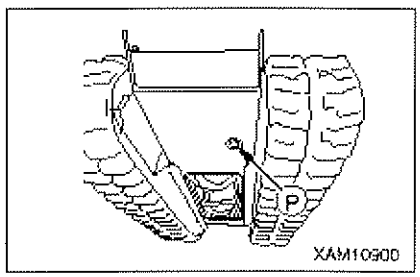
- **Varo erityisesti avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Pysäytä aina moottori valuttaessasi pois polttoainetta. Muuten roiskahtanut polttoaine syttyy tuleen.**
- **Valutuksen jälkeen kierrä polttoainesäiliön vedenpoistotulppa tiukasti kiinni.**
- **Polttoainesäiliön vedenpoistotulppa sijaitsee koneen alla. Ennen polttoaineen valutusta nosta kone tukijaloilla mahdollisimman korkealle, ja mene koneen alle. Jos kone ei ole silloin vakaa ja heiluu, aseta vakauttavia tukia sen etu- ja takaosaan.**

✶ Valutetulle polttoaineelle tarvittava astia: hanki valmiiksi tilavuudeltaan vähintään 1-litrainen.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.

2. Sijoita tukijalat, ja nosta kone mahdollisimman ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".

3. Aseta astia suoraan polttoainesäiliön tyhjennystulpan P alle.



4. Vältä polttoaineroiskeet kiertämällä tyhjennystulppaa P hitaasti auki, ja anna polttoaineen valua astiaan.

HUOMAUTUKSIA

Jos polttoainetta ei valu tai valuu heikosti, avaa polttoainesäiliön korkki.

5. Polttoaineen valutuksen jälkeen kierrä tyhjennystulppa P tiukasti kiinni.

6. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".

8.8 Huolto 100 tunnin välein

Tee 30 tunnin huolto ja 50 tunnin huolto samalla kertaa.

[1] Tarkasta vinssin alennusvaihteen kotelon öljymäärä ja lisää öljyä

⚠ VAROITUS

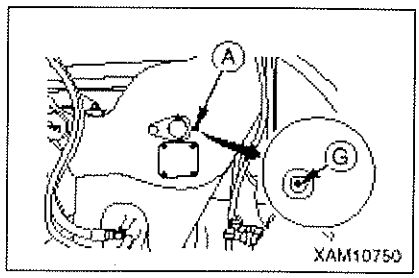
- **Öljy on hyvin kuumaa heti moottorin käytön jälkeen. Käytön jälkeen odota öljyn jäähtymistä, ennen kuin poistat tarkastusaukon tulpan.**
- **Sammuta ehdottomasti moottori öljyn tarkastusta ja lisäystä varten.**

HUOMIO

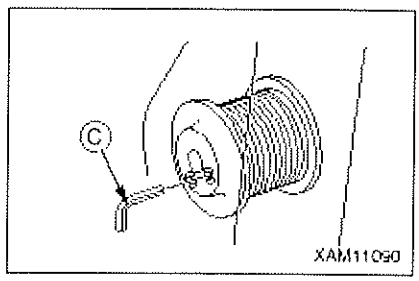
- Vapauta koukku pidikkeestään vinssin käyttöä varten.
- Kun öljymäärä on tarkastettu ja öljyä lisätty, kierrä tiivisteteippiä tarkastustulpan kierreosaan estämään vuotaminen, ja kierrä tulppa tiiviisti kiinni.

✶ Tulpan poistoon: kuusiokoloavain 5 mm

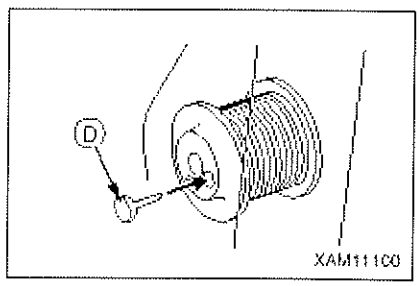
1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Kierrä tukijalan nro. 4 kääntöniveltä ulospäin niin, että vinssin alennusvaihteen tarkastusosa pystytuen sivupinnalla tulee näkyviin.
3. Kierrä vinssiä hitaasti ja pysäytä se sellaiseen kohtaan, jossa öljyntarkastustulppa G on näkyvissä pystytuen sivupinnan tarkastusaukossa A.



4. Avaa öljyntarkastustulppaa **G** kiertämällä sitä kuusiokoloavaimella C, ja tarkasta, tuleeko vaihteistoöljyä ulos.



5. Jos ei tule, poista öljyntarkastustulppa **G** kiertämällä sitä hitaasti, ja lisää vaihteistoöljyä öljypumpulla D tai vastaavalla välineellä.
6. Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä öljyntarkastusaukon tulppa G kunnolla kiinni.



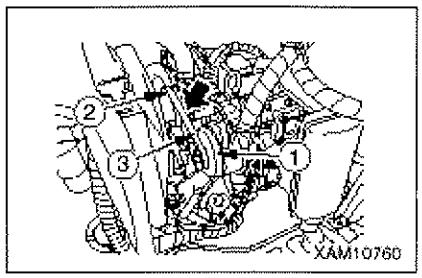
8.9 Huolto 250 tunnin välein

✶ Tee 30, 50 ja 100 tunnin huollot samalla kertaa.

[1] Tarkasta ja säädä vaihtovirtalaturin hihnan kireys

[Kireyden tarkastus]

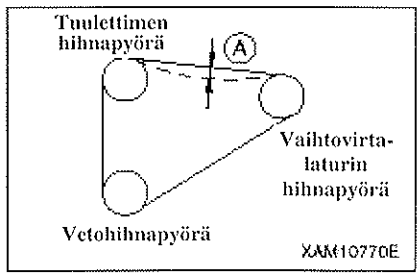
1. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Kireys A on normaali, jos hihna keskikohdalta sormella painaen painuu 8 - 10 mm (noin 58,8 N {6 kgf}).

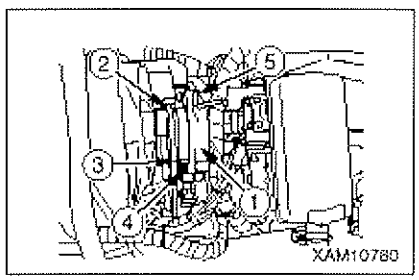


[Kireyden säätö]

✶ Ota puutanko käden ulottuville.

1. Aseta tanko vaihtovirtalaturin ① ja sylinterilohkon väliin.
2. Löysää alapultti ④ ja säätöpultti ⑤.
3. Vedä puutankoa taaksepäin ja väännä laturia ① niin, että hihnan ③ löysyydeksi A tulee noin 8 - 10 mm.
4. Kiinnitä vaihtovirtalaturi ① kiristämällä ensin alapultti ④, sitten säätöpultti ⑤.
5. Tarkasta, ettei vetohihnapyörässä, V-urassa ja hihnassa ole vaurioita ja kulumia. Varmista erityisesti, että hihna ei kosketa V-uran pohjaa.
6. Jos hihna on siinä määrin venynyt, että säätövaraa ei enää ole, tai hihnassa on viiltoja tai murtumia, vaihda se uuteen.
7. Kun hihna on vaihdettu uuteen, tee säätö uudelleen yhden tunnin käytön jälkeen..
8. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



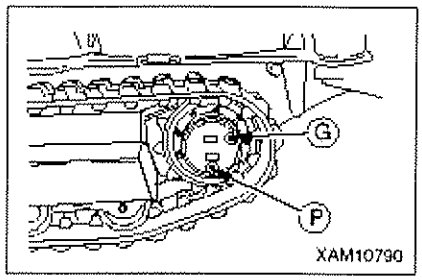


[2] Tarkasta ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljymäärä ja lisää öljyä

HUOMIO

- Tiedot käytettävästä voiteluainetyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Kun öljymäärä on tarkastettu ja öljyä lisätty, kierrä tiivisteteippiä tai vastaavaa tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan estämään vuotaminen, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

1. Aja konetta eteen ja taakse niin, että ajomoottorin alennusvaihteen kotelon tyhjennystulppa P kiertyy suoraan alas.
2. Irrota öljymäärän tarkastustulppa G ajomoottorin alennusvaihteen kotelosta, ja katso, vuotaako öljyä tulpan aukosta.
3. Jos öljyä ei ole riittävästi, kaada vaihteistoöljyä öljymäärän tarkastustulpan aukosta **G**.



HUOMAUTUKSIA

Kaada öljyä niin kauan, että sitä virtaa ulos tulpan aukosta.

4. Lisäyksen jälkeen kierrä tarkastusaukon tulppa G kiinni tiukasti.

8.10 Huolto 500 tunnin välein

✶ Tee 30, 50, 100 ja 250 tunnin huollot samalla kertaa.

[1] Vaihda moottoriöljy ja öljynsuodatinpanos

⚠ VAROITUS

- **Moottorin öljypohjan tyhjennystulppa sijaitsee ohjausvivun alla olevassa kannessa. Ennen moottoriöljyn tyhjennystä nosta kone tukijaloilla noin 80 mm irti maasta. Turvallisuuden vuoksi aseta ehdottomasti poikkileikkaukseltaan suorakulmaiset lankut oikean ja vasemman telaketjun alle.**
- **Öljyn tarkastuksen ja lisäyksen jälkeen kierrä täyttöaukon korkki/mittatikku kiinni tiukasti. Muuten korkki voi pudota käytön aikana, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa palovammoja.**
- **Heti moottorin sammumisen jälkeen moottori ja sen useat osat säilyvät kuumina. Älä ryhdy öljynvaihtoon heti, vaan odota moottorin jäähtymistä niin, että voit koskettaa sitä kädellä.**

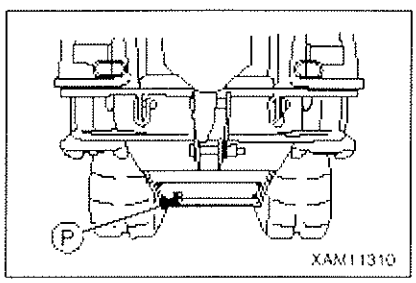
HUOMIO

- Varmista, ettei suodatinkantaan ole jäänyt kiinni vanhaa tiivistettä. Jos on jäänyt, siitä voi aiheutua öljyvuoto.
- Tiedot käytettävästä öljytyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet". Muiden kuin suositeltujen öljyjen käyttö voi lyhentää moottorin käyttöikää. Käytä lisäyksiin ehdottomasti määrityksen mukaista öljytyyppiä.
- Säilytä moottorin öljymäärä oikeana.
- Jos moottori jäähtyy täysin, öljyä ei voi valuttaa kokonaan pois. Odota moottorin jäähtyvän kosketuslämpimäksi, ja valuta sitten öljy pois.

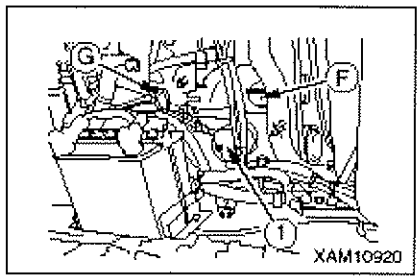
✶ Öljyn poistoon tarvittava jäteöljyastia: hanki tilavuudeltaan vähintään 3-litrainen.

✶ Öljypohjaan lisättävä öljymäärä on 2,3 litraa.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Sijoita tukijalat, ja nosta kone mahdollisimman ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".
   Sammuta moottori.
3. Aseta astia suoraan öljypohjan tyhjennystulpan P alle.
4. Vältä öljyroiskeet kiertämällä tyhjennystulppaa P hitaasti auki ennen kuin poistat sen ja annat öljyn valua ulos.
5. Tarkasta jäteöljy ja ota yhteys jälleenmyyjään, jos siitä löytyy paljon metallihiukkasia tai muuta vierasta ainesta.
6. Kiinnitä tyhjennystulppa P takaisin.



7. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".
8. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
9. Poista suodatinpanos ① kiertämällä sitä suodatinavaimella vastapäivään.



HUOMAUTUKSIA

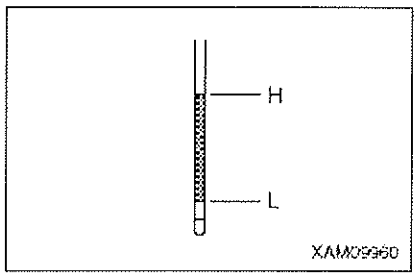
Sitä ennen odota noin 10 minuuttia, sillä jos tämä tehdään välittömästi moottorin pysäyttämisen jälkeen, öljyä tulee ulos paljon.

10. Puhdista suodatinkanta, voitele uuden suodatinpanoksen ③ tiiviste ja kierreosa puhtaalla moottoriöljyllä (tai kevyesti rasvalla), ja kierrä uusi suodatinpanos kiinni kantaansa.

HUOMAUTUKSIA

Uutta suodatinpanosta kiinnittäessäsi kierrä panosta puolesta kierroksesta kolmeen neljäsosakierrokseen sen jälkeen, kun suodatinpanoksen tiivistepinta on koskettanut suodatinkannan tiivistepintaa. Tee se ehdottomasti käsivoimin.

11. Kun suodatinpanos on vaihdettu, lisää moottoriöljyä täyttöaukosta F määrityksen mukaiselle tasolle.
12. Kierrä öljyntäyttöaukon korkki/mittatikku **G** irti, ja pyyhi mittatikusta öljy trasselilla.
13. Laita öljyn mittatikku **G** täyttöaukkoon ja vedä takaisin ulos.
14. Varmista, että öljyn pinta on mittatikun **G** öljymäärän merkkien **H** ja **L** välissä.
15. Öljynvaihdon jälkeen kierrä öljymäärän tarkastustulppa G ja täyttöaukon tulppa F tiukasti kiinni.
16. Käytä moottoria tyhjäkäynnillä jonkin aikaa ja sammuta se sitten.
17. Tarkasta, että öljyn pinta on öljyn mittatikun **G** öljymäärän merkkien **H** ja **L** välissä.
18. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



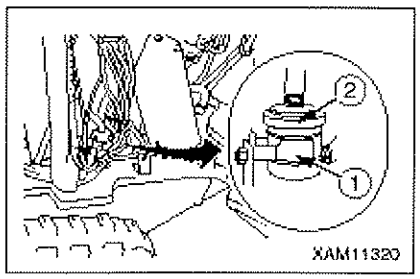
[2] Vaihda polttoainesuodatin

⚠ VAROITUS

- **Vaihdettaessa polttoainesuodatinta varo avotulta palava savuke mukaan lukien.**
- **Älä ryhdy polttoainesuodattimen vaihtoon heti moottorin sammumisen jälkeen, koska moottori ja sen useat osat säilyvät kuumina. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt.**
- **Polttoainesuodattimen vaihdon yhteydessä täytyy polttoaineletku irrottaa. Ota valmiiksi esille astia vastaanottamaan vuotava polttoaine, jotta se ei valu työalueelle.**

✶ Valutetulle polttoaineelle tarvittava astia: hanki valmiiksi tilavuudeltaan vähintään 1-litrainen.

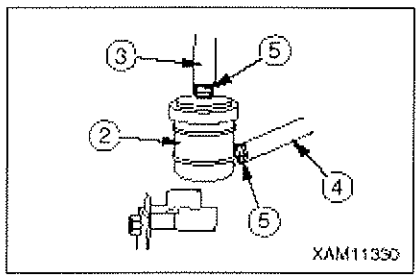
1. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Irrota polttoainesuodatin ② pidikkeestä ①.
3. Löysää polttoaineletkut ③ ja ④ polttoainesuodattimeen liittäviä liittimiä ⑤, ja irrota polttoaineletkut ③ ja ④.
4. Liitä polttoaineletkut ③ ja ④ uuteen polttoainesuodattimeen ② kiristäen kunnolla liittimet ⑤.
5. Kiinnitä uusi polttoainesuodatin ② tiukasti pidikkeeseen ①.



HUOMAUTUKSIA

Kun olet kiinnittänyt polttoainesuodattimen pidikkeeseen, tarkista sen kiinnityksen tukevuus heiluttamalla polttoainesuodatinta kevyesti.

6. Polttoainesuodattimen vaihdon jälkeen ilmaa polttoanejärjestelmä.
7. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



[3] Vaihda hydrauliöljyn paluusuodatin ja imusuodatin uusiin

⚠ VAROITUS

- **Kaikki osat ovat hyvin kuumia heti moottorin käytön jälkeen.**
  Älä tee öljynvaihtoa heti moottorin pysähdyttyä. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt.
- **Hydrauliöljyn säiliön korkin poistaminen voi aiheuttaa öljyn syöksähtämisen ulos.**
  Löysää säiliön korkin kiinnityspultteja, vapauta painetta sisältä kohottamalla korkkia hieman, ja poista sitten kiinnityspultit ja korkki.
- **Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä säiliön korkin kiinnityspultit kunnolla.**
  Muuten kiinnityspultit voivat irrota liian aikaisin ja säiliön korkki pudota, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa vakavia palovammoja.

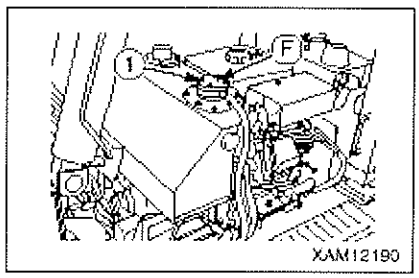
HUOMIO

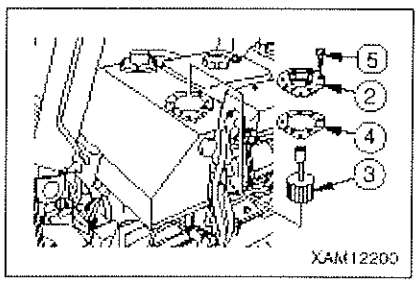
- Tiedot käytettävästä öljytyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Aseta öljymäärän tarkastusta varten kone ehdottomasti siirtoajokokoonpanoon.
  Öljymäärän tarkastus kone työkokoonpanossa aiheuttaa öljyn ylitäytön, koska eri sylintereissä oleva öljy ei ole palautunut säiliöön.
- Älä täytä öljyä yli mittatikun täyttömerkin (punainen piste). Ylitäyttö voi aiheuttaa öljyn syöksymisen ulos (täyttöaukon) huohottimesta siirtoajon tai nostotyön aikana.

✶ Öljyn poistoon tarvittava jäteöljyastia: hanki tilavuudeltaan vähintään 3-litrainen.

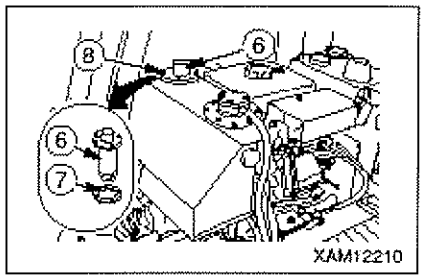
✶ Hydrauliikkaöljyn säiliön vetoisuus öljynvaihdossa: 20 litraa.

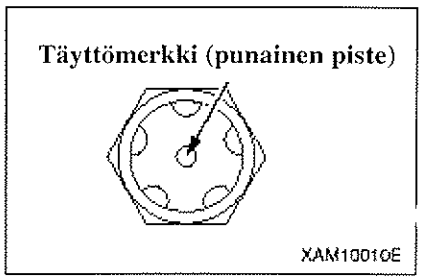
1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Laita kone siirtoajokokoonpanoon.
   ✶ Katso tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
3. Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
4. Avaa neljä kiinnityspulttia ① hydrauliöljyn säiliön päällä, ja poista täyttöaukon F korkki.
5. Poista kahdeksan pulttia ⑤ ja irrota laippa ② sekä imusuodatin ③ hydrauliöljyn säiliön yläpinnalta.
6. Asenna uusi imusuodatin ③.
7. Levitä nestetiivistettä kumilevylle ④, asenna laippa ② ja kiristä kahdeksan kiinnityspulttia ⑤ kunnolla.





8. Avaa neljä ⑧ pulttia, ja irrota hydrauliöljyn paluusuodatin ⑥.
9. Levitä nestetiivistettä kumilevylle ⑦, asenna uusi hydrauliöljyn paluusuodatin ⑥ ja kiristä neljä kiinnityspulttia ⑧ kunnolla.
10. Lisää hydrauliöljyä täyttöaukosta F tarkkaillen samalla öljymittaria G. Lisää öljyä täyttömerkkiin (punainen piste) saakka.
11. Öljyn lisäyksen jälkeen laita täyttöaukon korkki F paikalleen, ja kiristä neljä kiinnityspulttia ① kunnolla.
12. Hydrauliöljyn paluusuodattimen ja imusuodattimen vaihdon jälkeen ilmaa hydrauliikkapiiri seuraavalla tavalla:
    (1) Odota, kunnes öljy on täyttänyt kaikki putkistot ja hydrauliikkajärjestelmän laitteet, käynnistä sitten moottori.
    Anna moottorin käydä tyhjäkäyntiä 10 minuuttia.
    (2) Jätä moottori alhaiselle käyntinopeudelle, ja liikuta hieman kaikkia nosturin liikevipuja, jotta kaikki sylinterit ja vinssimoottori liikkuvat hitaasti. Älä päästä puomin nosto- ja teleskooppisylintereitä liikkumaan rajoihinsa saakka, vaan pysäytä ne noin 100 mm ennen liikeradan päätä.
    Toista tämä menettely 4 tai 5 kertaa.
    (3) Levitä tukijalat ja käytä tukijalkojen sylintereitä sen verran, että kone ei nouse maasta.
    Älä päästä puomin nosto- ja teleskooppisylintereitä liikkumaan rajoihinsa saakka, vaan pysäytä ne noin 100 mm ennen liikeradan päätä. Toista tämä menettely 4 tai 5 kertaa.





8.11 Huolto 1000 tunnin välein

✶ Tee 30, 50, 100, 250 ja 500 tunnin huollot samalla kertaa.

[1] Vaihda ilmansuodatin uuteen

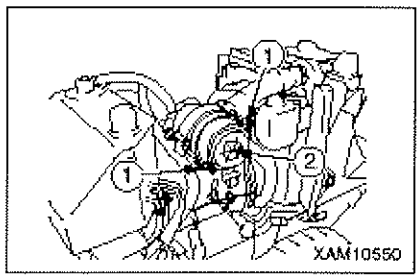
⚠ VAROITUS

Älä puhdista tai vaihda ilmanpuhdistinta moottorin käydessä. Se voi aiheuttaa moottorihäiriöitä.

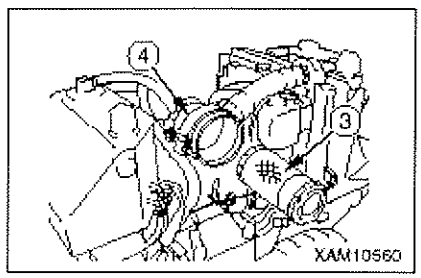
HUOMIO

- Älä käytä elementtiä, jonka laskoksia tai tiivisteitä on rikki.
- Vaihda elementti uuteen, kun se on puhdistettu viisi kertaa tai sitä on käytetty yksi vuosi.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä elementtejä.

1. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Avaa kaksi jousipidikettä ①, ja avaa sitten suodatinkotelon kansi ②.



3. Vedä elementti ③ ulos.
4. Peitä ilmanottoaukko ilmanpuhdistimen kotelon ④ takaosassa puhtaalla kankaalla tai teipillä, jotta siihen ei pääse pölyä.
5. Puhdista ilmanpuhdistimen kotelo ④ sisältä.
6. Poista kangas tai teippi ilmanpuhdistimen kotelon ④ takaosan ilmanottoaukosta.
7. Laita uusi elementti ③ ilmanpuhdistimen koteloon ④.
8. Laita kotelon kansi ② paikalleen niin, että pohjapinnan merkintä TOP tulee ylöspäin, ja kiinnitä kansi sitten 2 jousipidikkeellä.
9. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



[2] Puhdista jäähdytysjärjestelmä sisäpuolelta

⚠ VAROITUS

- **Heti moottorin käytön jälkeen jäähdytysneste on kuumaa, ja sen valuttaminen voi aiheuttaa palovammoja. Odota, kunnes moottori on jäähtynyt.**
- **Kun jäähdytysneste on kuumaa, älä poista korkkia. Se voi saada jäähdytysnesteen syöksähtämään ulos. Kun lämpötila on laskenut ja aiot avata korkin, vapauta painetta avaamalla korkki hitaasti kiertäen ennen kuin poistat sen.**
- **Älä seiso koneen edessä tai takana moottoria käynnistettäessä tai huuhdeltaessa jäähdytysjärjestelmää. Se on vaarallista, koska kone saattaa äkkiä liikahtaa.**
- **Pakkasneste on tulenarkaa. Pidä se erossa avotulesta. Älä tupakoi käsitellessäsi pakkasnestettä.**

HUOMIO

- Käytä jäähdytysnesteessä vesijohtovettä. Jos ei ole muuta mahdollisuutta, kuin käyttää luonnon vesistöjen vettä, ota yhteys jälleenmyyjään.
- Jäähdytysnesteen pakkasnestesuhteen määrittämiseen suositetaan pakkasnesteen ominaistiheysmittarin käyttöä.

Puhdista jäähdytysjärjestelmä ja vaihda jäähdytysneste seuraavan taulukon mukaan:

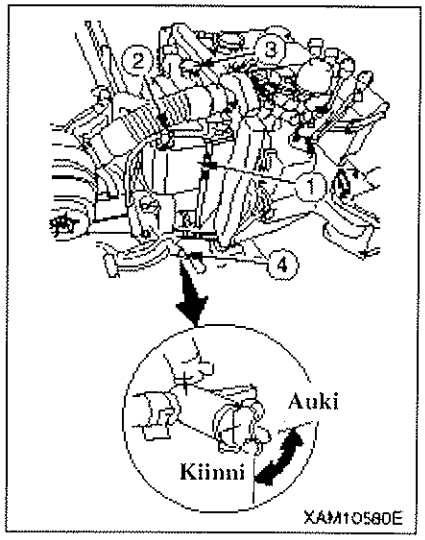
Pakkasnesteen tyyppi	**Jäähdytysjärjestelmän puhdistus ja jäähdytysnesteen vaihto**
Ympärivuotinen, korroosiota estävä	Joka toinen vuosi (keväällä) tai 4000 tunnin välein, kumpi ensin tulee.
Ympärivuotinen	Joka vuosi (keväällä) tai 2000 tunnin välein, kumpi ensin tulee.
Yhden talven tyyppi	Kahdesti vuodessa (keväällä ja syksyllä) Pakkasnesteen lisäys vain syksyllä.
Kun ei käytetä pakkasnestettä	Kahdesti vuodessa tai 1000 tunnin välein, kumpi ensin tulee.

Puhdistusta ja vaihtoa varten pysäköi kone tasaiselle maalle. Seossuhde riippuu paikallisesta lämpötilasta, mutta korroosioneston varmistamiseksi 30 tilavuusprosenttia on vähimmäismäärä.
Pakkasnesteen ja veden seossuhteen määrittämiseksi selvitä alhaisin lämpötila, joka aikaisemmin on koettu alueella, ja käytä alla olevaa veden ja pakkasnesteen seossuhdetaulukkoa. Käytännössä käytä noin 10 °C alempaa lämpötilaa, kuin mitä alueella on aikaisemmin koettu.

Vähimmäisarvo (°C) / Sekoitusmäärä (l)	Yli -15	-20	-24	-29
Pakkasnesteen määrä	0,6	0,7	0,8	0,9
Veden määrä	1,5	1,4	1,3	1,2

- Ota esiin vähintään 3 litran vetoinen astia pakkasnesteen ja veden seosta varten.
- Ota esiin täyttöletku.

1. Poista koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
2. Vapauta jäähdyttimen painetta avaamalla jäähdyttäjän korkkia ③ hitaasti kiertäen rajoittimeen saakka.
3. Kun paine on vapautunut, kierrä jäähdyttimen korkkia ③ lisää painaen sitä samalla, kunnes se koskettaa rajoitinta. Ota se sitten pois.
4. Aseta jäähdytysnesteelle varattu astia (pakkasnesteen ja veden seos) jäähdyttimen pohjassa olevan tyhjennystulpan ④ alle.
5. Valuta jäähdytysneste ulos avaamalla tyhjennysventtiili ④. Kun neste on valunut, sulje tyhjennysventtiili ④.
6. Täytä jäähdytin vesijohtovedellä täyttöaukosta melkein täyttöaukon korkkiin saakka.
7. Avaa tyhjennysventtiili ④, anna moottorin käydä tyhjäkäyntiä, ja huuhtele jäähdytintä juoksevalla vedellä 10 minuuttia.



HUOMIO

- Juoksevalla vedellä huuhtelun aikana säädä syöttöveden ja poistoveden määrät sellaisiksi, että jäähdytin on koko ajan täynnä vettä.
- Juoksevalla vedellä huuhtelun aikana valvo syöttövesiletkua, jotta se ei irtoa jäähdyttimen täyttöaukosta.

8. Kun huuhtelu juoksevalla vedellä on tehty, sammuta moottori, lopeta veden syöttö, ja laske vesijohtovesi pois jäähdyttimestä sellaisenaan. Kun vesi on valunut pois, sulje tyhjennysventtiili ④.
9. Huuhtele jäähdytin puhdistusaineella.

HUOMAUTUKSIA

Noudata jäähdyttimen puhdistusaineella huuhtelussa aineen valmistajan ohjeita tuotepakkauksessa.

10. Kun jäähdytin on huuhdeltu puhdistusaineella, valuta neste ulos avaamalla tyhjennysventtiili ④. Kun se on valunut pois, sulje tyhjennysventtiili ④.

11. Täytä jäähdytin vesijohtovedellä täyttöaukosta melkein täyttöaukon korkkiin saakka.

12. Avaa tyhjennysventtiili ④, anna moottorin käydä tyhjäkäyntiä, ja huuhtele jäähdytintä juoksevalla vedellä, kunnes se tulee puhtaana ulos tyhjennysventtiilin kautta.

HUOMIO

- Juoksevalla vedellä huuhtelun aikana säädä syöttöveden ja poistoveden määrät sellaisiksi, että jäähdytin on koko ajan täynnä vettä.
- Juoksevalla vedellä huuhtelun aikana valvo syöttövesiletkua, jotta se ei irtoa jäähdyttimen täyttöaukosta.

13. Kun ulos tulee puhdasta vettä, sammuta moottori, lopeta veden syöttö, ja laske vesi pois jäähdyttimestä. Kun se on valunut pois, sulje tyhjennysventtiili ④.

14. Täytä jäähdytin pakkasnesteen ja vesijohtoveden seoksella jäähdyttimen täyttöaukosta sen korkkiin saakka.

HUOMAUTUKSIA

Katso pakkasnesteen ja vesijohtoveden seossuhde edellä esitetystä veden ja pakkasnesteen seossuhdetaulukosta.

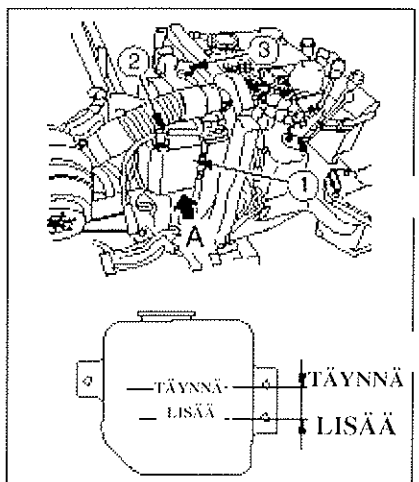
15. Käytä moottoria hiljaisella tyhjäkäynnillä viisi minuuttia jäähdyttimen korkki ③ irrotettuna, ja anna moottorin käydä vielä toiset viisi minuuttia nopeammalla tyhjäkäynnillä, jolloin ilma poistuu jäähdytysjärjestelmästä..

16. Sammuta moottori ja odota noin kolme minuuttia. Täytä jäähdytin vesijohtovedellä täyttöaukosta melkein täyttöaukon korkkiin saakka. Sulje jäähdyttimen korkki ③.

17. Irrota paisuntasäiliö ①, tyhjennä siitä jäähdytysneste, ja huuhtele säiliö sisältä.

18. Asenna paisuntasäiliö ① paikalleen, lisää vesijohtovettä täyttöaukosta merkintään TÄYNNÄ saakka, ja kiinnitä paisuntasäiliön korkki ② tiiviisti.

19. Kiinnitä koneiston katteet, ohjeet ovat luvussa "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".



Kuva A XAM09930E

[3] Vaihda hydrauliöljyn säiliön öljy

⚠ VAROITUS

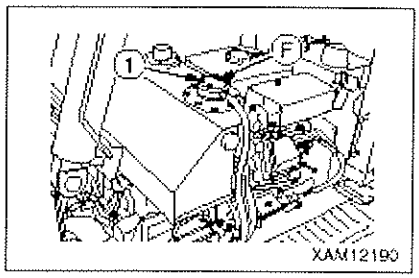
- **Vaihda elementti uuteen, kun se on puhdistettu viisi kertaa tai sitä on käytetty yksi vuosi.**
- **Hydrauliöljyn säiliön täyttöaukon korkin poistaminen voi aiheuttaa öljyn syöksähtämisen ulos. Vapauta painetta avaamalla korkki hitaasti kiertäen ennen kuin poistat sen.**
- **Öljyn lisäyksen jälkeen sulje täyttöaukon korkki tiiviisti. Muuten korkki voi pudota käytön aikana, jolloin ulos syöksähtävä kuuma öljy voi aiheuttaa palovammoja.**

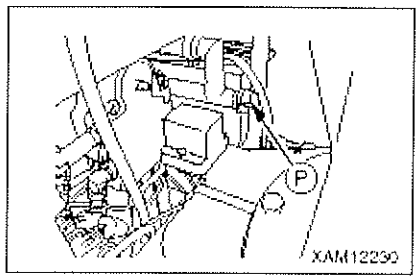
HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljytyypistä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Ennen öljymäärän tarkastusta järjestä kone siirtoajokokoonpanoon. Öljymäärän tarkastus kone työkokoonpanossa aiheuttaa yleensä ylitäytön, koska öljymäärä arvioidaan väärin.
- Hydrauliöljyn lisäyksen jälkeen älä käynnistä moottoria ennen kuin öljy on täyttänyt kaikki putkistot ja hydrauliikkajärjestelmän laitteet.
- Öljyn lisäyksen jälkeen älä käynnistä moottoria ennen kuin öljy on saavuttanut kaikki putkistot ja hydrauliikkajärjestelmän laitteet.

✶ Öljyn poistoon tarvittava jäteöljyastia: hanki tilavuudeltaan vähintään 40-litrainen.
✶ Hydrauliikkaöljyn säiliön vetoisuus öljynvaihdossa: 20 litraa.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Järjestä kone siirtoajokokoonpanoon.
   ✶ Katso tarkemmat tiedot luvusta "KÄYTTÖ, 2.5 Koneen siirtoajokokoonpano".
3. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".
4. Avaa neljä kiinnityspulttia ① hydrauliöljyn säiliön päällä, ja poista täyttöaukon F korkki.
5. Aseta tyhjä jäteöljyastia suoraan tyhjennystulpan P alle.
6. Vältä öljyroiskeet kiertämällä tyhjennystulppaa P hitaasti auki ennen kuin poistat sen ja annat öljyn valua ulos.
7. Tarkasta jäteöljy ja ota yhteys jälleenmyyjään, jos siitä löytyy paljon metallihiukkasia tai muuta vierasta ainesta.
8. Kiinnitä tyhjennystulppa P takaisin.



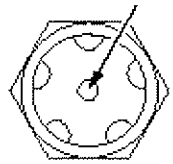


9. Irrota täyttöaukon korkki **F** hydrauliikkasäiliön päällä, ja lisää hydrauliöljyä täyttöaukosta tarkkaillen samalla öljymittaria **G**.

10. Öljynvaihdon jälkeen laita täyttöaukon tulppa F kiinni, ja kiristä 4 kiinnityspulttia ① tiukasti.

11. Öljynvaihdon jälkeen ilmaa järjestelmä seuraavalla tavalla:
    (1) Ennen moottorin käynnistystä odota, kunnes öljy on täyttänyt kaikki putkistot ja hydrauliikkajärjestelmän laitteet. Kun moottori on käynnistetty, anna sen käydä tyhjäkäyntiä 10 minuuttia.
    (2) Jätä moottori alhaiselle käyntinopeudelle, ja liikuta hieman kaikkia nosturin liikevipuja, jotta kaikki sylinterit ja vinssimoottori liikkuvat hitaasti. Älä päästä puomin nosto- ja teleskooppisylintereitä liikkumaan rajoihinsa saakka, vaan pysäytä ne noin 100 mm ennen liikeradan päätä. Toista tämä menettely 5 tai 5 kertaa.
    (3) Levitä tukijalat ja käytä tukijalkojen sylintereitä sen verran, että kone ei nouse maasta. Älä päästä tukijalkojen sylintereitä liikkumaan rajoihinsa saakka, vaan pysäytä ne noin 100 mm ennen liikeradan päätä. Toista tämä menettely 5 tai 5 kertaa.

Täyttömerkki (punainen piste)



XAM10010E

[4] Vaihda kiertokoneiston kotelon öljy

⚠ VAROITUS

Kiertokoneiston tyhjennystulppa sijaitsee koneiston pohjassa keskellä. Öljyn tyhjentämiseksi levitä tukijalat ja nosta kone niin ylös, että pääset käsiksi koneen alustaan.

HUOMIO

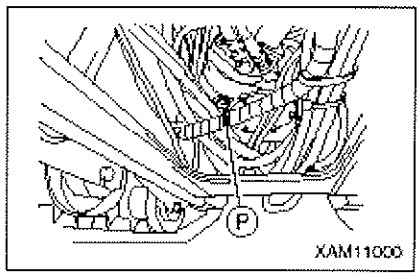
- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Öljynvaihdon jälkeen kierrä tiivisteteippiä tai vastaavaa tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan estämään vuotaminen, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

✶ Valutetulle polttoaineelle tarvittava astia: hanki valmiiksi tilavuudeltaan vähintään 1-litrainen.

✶ Kiertokoneiston kotelon öljynvaihtoon tarvittava määrä: 0,6 litraa.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.

2. Sijoita tukijalat, ja nosta kone mahdollisimman ylös maanpinnasta.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta kohdasta "KÄYTTÖ, 2.12 Tukijalkojen sijoittelu".



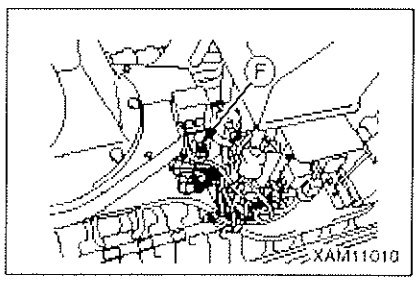
3. Aseta jäteöljyastia suoraan kiertokoneiston kotelon pohjassa olevan tyhjennystulpan P alle.

4. Vältä öljyroiskeet kiertämällä tyhjennystulppaa P hitaasti auki, ja anna öljyn valua ulos.

5. Tarkasta jäteöljystä, ettei siinä ole paljon metallihiukkasia tai muuta vierasta ainesta. Jos on, ota yhteys jälleenmyyjään.

6. Kiinnitä tyhjennystulppa P takaisin.

7. Laske kone tasaiselle maalle ja järjestä tukijalat säilytysasentoon.
   ✶ Katso ohjeet tukijalkojen sijoittelusta säilytysasentoon kohdasta "KÄYTTÖ, 2.23 Tukijalat säilytysasentoon".



8. Poista koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

9. Kun kiertokoneiston kotelon täyttötulppa F on poistettu, kaada vaihteistoöljyä sisään tulpan aukosta.
   ✶ Täytä öljyä tulpan aukkoon saakka.

10. Öljynvaihdon jälkeen sulje säiliön korkki F tiiviisti.

11. Asenna koneiston katteet. Katso tarkemmat tiedot kohdasta "KÄYTTÖ, 1.5 Koneiston katteet".

[5] Vaihda vinssin alennusvaihteen kotelon öljy

⚠ VAROITUS

Heti moottorin sammumisen jälkeen moottori ja sen useat osat säilyvät kuumina. Älä ryhdy öljynvaihtoon välittömästi, vaan odota öljyn jäähtymistä riittävästi.

HUOMIO

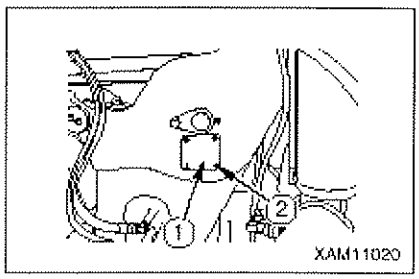
- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa Osa IV Tarkastukset ja huollot 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet.
- Öljynvaihdon jälkeen kierrä tiivisteteippiä tai vastaavaa tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan estämään vuotaminen, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

✶ Öljyn poistoon tarvittava jäteöljyastia: hanki tilavuudeltaan vähintään 1-litrainen.

✶ Vinssin alennusvaihteen kotelon öljynvaihtoon tarvittava määrä: 0,5 litraa.

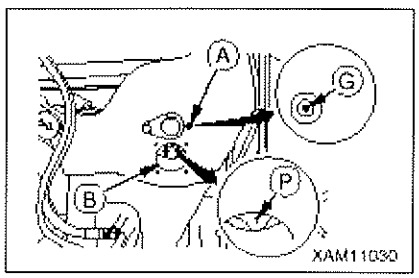
1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.

2. Kierrä tukijalan nro. 4 kääntöniveltä ulospäin niin, että vinssin alennusvaihteen kotelon tarkastusosa pystytuen sivupinnalla tulee näkyviin.



3. Avaa tarkastusluukun ① neljä kiinnityspulttia ②, ja irrota tarkastusluukku.

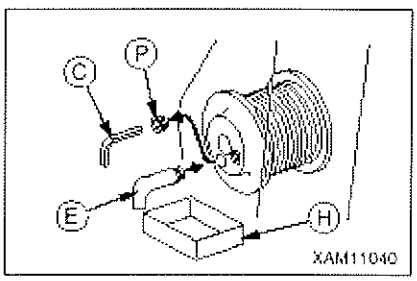
4. Kierrä vinssi hitaasti sellaiseen asentoon, jossa öljyn tarkastustulppa G ja tyhjennystulppaa P ovat näkyvissä.
   (1) Pysäytä vinssi sellaiseen kohtaan, jossa öljyntarkastustulppa G on näkyvissä tarkastusaukossa A.
   (2) Pysäytä vinssi sellaiseen kohtaan, jossa alennusvaihdekotelon tyhjennystulppa P on näkyvissä tarkastusaukon yläosassa B.



4. Irrota tyhjennystulppa P kiertämällä sitä kuusiokoloavaimella C.

5. Kiinnitä kulmaputki E öljyn tyhjennystä varten tyhjennystulpan P aukon kierteisiin.

6. Aseta astia H suoraan kulmaputken E alle ottamaan vastaan vanha öljy.

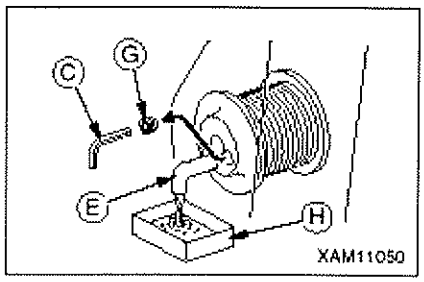


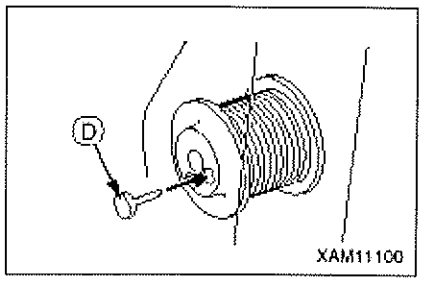
7. Irrota tarkastustulppa G kiertämällä sitä kuusiokoloavaimella C. Alennusvaihde on tyhjennetty vaihteistoöljystä.

8. Kun alennusvaihde on täysin tyhjä, irrota kulmaputki E ja kierrä tyhjennystulppa P tiukasti kiinni paikalleen.

9. Kiinnitä tarkastusluukku takaisin ①, ja kiristä neljä kiinnityspulttia ②.

10. Syötä vaihteistoöljyä öljymäärän tarkastustulpan aukosta G öljypumpulla D.





HUOMAUTUKSIA

Syötä vaihteistoöljyä niin kauan, että sitä virtaa ulos tarkastustulpan aukosta.

11. Öljyn lisäyksen jälkeen kiristä öljyntarkastusaukon tulppa G kunnolla kiinni.

HUOMAUTUKSIA

Öljynvaihdon jälkeen älä nosta taakkaa noin viiteen minuuttiin, mutta tee vinssille kunnollinen toimintakokeilu.

[6] Vaihda ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljy

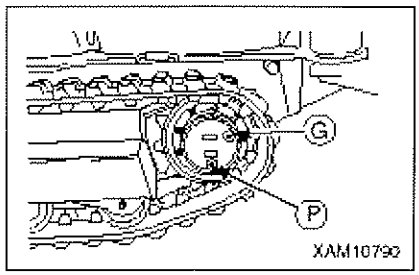
HUOMIO

- Tiedot käytettävästä öljystä ovat kohdassa Osa "YLLÄPITO, 5.1 Ympäristölämpötilan mukaiset voiteluaineet".
- Öljynvaihdon jälkeen kierrä tiivisteteippiä tai vastaavaa tarkastustulpan ja täyttötulpan kierreosaan estämään vuotaminen, ja kierrä tulpat tiiviisti kiinni.

✶ Valutetulle polttoaineelle tarvittava astia: hanki valmiiksi tilavuudeltaan vähintään 1-litrainen.

✶ Ajomoottorin alennusvaihteen kotelon öljynvaihtoon tarvittava määrä: 0,33 litraa.

1. Pysäköi kone tasaiselle maalle.
2. Aja konetta eteen ja taakse niin, että ajoalennusvaihteen kotelon tyhjennystulppa P kiertyy suoraan alas.
3. Aseta tyhjä jäteöljyastia suoraan tyhjennystulpan P (alempi) alle ottamaan vastaan vanha öljy.
4. Vältä öljyroiskeet kiertämällä tarkastustulppa G ja tyhjennystulppa P hitaasti auki, ja anna öljyn valua ulos.
5. Tarkasta jäteöljystä, ettei siinä ole paljon metallihiukkasia tai muuta vierasta ainesta. Jos on, ota yhteys jälleenmyyjään.
6. Kiinnitä tyhjennystulppa P takaisin.
7. Kaada öljyä öljymäärän tarkastustulpan aukosta G.



HUOMAUTUKSIA

Kaada öljyä niin kauan, että sitä virtaa ulos tarkastustulpan aukosta.

8. Lisäyksen jälkeen kierrä tarkastusaukon tulppa G kiinni tiukasti.

8.12 Huolto 2000 tunnin välein

- Tee 30, 50, 100, 250, 500 ja 1000 tunnin huollot samalla kertaa.

[1] Tarkasta ja säädä moottorin venttiilivälykset

Venttiilivälysten tarkastukseen ja säätöön tarvitaan erikoistyökaluja. Ota yhteys jälleenmyyjään.

[2] Tarkasta vaihtovirtalaturi ja käynnistin

HUOMIO

Jos käynnistät moottoria usein, tee huollot 1000 tunnin välein.

Koska hiiliharjat saattavat olla kuluneet ja laakereiden rasvat vähissä, tilaa jälleenmyyjältä huolto.

MUISTIO

TEKNISET TIEDOT

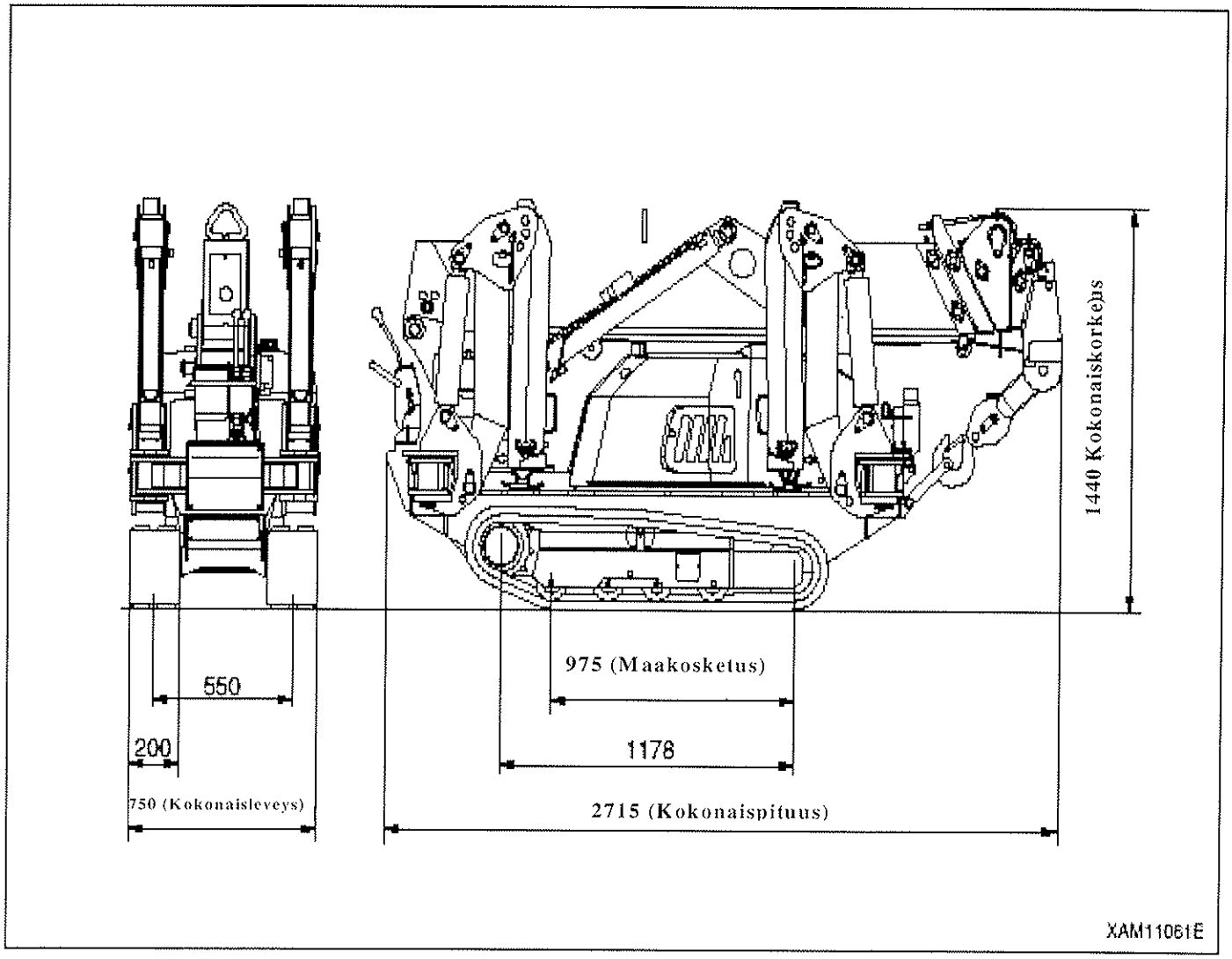
1. Suoritusarvot ja tekniset tiedot 5- 2

1. Suoritusarvot ja tekniset tiedot

1.1 Teknisten tietojen taulukko

Järjestelmät ja nimikkeet		MC-285C
Painot ja mitat	Koneen paino	1720 kg
	Kokonaismitat (pituus X leveys X korkeus)	2715 mm X 750 mm X 1440 mm
	Ohjainpyörän ja vetopyörän keskiöiden välinen etäisyys	1178 mm
	Telaketjujen keskiviivojen välinen etäisyys (raideväli)	550 mm
	Telaketjun leveys	200 mm
	Pienin maavara	133 mm
Suorituskyky	Nosturin kuormitettavuus ja työsäde	2,82 t X 1,4 m
	Suurin työsäde	8,205 m
	Nostokorkeus maanpinnasta	8,7 m
Vinssijärjestelmä	Tyyppi	Hydraulitoimimoottori sisäisellä jarrulla, planeetta-alennusvaihde, vastamassa (rummun sisällä)
	Koukun nostonopeus	8 m/min (kolmitasoinen neljällä väkipyörällä)
	Nostovaijeri	6 X Fi(29) IWRC %, ¢ 7 mm X 48 m
Teleskooppijärjestelmä	Tyyppi	Kaksi vaiheittaista teleskooppisylinteriä ja kaksi teleskooppivaijerilaitetta
	Puomin tyyppi	Automaattinen, viisikulmainen, viisiosainen puomi (osat 3-5 liikkuvat samanaikaisesti)
	Puomin pituus	2,535 m X 4,075 m X 5,575 m X 7,075 m X 8,575 m
	Puomin ulosajopituus/aika	6,04 m/22 s
Puomin nostojärjestelmä	Tyyppi	Hydrauliset kaksitoimiset sylinterit, suoratoiminta x 2
	Nostokulma ja aika	0 - 80° / 14 s
Kiertojärjestelmä	Tyyppi	Laakeroitu kiertotuki, hydraulitoimimoottorikäyttö, kierukka ja hammaskehäalennusvaihde ja itselukittuva kierukka
	Kiertokulma ja aika	360° / 57 s
Tukijalkajärjestelmä	Tyyppi	1. vaihe joustovaimennettu pysäytin, 2. vaihe ulosveto käsin, suoratoimiset hydrauliikkasylinterit
	Suurin ulottuvuus	(sivu) 4580 mm x (etu) 4530 mm x (taka) 3810 mm
Siirtoajojärjestelmä	Tyyppi	Hydraulitoimimoottorikäyttö, portaaton nopeudensäätö
	Ajonopeus	0 - 2,2 km/t
	Kiipeämiskyky	20°
	Maapaine	43,2 kPa {0,44 kg/cm^2}
Hydrauliikkajärjestelmä	Hydrauliikkapumppu	Muuttuvamäntäinen pumppu (6 cm^3 / kierr. x 2)
	Nimellispaine	20,6 Mpa {210 kgf / cm^2}
	Hydrauliöljysäiliön vetoisuus	20 litraa
Polttomoottori	Malli	Yanmar 2TNE68-MB
	Tyyppi	Pysty, 4-tahtinen, vesijäähdytetty dieselmoottori.
	Kuutiotilavuus	0.523 l {523 cm^3}
	Nimellisteho	6,57 kW / 2600 min^{-1} {9 PS/2600 k/min}
	Polttoainesäiliön vetoisuus	12 litraa / dieselpolttoaine
Akku	Tyyppi	30A19L
Turvalaitteet		Ylinoston hälytysjärjestelmä, kuormitusosoitin, hydrauliikan varoventtiili, kuormitusmittari, automaattinen hydraulinen lukitusjärjestelmä, vaijerinrajoitin, vaa'ituslaite ja koneen kallistushälytin

1.2 Mittapiirros



✶ Piirros yllä kuvaa konetta ajoviputeline kuljetusasennossa.

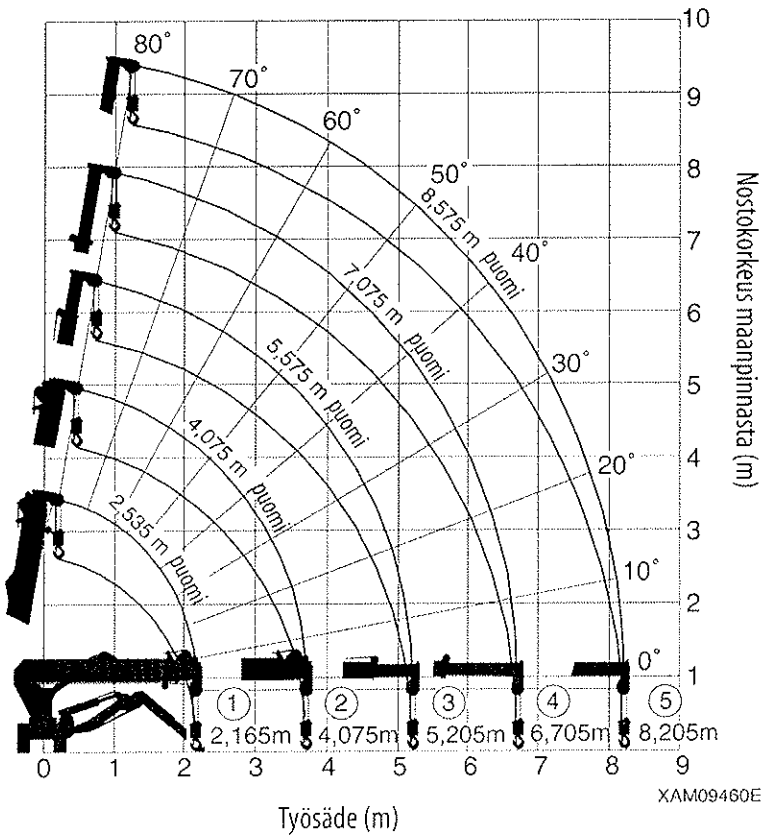
1.2.2 Lisätietoja mallista CRM-E

Pituus:	3285 mm kuljetuskokoonpanossa
Paino:	1900 kg
Maapaine:	0,49 kg/cm^2
Sähkömoottori:	Täysin suljettu, puhallinjäähdytetty, 5,5 kW 380 V 4-vaihe
Käynnistysjärjestelmä:	Invertterijärjestelmä (30 Hz - 60 Hz)

1.3 Nimelliskokonaiskuormitustaulukko

MC-285C Nimelliskokonaiskuormitustaulukko							
Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat täysin ulos ajettuina							
Puomi 2,535 m/4,075 m		Puomi 5,575 m		Puomi 7,075 m		Puomi 8,575 m	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
Alle 1,4	2,82	Alle 3,0	1,22	Alle 3,6	0,82	Alle 4,0	0,55
1,5	2,52	3,5	0,97	4,0	0,74	4,5	0,4
2,0	1,92	4,0	0,78	4,5	0,58	5,0	0,34
2,5	1,57	4,5	0,63	5,0	0,48	5,5	0,3
3,0	1,22	5,0	0,53	5,5	0,43	6,0	0,27
3,5	0,97	5,205	0,53	6,0	0,38	6,5	0,23
3,705	0,92			6,5	0,35	7,0	0,2
				6,705	0,33	7,5	0,18
						8,0	0,15
						8,205	0,15
Nimelliskokonaiskuormitustaulukko tukijalat ulkona vain osittain							
Puomi 2,535 m/4,075 m		Puomi 5,575 m		Puomi 7,075 m		Puomi 8,575 m	
Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)	Työsäde (m)	Nimelliskokonaiskuorma (t)
Alle 1,5	1,72	Alle 3,0	0,51	Alle 3,6	0,4	Alle 4,0	0,33
2,0	1,07	3,5	0,41	4,0	0,33	4,5	0,28
2,5	0,63	4,0	0,33	4,5	0,28	5,0	0,23
3,0	0,52	4,5	0,28	5,0	0,23	5,5	0,18
3,5	0,43	5,0	0,23	5,5	0,18	6,0	0,16
3,705	0,35	5,205	0,2	6,0	0,16	6,5	0,15
				6,5	0,15	7,0	0,1
				6,705	0,14	7,5	0,08
						8,0	0,07
						8,205	0,06

1.4 Työsäde- ja nostokorkeuskaavio



3. Käyttöturvallisuuden varotoimet

(1) Sähköiskun välttämiseksi

⚠ VAARA

- Kytke ehdottomasti virta pois ennen laitteen lastaamista, purkamista, huoltoa, tarkastusta tai siihen liittyviä sähkötöitä. Muuten voi syntyä oikosulku tai sähköisku.
- Älä avaa katteita käytön aikana tai muutenkaan kun virta on kytketty. Muuten voi aiheutua sähköisku, koska sisällä on suojaamattomia korkeajänniteliittimiä ja muita osia.
- Ennen laitteen tarkastusta tai sähkötöitä, odota yli 10 minuuttia virran poiskytkemisen jälkeen, tarkista sitten jännite koestimella tai muuten. Muuten voi aiheutua sähköisku, koska sisällä olevat kondensaattorit ja muut komponentit ovat virroitettuja.
- Järjestä tälle laitteelle vähintään kolmosluokan maadoitus.
- Vain valtuutettu sähköasentaja saa suorittaa laitteen sähkötöitä ja tarkastuksia.
- Älä koske katkaisimiin märin käsin. Siitä voi seurata sähköisku.
- Älä vahingoita virtajohtoa laittamalla sen päälle painavia esineitä tai muuten kuormittamalla sitä liiallisesti. Muuten voi syntyä oikosulku tai sähköisku.

(2) Tulipalon välttämiseksi

⚠ VAROITUS

- Älä laita mitään ohjauspaneelin ympärille. Muuten lämpötila paneelin sisällä voi nousta ja aiheuttaa tulipalon.
- Vian sattuessa sammuta virta irrottamalla virtapistoke. Jos suurjännitteinen virta jatkuu, siitä voi seurata tulipalo.
- Valitse johdon koko sopivaksi määritellylle jännitteelle ja virralle.
  Huomioi tiukentaessa käyttöoppaassa annetut vääntömomentit.
- Varmistu ehdottomasti liittimien tiukasta kiinnityksestä. Jos laitetta käytetään liittimet löysällä, seurauksena voi olla tulipalo.

(3) Loukkaantumisen välttämiseksi

⚠ VAROITUS

- Älä kytke muita kuin käyttöoppaassa määritettyjä jännitteitä virtalähteen tai muihin liittimiin. Muuten eristeet voivat murtua tai laite vaurioitua muulla tavoin.
- Kytke liitännät oikein. Muuten eristeet voivat murtua tai laite vaurioitua muulla tavoin.
- Älä koske laitteen sisäosiin vähään aikaan käytön ja virtojen poiskytkemisen jälkeen. Muutoin voi aiheutua palovammoja koska osat ovat hyvin kuumia.

(4) Muita varotoimia

⚠ VAROITUS

- Vain valtuutetut henkilöt voivat suorittaa sähkölaitteille asennuksia, huoltoa, tarkastuksia ja muita töitä.
- Älä asenna laitetta epänormaaliin käyttöympäristöön, kuten korkeaan lämpötilaan, ilmankosteuteen, pölyiseen tai syövyttävää kaasua sisältävään tilaan taikka liiallisesti tärisevään tai hakkaavaan ympäristöön. Muuten voi syttyä tulipalo tai laite voi vikaantua.
- Huolehdi ettei pölyä, betonia tai metallilastuja pääsee laitteen sisälle. Muuten voi aiheutua kytkentävika tai muu virhetoiminto.
- Älä muuta laitetta.
- Älä pudota tai lyö laitetta, koska ohjauspaneeli koostuu hienomekaanisista osista.
- Käytä laitetta seuraavissa ympäristöolosuhteissa:
  Ympäristölämpötila: -10°C - +50°C.
  Ympäristön ilmankosteus: 90 RH tai vähemmän (ilman kastetta).
  Säilytyslämpötila: -10°C - +65°C (laitteen lyhytkestoinen varastointi).
  Ilma: Ei syövyttäviä tai helposti syttyviä kaasuja, öljysumua tai pölyä.
  Tärinä: Alle 5,9 m/s^2 (6 G) 1000 m korkeudessa merenpinnasta.
- Poistettaessa konetta käytöstä sitä tulee kohdella teollisuusjätteenä.

(5) Sähkötöiden varotoimet

⚠ HUOMIO

- Kytke lähtöpuolen liittimet (U, V, ja W) oikein. Muuten moottori voi pyöriä väärään suuntaan. Käyttäjän vastuulle kuuluu valita käyttöolosuhteisiin ja ympäristöön sopiva virtajohto.
- Älä vedä johdoista käytön aikana.
- Älä astu johtojen päälle tukijalkoja asetellessa äläkä muutenkaan.